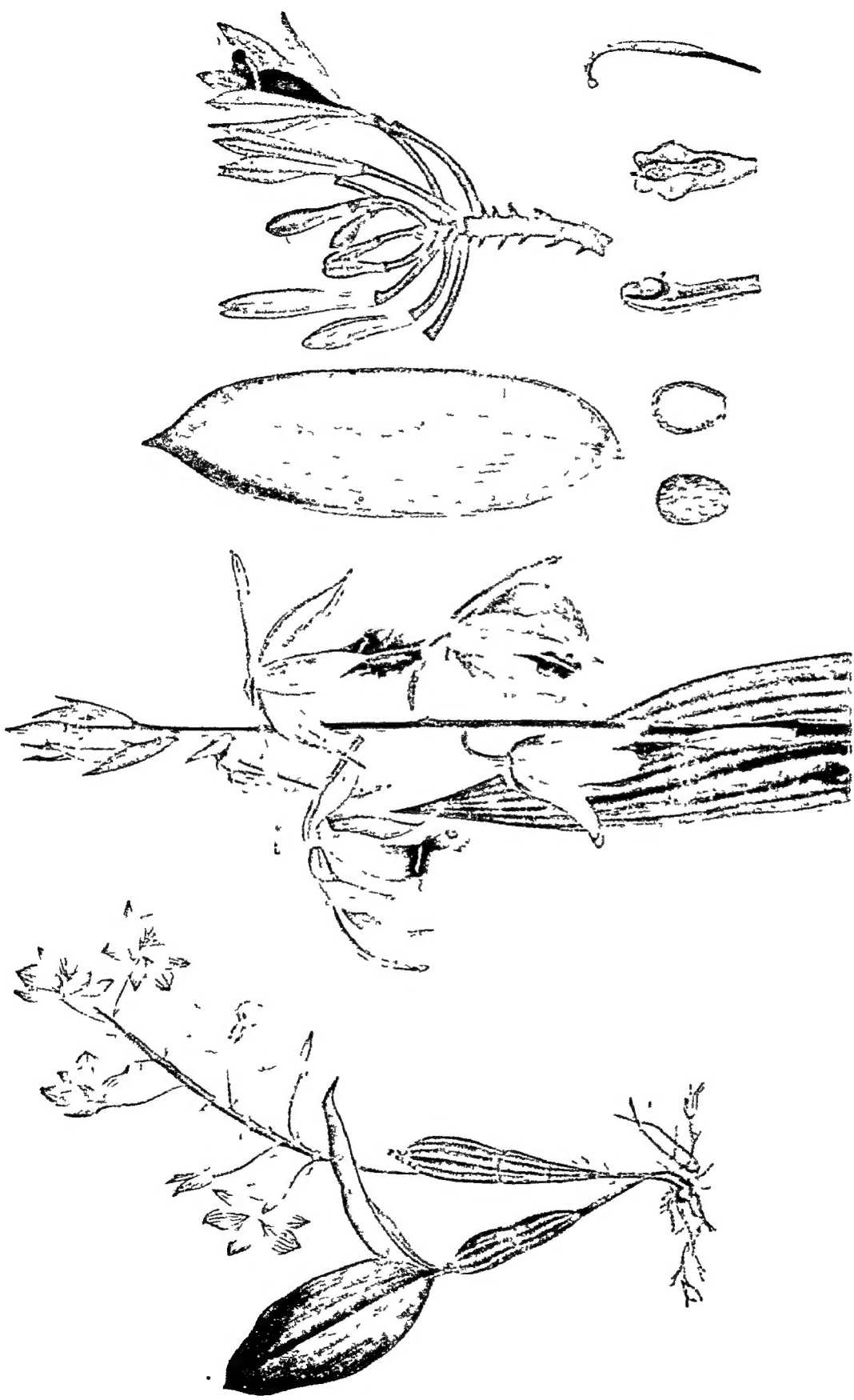


हिंदी विश्वकोश



ओरकिड (Orchids)

वाई ओर : डेंड्रोबियम फार्मेरी (Dendrobium Farmeri) ; बीच में : फाइअस मैकुलाटा (Phaius Maculata) और दाहिनी ओर : वैनीला प्लेनिफोलिया (Vanilla Planifolia) तथा उसके विविध अंग ।

हिंदी विश्वकोश

खंड २

इलेक्ट्रानिकी से काहिरा तक



नागरीप्रचारिणी सभा
वाराणसी

मूल्य
६० रुपए

१८८४

प्रथम संस्करण
शकाब्द १८८२ : सं० २०१७ वि० : १९६० ई०
नवीन संशोधित परिवर्धित संस्करण
शकाब्द १८९७ : सं० २०३१ वि० : १९७५ ई०

नागरी मुद्रण, वाराणसी, में मुद्रित

संपादक तथा परामर्शमंडल

डा० वेणोशंकर झा (अध्यक्ष), सभापति, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।

डा० विजयेंद्र स्नातक, अध्यक्ष, हिंदी विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली ।

श्री करणपति त्रिपाठी, प्रकाशन मंत्री, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी

डा० नागेन्द्रनाथ उपाध्याय, साहित्य मंत्री, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।

श्री श्रीनाथ सिंह, प्रचार मंत्री, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।

डा० हरवंशलाल शर्मा, अधिष्ठाता (डीन), कला संकाय तथा अध्यक्ष, हिंदी विभाग, अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय, अलीगढ़ ।

डा० नदलाल सिंह, अवकाशप्राप्त अध्यक्ष, स्पेक्ट्रमिकी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।

डा० रामेश्वर सिंह चौधरी, अवकाशप्राप्त प्रधानाचार्य, कृषिविज्ञान महाविद्यालय, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।

श्री माहकमचंद मेहरा, अर्थमंत्री, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।

श्री सुधाकर पांडेय (मंत्री), प्रधान मंत्री, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।

सपा०

सुधाकर पांडेय

*

प्रबंध संपादक

सर्वदानंद

*

सहायक संपादक

डा० केलासचंद्र शर्मा (मानविकी) :४ निरंकार सिंह (विज्ञान)

मूल संपादकसमिति

डा० संपूर्णानंद (अध्यक्ष)

श्री कृष्णदयाल भार्गव (सदस्य; प्रतिनिधि, केंद्रीय शिक्षा मंत्रालय)

श्री के० सच्चिदानंदम् (सदस्य; प्रतिनिधि, केंद्रीय वित्त मंत्रालय)

श्री प्रधान संपादक (नियोज्य)

डा० भगवतशरण उपाध्याय (मानवतादि संपादक)

प्रो० फूलदेव सहाय वर्मा (विज्ञान संपादक)

श्री देवकीनंदन केडिया (सदस्य; अर्थमंत्री, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी)

डा० जगन्नाथप्रसाद शर्मा (मंत्री तथा संयोजक; प्रधान मंत्री, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी)



परामर्शमंडल के सदस्य

डा० संपूर्णानंद, राज्यपाल, राजस्थान, जयपुर (अध्यक्ष) ।

श्री कमलापति त्रिपाठी, वित्तमंत्री, उत्तर प्रदेश सरकार, लखनऊ ।

श्री कृष्णदयाल भार्गव, उपसचिव, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली ।

श्री के० सच्चिदानंदम्, उपवित्त सलाहकार, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली ।

डा० विश्वनाथप्रसाद, निदेशक, केंद्रीय हिंदी निदेशालय, फैजवाजार, दरियागंज, दिल्ली ।

डा० दीनदयालु गुप्त, अध्यक्ष, हिंदी समिति, सूचना निदेशालय,

उत्तर प्रदेश सरकार, तथा प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, हिंदी विभाग लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ ।

डा० निहालकरण सेठी, सिविल लाइंस, आगरा ।

डा० शिवपूजन सहाय, हिंदी साहित्य संमेलन भवन, कदमकुर्मा, पटना ।

प्रधान संपादक, हिंदी विश्वकोश (संयुक्त मंत्री) ।

श्री देवकीनंदन केडिया, अर्थमंत्री, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।

डा० जगन्नाथप्रसाद शर्मा (मंत्री तथा संयोजक), प्रधान मंत्री, नागरी-प्रचारिणी सभा, वाराणसी ।

नवीन संस्करण का प्राक्थन

हिंदी विश्वकोश का कार्य सं० २०१३ विक्रमी (सन् १९५६ ई०) से भारत सरकार की सहायता से आरंभ हुआ और संपूर्ण १२ खंडों के प्रकाशन का कार्य सं० २०२७ विक्रमी (सन् १९७० ई०) में समाप्त हो गया। तत्पश्चात् सभा अपने बल पर यह कार्य चलाती रही और अंततोगत्वा भारत सरकार ने इसमें पुनः सहायता की। विश्वकोश के सारे निर्माणकार्य पर १५,८१,३४५-४२ रुपए व्यय हुए। इस संस्करण की विक्री की आय केंद्रीय सरकार ले लेती है। इस प्रकार कोई ऐसा धन सभा के पास नहीं था जिससे वह इसका पुनः प्रकाशन करती। सन् १९७० ई० में ही विश्वकोश के आरंभिक तीन खंड अनुपलब्ध हो गए और उनकी मांग बराबर बनी रही। विश्वकोश के रचनाकार्य की एक सनातन प्रक्रिया है और इसी के माध्यम से इसे अद्यतन तथा उपयोगी रखा जा सकता है।

भारत सरकार ने सभा की इस कठिनाई को समझा और आरंभ के तीन खण्डों के प्रकाशन के लिये १,३६,२०० रु० का अनुदान देना स्वीकार किया। कार्य आरंभ करने पर अनुभव हुआ कि मानव ज्ञान की जो राशि बढ़ गई है उसके परिप्रेक्ष्य में विश्वकोश को अद्यतन करने के लिये यह आवश्यक है कि इसका सर्वथा नवीन, संगोदित तथा परिवर्धित संस्करण प्रकाशित किया जाय ताकि इसकी उपयोगिता बनी रहे और ज्ञान के क्षेत्र में इसका अवदान अपना प्रतिमान स्थिर रख सके। एतदर्थ इसमें व्यापक संगोधन और परिवर्धन किया गया है। प्रथम संस्करण में विश्वकोश का प्रत्येक खंड लगभग ५०० पृष्ठों का प्रकाशित हुआ था। अब इसके प्रत्येक खंड की पृष्ठसंख्या लगभग ६०० कर दी गई है और इसमें यथासंभव विज्ञान तथा मानविकी संबंधी नई सामग्री का समावेश किया गया है जिससे निबंधों की संख्या भी पहले की अपेक्षा बढ़ गई है।

नए संस्करण में निबंधों के संयोजन में जो पद्धतियाँ अपनाई गई हैं, वे इस प्रकार हैं —

हिंदी विश्वकोश के प्रथम खंड का प्रथम संस्करण लगभग १५ वर्ष पूर्व प्रकाशित हुआ था। तब से अब तक विज्ञान में काफी प्रगति हुई है। अनेक नवीन तथ्यों की खोज हुई और कई पुराने सिद्धांत अपने प्रतिष्ठित स्थान से विचलित हो गए। अतएव नवीन तथ्यों के प्रकाश में विज्ञान के अधिकांश लेखों में व्यापक संगोधन तथा परिवर्तन किए गए हैं।

प्रथम संस्करण की अनेक भूलों एवं त्रुटियों का इस संस्करण में परिमार्जन किया गया है। विज्ञान के सभी लेखों की शब्दावली, भारत सरकार के विज्ञान तथा तकनीकी शब्दावली के स्थायी आयोग द्वारा प्रकाशित विज्ञान शब्दावली के अनुसार रखने का प्रयत्न किया गया है। इस दृष्टि से कुछ लेखों के नाम भी बदल गए हैं; जैसे 'कर्कट' को अब 'कैंसर' के नाम से जाना जाता है। कुछ लेखों को, जो अब कम महत्व के रह गए हैं, संक्षिप्त कर दिया गया है, कुछ को अन्य संबद्ध लेखों में समाविष्ट कर दिया गया है।

विज्ञान के महत्वपूर्ण विषयों पर नवीन लेख प्रस्तुत संस्करण में समाविष्ट किए गए हैं। सभी लेख मानक पुस्तकों एवं पत्रिकाओं के आधार पर तैयार हुए हैं। आवश्यकतानुसार अनेक विद्वानों से परामर्श भी लिया गया है।

मानविकी का क्षेत्र अत्यन्त व्यापक है। इतिहास, पुरातत्व, राजनीतिशास्त्र, साहित्य, भाषाविज्ञान, दर्शन, मनोविज्ञान, समाज-कार्य-विभाजन आदि अनेक विषय मानविकी के अंतर्गत परिगणित किए जाते हैं। हिंदी विश्वकोश के प्रथम संस्करण में मानविकी को विज्ञान की अपेक्षा कम स्थान दिया गया था, अर्थात् विज्ञान संबंधी लेखों को लगभग ६५ प्रतिशत और मानविकी के लेखों को लगभग ३५ प्रतिशत। नवीन संस्करण में हमारा प्रयास है कि दोनों ज्ञानखंडों का उपर्युक्त विषय अनुपात यथासंभव समान रहे।

प्रस्तुत खंड में वर्णित देशों और नगरों की जनसंख्या तथा उत्पादन संबंधी नवीनतम आँकड़े जुटाने के अतिरिक्त उनका इतिहास भी प्रस्तुत किया गया है।

सभा ने आकर ग्रंथों द्वारा हिंदी के भांडार की समृद्धि का जो मंगलमय संकल्प लिया है, ज्ञान की उस दीपशिखा की चेतना के चरण निरंतर गतिमान होते रहें, हमारा यह प्रयत्न है। विश्वकोश का यह रूप उसी संकल्प का परिणाम है।

हिंदी विश्वकोश के सभी कार्यकर्ताओं, पदाधिकारियों तथा भारत सरकार ने नागरीप्रचारिणी सभा के इस स्वप्न को मूर्त करने में जो सराहनीय योगदान किया है उसके निमित्त हम उनके प्रति हृदय से आभारी हैं।

विश्वकोश के आगामी खंड प्रत्येक छह मास में प्रकाशित करते रहने का हमारा संकल्प है। इससे विश्वकोश के वे खंड समयानुसार उपलब्ध होते जाएंगे जो वर्षों से अप्राप्त थे और आगे होंगे। इनकी अप्राप्ति से लोगों को जो कष्ट हुआ, उसके लिये हम क्षमाप्रार्थी हैं।

मुझे विश्वास है, अपने गुणधर्म के कारण हिंदी विश्वकोश के नए संस्करण का उपयोग करने में लोग प्रसन्नता तथा संतोष का अनुभव करेंगे।

चेन्नै क्र० १,
सं० २०३२ वि०

सुधाकर पांडेय
संपादक

(प्रधान मंत्री, नागरीप्रचारिणी सभा, काशी)

प्रथम संस्करण का प्राक्कथन

हिंदी विश्वकोश का यह दूसरा खंड आपके हाथों में है। इसके प्रकाशन में अत्यधिक समय लग गया है। आशा थी कि यह खंड सन् १९६१ के अंत तक प्रकाशित हो जायगा, परंतु कई अनिवार्य कारणों से इसकी छपाई बीच बीच में बंद कर देनी पड़ी। विलंब का प्रधान कारण विश्वकोश में प्रयुक्त होनेवाली प्राविधिक शब्दावली तथा वैज्ञानिक चिह्नों आदि के संबंध में नागरीप्रचारिणी सभा तथा शिक्षा मंत्रालय में समान दृष्टिकोण का अभाव था। सभा सर्वथा भारतीय चिह्नों का नागरी में उपयोग करना चाहती थी और शिक्षा मंत्रालय वैज्ञानिक लेखों में अंतरराष्ट्रीय चिह्नों के रोमन लिपि में उपयोग का हिमायती था। अंत में नागरी और रोमन दोनों लिपियों में अंतरराष्ट्रीय चिह्नों का उपयोग करना निश्चित हुआ। इस संबंध के पत्र-व्यवहार में प्रायः छह महीने लग गए और सारे वैज्ञानिक लेखों का इस दृष्टि से फिर से संपादन करना पड़ा। दूसरा अत्यंत दुःखद कारण विश्वकोश के विज्ञानानुभाग के संपादक डा० गोरखप्रसाद का निधन था। सन् १९६१ की ५ मई को उनका आकस्मिक निधन हुआ जिससे विश्वकोश की प्रगति में अचानक रुकावट आ गई, जो विज्ञानानुभाग के नए संपादक प्रो० फूलदेव सहाय वर्मा की जुलाई, १९६१ में की गई नियुक्ति तक बनी रही। विश्वकोश के प्रधान संपादक डा० धीरेंद्र वर्मा ने नवंबर, १९६१ के आरंभ में त्यागपत्र दे दिया और डा० भगवतशरण उपाध्याय को उनके दायित्वों का भार भी वहन करना पड़ा। इसके अतिरिक्त प्रेस ने भी कुछ ढिलाई दिखाई जिससे विश्वकोश के प्रकाशन में विलंब होना स्वाभाविक था। जैसे जैसे कठिनाइयों को पार कर यह खंड प्रस्तुत हुआ।

इस बीच विश्वकोश के प्रशासन में भी कुछ परिवर्तन हुए—(१) पुराना परामर्शमंडल बहुत बड़ा था, जिससे उसकी बैठकें आवश्यकतानुसार जल्दी जल्दी नहीं हो पाती थीं। इससे सभा और शिक्षा मंत्रालय ने एक नया परामर्शमंडल संगठित करना आवश्यक समझा। नए परामर्शमंडल के सदस्यों की नामावली इस खंड के आरंभ में दी हुई है। (२) दूसरा परिवर्तन संपादकसमिति के संगठन में हुआ जिसे सभा तथा शिक्षा मंत्रालय ने संमिलित रूप से संपन्न किया। उसके सदस्यों की नामावली भी इस खंड के आरंभ में दी हुई है।

विश्वकोश के प्रथम खंड का देश में स्वागत हुआ और पत्रपत्रिकाओं में उसकी पर्याप्त प्रशंसा हुई; साथ ही, अनेक सुझाव भी आए जिनपर संपादकों ने बड़े आदर और लगन से विचार किया। कुछ सुझाव स्वीकार कर विषयसामग्री में उनके अनुकूल संशोधन भी हुए। पर पत्रपत्रिकाओं में जो एकाध मत व्यक्त किए गए उनके संदर्भ में कुछ वक्तव्य यहाँ आवश्यक है।

दिवंगत नगेंद्रनाथ वसु के हिंदी विश्वकोश के संबंध में साधारणतः एक भ्रामक धारणा बन गई है। संभवतः इस धारणा को बनाने में विश्वकोश के प्रथम खंड का प्राक्कथन भी कुछ अंश तक सहायक हुआ है। यह प्रकृत्या विश्वकोश नहीं, शब्दकोश और विश्वकोश दोनों हैं जिसमें उपसर्गों तक के संयोग से बननेवाले विभिन्न शब्दों का समावेश हुआ है। विश्वकोश विषयप्रवण होता है, शब्दार्थप्रवण नहीं। हमारे और वसु महोदय के लक्ष्य में ही आधारिक भिन्नता है, अतः उस संदर्भ में हमारे प्रयास को नहीं देखना चाहिए।

यही भ्रांति ऐसे आलोचकों में भी दिखाई पड़ेगी जो शब्दकोश और विश्वकोश के मौलिक अंतर को नहीं समझ सके हैं। इसी कारण उन्होंने 'आत', 'अंगूठा', 'आसू' जैसे शब्दों को भी विश्वकोश में देखने की आशा की है। कुछ लोगों ने 'एनसाइक्लोपीडिया ब्रिटैनिका' को हमारे आदर्श मानने का अभिप्राय भी गलत समझा है। उसे आदर्श मानने का अर्थ केवल इतना है कि हमने उस विश्वकोश के विषयसंचयन की दृष्टि, उसका वर्णक्रमीय संगठन तथा साधारण व्यवस्था अपनाई है। उसकी सामग्री का हमने अनुवाद नहीं किया और इसीलिए ब्रिटैनिका के पहले खंड की सामग्री, खोजने पर भी, हमारे पहले खंड में नहीं मिलेगी। इतना ही नहीं, बल्कि ब्रिटैनिका ने प्राच्य देशों के जिन विषयों को अज्ञानवश अथवा महत्वहीन समझकर छोड़ दिया है उन्हें, यदि हमने आवश्यक समझा है तो, अपने कोश में स्थान दिया है, जो एक प्रकार से विश्वकोश के संदर्भ में सुधार भी है।

अनेक विषय, जो विश्वकोश के प्रथम खंड में नहीं मिले या आगे के खंडों में नहीं मिलेंगे, उनके प्रति हम श्रद्धावान् हैं, पर दस खंडों की परिमिति के कारण विवश हैं। उनके संबंध की सामग्री का उपयोग हम तभी कर सकते हैं जब हमारी योजना की सीमा और खंडों की संख्या बढ़ जाय। तथापि बहुत विनीत होकर हम स्वीकार करते हैं कि इस दिशा में, जैसे अन्य दिशाओं में भी, त्रुटियाँ रह गई हैं और आगे भी रह सकती हैं, यद्यपि उनके उन्मूलन के लिए हम निरंतर प्रयत्नशील हैं। हमारे प्रथम खंड का पहला संस्करण समाप्तप्राय है और हम उसके दूसरे संस्करण को अधिकाधिक परिष्कृत और उपादेय बनाने के मार्गोपाय की खोज में हैं।

विश्वकोश का निर्माण अनन्य मेधाओं के संयोग और सैकड़ों वर्षों के परिश्रम का परिणाम होता है। हम तो यहाँ उसका केवल लघु आरंभ कर रहे हैं, बीज बो रहे हैं, जो, हम आशा करते हैं, अगले वर्षों में महत्तर मेधाओं के सक्रिय संयोग से हिंदी के लिये वदवृक्ष बन सकेगा। हमें संतोष है कि अनेक संस्थाएँ, जैसा प्राप्त पत्रों से प्रकट है, हमारे विश्वकोश की पद्धति तथा प्रक्रिया

को प्रमाण और आदर्श रूप में ग्रहण कर रही हैं। पत्रपत्रिकाओं और विद्वानों के पत्रों से प्राप्त सुझावों और टिप्पणियों का हम स्वागत करते हैं और आशा करते हैं कि उनके सुझावों से हमारा मार्ग निःशूल तथा प्रशस्त होगा।

प्रस्तुत खंड के निर्माण में भी पूर्ववत् विषयों के अधिकारी तथा मूर्धन्य विद्वानों का सहयोग मिला है। संपादक उनकी गवेषणाओं तथा खोजों का उपयोग कर उनके चिरञ्जयी हैं। उनके नामों की सूची संलग्न है। इससे विश्वकोश के विषयों के प्रतिपादन की प्रामाणिकता स्वतःसिद्ध है।

विज्ञानानुभाग के संपादक डा० गोरखप्रसाद का निधन हमारे लिये अत्यंत कष्टकर हुआ। उनकी प्रतिभा और प्रयास का समुचित उल्लेख हम शब्दतः नहीं कर पाएँगे। हमारी प्रगति में तो उनकी मृत्यु बड़ी हानिप्रद सिद्ध हुई ही, हिंदी क्षेत्र में विज्ञान के विषयनिर्माण में भी उससे बड़ी क्षति हुई। इसी प्रकार हमारे परामर्शमंडल और संपादकसमिति के अध्यक्ष दिवंगत पंडित गोविंदवल्लभ पंत के वरद हस्त का हट जाना भी हमारे लिये अत्यंत दारुण हुआ। विश्वकोश की प्रगति में उनका आशीर्वाद सहायक था।

शिक्षा मंत्रालय, विशेषकर शिक्षामंत्री डा० कालूलाल श्रीमाली और उसके संयुक्त सचिव, श्री रमाप्रसन्न नायक, आई० सी० एस०, ने जिस स्नेह से विश्वकोश के कार्य में सहायता की है, उसका आभारोल्लेख करते हमें बड़ी प्रसन्नता होती है। नागरी-आरिणी सभा के अवैतनिक प्रधान मंत्री और विश्वकोश के संयोजक मंत्री, डा० जगन्नाथप्रसाद शर्मा, ने इस खंड के प्रकाशन में बड़ी तत्परता बरती और प्रत्येक प्रकार से सहायता की है। हमारे नवोदित राष्ट्र के प्रथम राष्ट्रपति डा० राजेंद्रप्रसाद ने जो विश्वकोश का समर्पण स्वीकार किया और उसकी प्रगति में निरंतर जो अनुराग दिखाते रहे इससे उनके प्रति हम विशेष आभारी हैं और आशा करते हैं कि उनके आशीर्वाद से यह राष्ट्रीय प्रकाशन सदा शक्ति पाता रहेगा।

—संपादक

द्वितीय खंड के लेखक

अ० प्र० स०	अंबिकाप्रसाद सबसेना, एम० एस-सी०, पी-एच० डी०, प्रोफेसर तथा अध्यक्ष, भौतिकी विभाग, गवर्नमेंट सायन्स कालेज, लखनऊ, ग्वालियर।	क० प० द्वि०	करुणापति त्रिपाठी, एम० ए०, व्याकरणाचार्य, साहित्यशास्त्री, प्राध्यापक, हिंदी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
अ० कु० न०	अब्दुल कुदूस नएरंग, सी-के० ४३।१२६, गोविंदपुरा कला, वाराणसी।	क० प्र० सि०	कपिलदेवप्रसाद सिंह, एम० एस-सी०, पी-एच० डी० (कैटव), प्राध्यापक, गणित विभाग, सायन्स कालेज, पटना विश्वविद्यालय, पटना-५।
अ० कु० वि०	अवनींद्रकुमार विद्यालंकार, पत्रकार, इतिहास सदन, कनाट सर्कस, नई दिल्ली-१।	क० स०	कन्हैयालाल सहल, एम० ए०, पी-एच० डी०, अध्यक्ष, हिंदी विभाग, विड़ला आर्ट्स कालेज, पिलानी (राजस्थान)।
अ० गो० भि०	अनंत गोपाल भिंगरन, डेप्युटी डाइरेक्टर, जिआल्लजिकल सर्वे ऑफ इंडिया, कलकत्ता।	का० ना० सि०	काशीनाथ सिंह, एम० ए०, लेक्चरर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
अ० दे० वि०	अत्रिदेव विद्यालंकार, काशी हिंदू विश्वविद्यालय वाराणसी।	का० प्र०	कार्तिकप्रसाद, बी० एस-सी०, सी० ई०, सुपरिंटेंडिंग इंजीनियर, पी० डब्ल्यू० डी० (उत्तर प्रदेश), मेरठ।
अ० मो०	अरविंद मोहन, एम० एस-सी०, डी० फिल०, सहायक प्रोफेसर, भौतिकी विभाग, प्रयाग विश्वविद्यालय, प्रयाग।	का० वु०	कामिल दुल्के, एस० जे०, डी० फिल०, अध्यक्ष, हिंदी विभाग, सेंट जेवियर्स कालेज, मनरेसा हाउस, रांची।
अ० ला० लू०	अर्बतिलाल लूबा, एम० ए०, सहायक प्रोफेसर, राजनीति शास्त्र विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ।	का० स० भा०	कामेश्वरसहाय भार्गव, डी० फिल०, पी-एच० डी० (लंदन), प्राध्यापक, वनस्पति विभाग, गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर।
आ० दे०	आस्कर वेरक्रे, एम० जे०, एल० एस० एस०, प्रोफेसर ऑफ होली स्क्रिप्चर, सेंट अल्बर्ट्स सेमिनरी, रांची।	कि० अ० र०	कजिचैरी चैक अब्दुर रहीम, ऐस्ट्रोफिजिकल लेवॉरैटरी, कोर्डेकानल, मद्रास।
इ० अ०	इकबाल अहमद, भूतपूर्व प्राध्यापक, इलाहाबाद विश्वविद्यालय।	कृ० कु० पा०	कृष्णकुमार पांडेय, चिकित्सक, हिंदू सेवासदन, वांस फाटक, वाराणसी।
उ० प्र०	उमेश प्रसाद, एम० ए०, पी-एच० डी०, रीडर, अर्थशास्त्र विभाग, का० हि० वि० वि०, वाराणसी।	कृ० द० वा०	कृष्णदत्त बाजपेयी, एम० ए०, अध्यक्ष, प्राचीन भारतीय इतिहास एवं पुरातत्व विभाग, सागर विश्वविद्यालय, सागर।
उ० शं० प्र०	मेजर उमाशंकर प्रसाद, ए० एम० सी० (आर०), एम० बी० बी० एस०, डी० एम० आर० डी० (इंग्लैंड), डी० एम० आर० टी० (इंग्लैंड), रीडर, मेडिकल कालेज, जवलपुर।	कृ० दे०	कृष्णदेव, एम० ए०, अधीक्षक, पुरातत्व विभाग, भूपाल।
उ० शं० श्री०	उमाशंकर श्रीवारतव, एम० एस-सी०, डी० फिल०, सहायक प्रोफेसर, प्राणिशास्त्र विभाग, प्रयाग विश्वविद्यालय, प्रयाग।	कृ० प्र० सि०	कृष्णदेवप्रसाद सिंह, द्वारा रा० लो० सि०
उ० सि०	उजागर सिंह, एम० ए०, पी-एच० डी० (लंदन), लेक्चरर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।	कृ० ब०	कृष्णवहादुर, एम० एस-सी०, डी० फिल०, डी० एस-सी०, सहायक प्रोफेसर, रसायन विभाग, प्रयाग विश्वविद्यालय, प्रयाग।
ए० दा० दा०	एरचशाह दारदशाह दाहदाला, बी० एस-सी०, बी० एस-सी० (टेक०), पी-एच० डी० (टेक०, वावे), पी०-एच० डी० (मैचैरेटर), ए० आर० आई० सी०, ए० एम० आई० आई० वैमि० ई०, प्रिंसिपल, गवर्नमेंट सेंट्रल टेक्स्टाइल इंस्टिट्यूट, कानपुर।	कृ० व० स०	कृष्णवहादुर सबसेना, असिस्टेंट प्रोफेसर, रसायन विभाग, इलाहाबाद।
ओ० क०	ओंप्रकाश कपूर, एम० ए०, एल-एल० बी०, प्राध्यापक, मनेविज्ञान विभाग, हरिश्चंद्र डिग्री कालेज, वाराणसी।	कृ० स० मा०	कृष्णसरन माथुर, एम० डी०, एफ० आर० सी० पी०, प्रोफेसर तथा अध्यक्ष, डिपार्टमेंट ऑफ मेडिसिन, सर जे नि नाथ डू मेडिकल कालेज, आगरा।
ओ० ना० उ०	ओंकारनाथ उपाध्याय, एम० ए०, असिस्टेंट मैनेजर, डेमडिमा टी इस्टेट, पश्चिमी बंगाल।	के० श० अ०	केशवशरण कृष्णदाल, द्वारा डा० सो० म०।
ओ० प्र० क०	देखिए ओ० क०।	कै० जा० डा०	कैलाश जान डाम्निक्, एम० एस-सी०, पी-एच० डी०, लेक्चरर, प्राणिविज्ञान विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
क० त्रि०	कमलापति त्रिपाठी, वित्तमंत्री, उत्तर प्रदेश सरकार, लखनऊ।	कै० चं० श०	कैलाशचंद्र शर्मा, एम० ए०, पी-एच० डी०, अरसी, वाराणसी।
क० दे० मा०	कपिलदेव मालवीय, एम० बी० बी० एस०, डी० पी० एच०, नगर स्वास्थ्य अधिकारी, मेरठ।	कै० ना० सि०	कैलाशनाथ सिंह, द्वारा रा० लो० सि०
क० दे० व्या०	क० दे० व्यास, हेम सायंस विभाग, इलाहाबाद युनिवर्सिटी, इलाहाबाद।	खा० चं०	खानचंद, द्वारा धी० व०।
		खु० चं० गो०	खुशालचंद गोरवाला, पुस्तकाध्यक्ष, काशी विद्यापीठ, वाराणसी।
		ग० प्र० श्री०	गणेशप्रसाद श्रीवारतव, एम० एस-सी०, डी० फिल०, सहायक प्रोफेसर, भौतिकी विभाग, प्रयाग विश्वविद्यालय, प्रयाग।
		गा० अ० श०	गादव्री अदरथी शर्मा, एम० ए०, पी-एच० डी०, अरसी, वाराणसी।

गि० शं० मि०	गिरिजाशंकर मिश्र, एम० ए०, पी-एच० डी०, प्रोफेसर, पाश्चात्य इतिहास विभाग, लखनऊ विश्व-विद्यालय, लखनऊ।	ता० म०	श्रीमती तारा मदन, एम० ए०, अध्यक्षा, राजनीति-शास्त्र विभाग, सावित्री गर्ल्स कालेज, अजमेर।
गो० क०	महामहोपाध्याय पं० गोपीनाथ कविराज, एम० ए०	ती० रा० म०	तीरथराम महेंद्र, चेयरमैन, सेंट्रल इंडिया सेंटर ऑव दि इंस्टिट्यूट ऑव इंजीनियर्स।
गो० ना० क०	डी० लिट०, (भूतपूर्व अध्यक्ष, गवर्नमेंट संस्कृत कालेज, वाराणसी), सिगरा, वाराणसी।	तु० ना० सि०	तुलसीनारायण सिंह, एम० ए०, पी-एच० डी०, लेक्चरर, अंग्रेजी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
गो० ना० धा०	(स्व०) गोपीनाथ धावन, एम० ए०, पी-एच० डी०, भूतपूर्व प्रोफेसर, राजनीति शास्त्र, लखनऊ विश्व-विद्यालय, लखनऊ।	त्रि० पं०	त्रिलोचन पंत, एम० ए०, लेक्चरर, इतिहास विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
गो० प्र०	(स्व०) गोरखप्रसाद, डी० एस-सी० (एडिनबरा), भूतपूर्व संपादक, हिंदी विश्वकोश, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी।	थि० डी०	थियोडोर डीन, प्राध्यापक, ऐग्रिकल्चर इंस्टिट्यूट, इलाहाबाद।
गो० व० पं०	गोविंदवल्लभ पंत, अध्यक्ष, गणित विभाग, विड़ला इंस्टिट्यूट ऑव टेक्नालॉजी, मेसरा, बिहार।	द० श०	दशरथ शर्मा, एम० ए०, डी० लिट०, रीडर, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली।
गो० वि० ध०	गोलोकबिहारी धल, एम० ए० (पटना), एम० ए० (लंदन), अध्यक्ष, संस्कृत एवं उड़िया विभाग, पुरी कालेज, जगन्नाथपुरी।	दा० दा० ख०	कंप्टेन दामोदरदास खन्ना, अध्यक्ष, सैनिक शास्त्र विभाग, इलाहाबाद युनिवर्सिटी, इलाहाबाद।
गो० कृ० गो०	गोरकुण्ण गोस्वामी, शास्त्री, आयुर्वेदशिरोमणि, श्री राधारमण जी मंदिर, वृंदावन, मथुरा।	डु० च० स०	दुर्गाचरण सक्सेना, एम० ए०, बी० एस-सी०, एल-एल० बी०, सी० जी० (लंदन), लेक्चरर, औद्योगिक अर्थशास्त्र, एच० बी० टेक्नालाजिकल इंस्टिट्यूट, कानपुर।
चं० प्र०	चंद्रिकाप्रसाद, डी० फिल० (आक्सफोर्ड), रीडर, गणित विभाग, रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की।	दे० पां०	देवमूर्ति पांडेय, ऐटवॉकेट, वाराणसी।
चं० व० सि०	चंद्रबली सिंह, एम० ए०, अध्यक्ष, अंग्रेजी विभाग, उदयप्रताप कालेज, वाराणसी।	दे० र० म०	देवीदास रघुनाथराव भवालकर, एम० एस-सी०, पी-एच० डी० (लंदन), प्रोफेसर तथा अध्यक्ष, भौतिकी विभाग, सागर विश्वविद्यालय, सागर।
च० भा० पां०	चंद्रभान पांडेय, एम० ए०, पी-एच० डी०, भूतपूर्व लेक्चरर, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।	दे० रा० सि०	देशराज सिंह, एम० ए०, भूतपूर्व लेक्चरर, अलीगढ़ विश्वविद्यालय, अलीगढ़।
चं० म०	चंद्रचूड़मणि, एम० ए०, लेखक एवं पुराविद्, साहित्यसहायक, हिंदी विश्वकोश, नागरी-प्रचारिणी सभा, वाराणसी।	दे० रा० से०	देवराज सेठ, स्वर्द्धन लीडर, एयर हेड क्वार्टर्स, नई दिल्ली।
ज० कृ०	जयकृशन, बी० एस-सी०, सी० ई० (आनर्स), पी-एच० डी० (लंदन), एम० आई० ई० (इंडिया), प्रोफेसर, रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की।	दे० शं० मि०	देवीशंकर मिश्र, एम० एस-सी०, एम० ए०, साहित्यरत्न, प्रधान संपादक, प्राणिशास्त्र, २, हुसेनगंज, लखनऊ।
ज० गो० श्री०	जगेश्वर गोपाल श्रीछंडे, पी-एच० डी० (लंदन), एम० एस-सी०, ए० आर० आइ० सी०, निदेशक, सेंट्रल रिसर्च इंस्टिट्यूट फॉर विलेज इंस्ट्रुक्शन, वर्धा।	दे० सि०	देवेंद्र सिंह, बी० एस-सी०, एम० बी० बी० एम०, एम० डी० (मेटिसिन), रीडर, मेटिसिन, गांधी मेडिकल कालेज तथा चिकित्सक, हमीदिया हॉस्पिटल, भूपाल।
ज० ना० स०	जगदीशानारायण सक्सेना, बी० एस-सी०, एल-एल० एम०, लेक्चरर, विधि विभाग, दिल्ली विश्व-विद्यालय, दिल्ली।	द्वा० प्र० गु०	द्वारिकाप्रसाद गुप्त, हिंदू इंटरमीडिएट कालेज, नगीना (उ० प्र०)।
ज० मि०	जगदीश मित्तल, चित्रकार, गगनमहल रोड, हैदराबाद।	द्वि० ना० मि०	द्विजेंद्रनाथ मिश्र 'निर्गुण', एम० ए०, रीडर, संस्कृत विभाग, संस्कृत विश्वविद्यालय, वाराणसी।
ज० मि० त्रे०	जगदीश मित्र त्रेहन, डेप्युटी स्टैंडर्ड्स आफिसर (रोड्स विंग), मिनिस्ट्री ऑव ट्रेसपोर्ट ऐंड कम्यु-निकेशन, नई दिल्ली।	घ० कु०	धर्मद्रुमार, एम० बी० बी० एस०, एम० एस०, प्रोफेसर तथा अध्यक्ष, एनाटमी विभाग, मेडिकल कालेज, वारंगल (आं० प्र०)।
ज० रा० सि०	जयराम सिंह, एम० एस-सी०, (ए-जी०), पी-एच० डी०, लेक्चरर, कृषि महाविद्यालय, वाराणसी।	धी० ना० म०	(स्व०) धीरेंद्रनाथ मजूमदार, एम० ए०, पी-एच० डी०, भूतपूर्व अध्यक्ष, नृत्तत्वशास्त्र विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ।
ज० सि०	जगन्नाथ सिंह, एन० एस-सी०, पी० एच० डी० (वाशिंगटन स्टेट), सहायक प्रोफेसर, भौतिकी विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ।	धी० व०	धीरेंद्र वर्मा, एम० ए०, डी० लिट०, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, भाषाविज्ञान और हिंद-उरानी विभाग, सागर विश्वविद्यालय, सागर।
जि० कु० पा०	जितेंद्रकुमार पाठक, शारीरिक शिक्षा विभाग, का० हि० वि० वि०, वाराणसी।	न० क०	नवरत्न कपूर, एम० ए०, पी-एच० डी०, भूतपूर्व संपादकसहायक, हिंदी विश्वकोश; लेक्चरर, हिंदी विभाग, रणवीर गवर्नमेंट कालेज, संगरूर, पंजाब।
जि० कु० मि०	जितेंद्रकुमार मित्तल, बी० एस-सी०, एल-एल० बी०, सहायक प्रोफेसर, विधि विभाग, प्रयाग विश्व-विद्यालय, इलाहाबाद।	न० कि० प्र० सि०	नवलकिशोरप्रसाद मिह, एम० ए०, लेक्चरर, भूगोल विभाग, हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
क० ला० श०	कमलनाल शर्मा, एम० ए०, डी० एस-सी०, प्रिंसिपल, गवर्नमेंट डिग्री कालेज, नैनीताल।	न० प्र०	नर्मदेश्वरप्रसाद, एम० ए०, लेक्चरर, भूगोल विभाग, नाजी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
		न० प्र० सि०	देखिए न० कि० प्र० सि०।

न० मे०	नरेश मेहता, एम० ए०, ६६ ए, लूकरगंज, इलाहाबाद ।
न० ला०	नरहोलाल, एम० ए०, लेक्चरर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
न० ला० गु०	नरेंद्रलाल गुप्त, प्राध्यापक, रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।
ना० गो० श०	(स्व०) नारायण गोविंद शर्मा, डी० एस०-सी० (नागपुर), डी० एस०-सी० (एडिन०), एफ० एन० ए० एस० सी०, एफ० आई० ए० एस०-सी०, (भूतपूर्व गरिग प्रोफेसर तथा प्रिंसिपल, महाकोशल महाविद्यालय, जबलपुर; विदर्भ महाविद्यालय, अमरावती, तथा सायंस कालेज, नागपुर) ।
ना० ना० उ०	नागेंद्रनाथ उपाध्याय, एम० ए०, पी०-एच० डी०, प्राध्यापक, हिंदी विभाग, का० हिं० वि०, वाराणसी ।
ना० सि०	नामवर सिंह, एम० ए०, पी०-एच० डी०, भूतपूर्व लेक्चरर, सागर विश्वविद्यालय, लोलाककुंड, वाराणसी ।
ना० सु० ना० नि० सि०	ना० सु० नागेंद्रनाथ, प्रिंसिपल, सायंस कालेज, पटना ।
नृ० कु० सि०	निरंकर सिंह, बी० एस०-सी०, सहायक संपादक, हिंदी विश्वकोश, ना० प्र० सभा, वाराणसी ।
प० अ०	नृपेंद्रकुमार सिंह, एम० एस०-सी०, लेक्चरर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
प० उ०	पद्मा अग्रवाल, एम० ए०, पी०-एच० डी०, प्राध्यापिका, का० हिं० वि०, वाराणसी ।
प० च०	कुमारी पद्मा उपाध्याय, एम० ए०, प्रिंसिपल, आर्य कन्या पाठशाला इंटर कालेज, खूर्जा ।
प० नं०	परशुराम चतुर्वेदी, एम० ए०, एल०-एल० बी०, वकील, वलिया ।
प० मा० ना०	परमानंद, एम० ए०, अवकाश प्राप्त सचिव, माध्यमिक शिक्षा परिषद् तथा विश्वविद्यालय अनुदान समिति, उत्तर प्रदेश; ३६, चौथम लाईंस, इलाहाबाद २ ।
प० श०	परमेश्वरन पिल्लई माधवन नायर, ऐस्ट्रोफिजिकल लेबोरेटरी, कोडैकानल, मद्रास ।
पृ० ना० पु०	परमात्माशरण, एम० ए०, पी०-एच० डी० (लंदन) एफ० आर० हिस्ट० एस०, प्राध्यापक, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली ।
पृ० ना० भा०	पृथ्वीनाथ पुष्प, एम० ए०, प्रिंसिपल, गवर्नमेंट कालेज, पंछ (कश्मीर) ।
पृ० पु०	पृथ्वीनाथ भार्गव, एम० एस०-सी०, डी० फिल०, एफ० आई० सी० एस०, रीडर, ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, कालेज ऑफ सायन्स, बनारस हिंदू यूनिवर्सिटी, वाराणसी ।
प्यौ० अ० वा०	देखिए पृ० ना० पु० ।
प्र० कु० जा०	प्यौत्र अलेक्सीविच वारान्निकोव, ओरिएंटल इंस्टीट्यूट, एकेडमी ऑफ साइंसेज, प्लैट १२४, एस-पेरोवस्काया रोड ४।२, लेनिनग्राद डी ८८, यू० एस० एस० आर० ।
प्र० कु० से०	प्रशांतकुमार जायसवाल, एम० ए०, रिसर्च स्कालर, का० हिं० वि०, सिद्धगिरि, वाराणसी ।
प्र० प्र०	प्रफुल्लकुमार सेठ, एम० कॉम०, एल०-एल० बी०, पी०-एच० डी०, असिस्टेंट प्रोफेसर, वाणिज्य विभाग, सागर युनिवर्सिटी, सागर ।
	प्रह्लाद प्रधान, एम० ए०, व्याकरणार्थ, साहित्य-शास्त्री, वेदशास्त्री, अध्यक्ष, संस्कृत विभाग, उत्कल विश्वविद्यालय, कटक ।

प्र० व०	प्रमोला वर्मा, लेक्चरर, भूगोल विभाग, सागर विश्वविद्यालय, सागर ।
प्रि० रं० रा०	प्रियदार्जन राय, एम० ए०, एफ० एन० आई०, ५०।१, हिंदुस्थान पार्क, बालीगंज, कलकत्ता ।
प्री० दा०	प्रीतमदास, प्रोफेसर, मेडिकल कालेज, कानपुर ।
प्रे० चं० अ०	प्रेमचंद अग्रवाल, असिस्टेंट प्रोफेसर, भूगोल विभाग, सागर विश्वविद्यालय, सागर ।
प्रे० ना० श०	प्रेमनाथ शर्मा, भौतिकी विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ ।
फू० स० व०	फूलदेवसहाय वर्मा, एम० एस०-सी०, ए० आई० आई० एस०-सी० (भूतपूर्व ऑर्गेनिक रसायन प्रोफेसर एवं प्रिंसिपल, कालेज ऑफ टेक्नॉलोजी, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी) संपादक, हिंदी विश्वकोश, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।
वं० सि०	देखें व० सि०
व० उ०	बलदेव उपाध्याय, एम० ए०, साहित्याचार्य, भूतपूर्व रीडर, संस्कृत-पाली-विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
व० ना० प्र०	वद्रीनारायण प्रसाद, एफ० आर० एस० ई०, पी०-एच० डी० (एडिन०), एम० एस०-सी०, एम० बी०, डी० टी० एम०, (भूतपूर्व प्रोफेसर, फार्माकॉलोजी तथा प्रिंसिपल, मेडिकल कालेज, पटना, निदेशक, औषध अनुसंधान प्रतिष्ठान, पटना), अबल आस लेन, पटना ।
व० ना० सि०	वद्रीनारायण सिंह, प्राध्यापक, भौतिकी विभाग, दिल्ली युनिवर्सिटी, दिल्ली ।
व० नि०	वलराज निजआहवन, पी०-एच० डी०, एफ० आई० एम०, एफ० एन० आई०, नैशनल मेटालर्जिकल लेबोरेटरी, जमशेदपुर-७ ।
व० प्र० रा०	वच्चाप्रसाद राव, लेक्चरर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
व० सि०	वलवंत सिंह, एम० एस०-सी०, लेक्चरर, वनस्पति विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
व० सि०	(वनस्पति और आयुर्वेद संबंधी लेख)
वा० कृ० कि०	देखें व० सि० । (भूगोल संबंधी लेख)
	बालकृष्ण विमोठी, एम० एस०-सी०, ए० टी० आई०, आई० जी० इन्स्ट० टेक०, डेवलपमेंट ऑफिसर (कार्पेट्स), डाइरेक्टरेट ऑफ इंडस्ट्रीज, (उ० प्र०), भदोही ।
वा० कृ० गु०	बालकृष्ण गुप्त, एम० आर० आई० एन० ए० (लंदन), एम० ए० आई० आर० टेक० (भारत), एम० आई० मेक० ई० (लंदन), मुख्य अधिकारी, मर्केटाइल डिपार्टमेंट, गवर्नमेंट ऑफ इंडिया; रजिस्ट्रार ऑफ शिपिंग, कलकत्ता डिस्ट्रिक्ट; कमिश्नर फॉर द पोर्ट ऑफ कलकत्ता; मेंबर, एक्सपोर्ट कमिटी (ट्रेन्सपोर्ट), मिनिस्ट्री ऑफ एजुकेशन; मैराइन हाउस, हेस्टिंग्स, कलकत्ता-२२ ।
वा० ना०	बालेश्वर नाथ, बी० एस०-सी०, सी० ई० (आनर्स), एम० आई० ई०, सेक्रेटरी, सेंट्रल बोर्ड ऑफ इरिगेशन ऐंड पावर, कर्जन रोड, नई दिल्ली ।
वा० रा० स०	बाबुराम सबसेना, एम० ए०, डी० लिट०, उपाध्यक्ष, पारिभाषिक शब्दावली, केंद्रीय हिंदी निदेशालय, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार, दिल्ली ।
बी० एन० उ०	बी० एन० उपाध्याय, शोध छात्र, चिकित्सा विज्ञान संस्थान, का० हिं० वि०, वाराणसी ।
बै० ना० प्र०	बैजनाथप्रसाद, लेक्चरर, रसायन विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।

वै० पु०	वैजनाथ पुरी, एम० ए०, बी० लिट०, डी० फिल०, प्रोफेसर, भारताय इतिहास और संस्कृति, नेशनल अकैडमी ऑफ ऐडमिनिस्ट्रेशन, मसूरी।	मि० चं० पां०	मिथिलेशचंद्र पांड्या, एम० ए०, भूतपूर्व प्राध्यापक, का० हिं० वि० वि०, वाराणसी।
ब्र० रा० चौ०	ब्रजराज चौहान, वा० ए० (ऑनर्स), एम० ए०, एल-एल० बी०, अध्यक्ष, पास्ट ग्रजुएट विभाग, डिपार्टमेंट ऑफ सोशियोलॉजी, एम० वा० कालेज, उदयपुर।	मु० अ० अं०	मुहम्मद अजहर असगर असारौरी, एम० ए०, डी० फिल०, सहायक प्रोफेसर, आधुनिक भारताय इतिहास, प्रयाग विश्वविद्यालय, प्रयाग।
भ० दा० व०	भगवानदास वर्मा, वा० एस-सी०, एल० टा०, भूतपूर्व अध्यापक, डैली (चीफ्स) कालेज, इंदौर; भूतपूर्व सहायक संपादक, इंडियन क्रानिकल, संपादक सहायक, हिंदी विश्वकोश, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी।	मु० म०	(कुमारा) मुगल महमूद, एम० ए०, ६ ड्रमड राड, इलाहाबाद।
भ० प्र० श्री०	भगवतीप्रसाद श्रीवास्तव, अलगाड़।	मु० मो० दे०	मुकुंद मोरेश्वर देसाई, एम० ए० (अंग्रेजी एव फ्रेंच), रिटायर्ड रोडर (अंग्रेजी), का० हिं० वि० वि०, पुराना डा००१७ क्वार्टर्स, का० हिं० वि० वि०, वाराणसी।
भ० शं० या०	भवानीशंकर याज्ञिक, ८ शाहनजफ रोड, हजरतगंज, लखनऊ।	मु० रा०	मुद्राराक्षस, एम० ए० (ऑनर्स), दुगावाँ, लखनऊ।
भ० श० उ०	भगवतशरण उपाध्याय, एम० ए०, डी० फिल०, संपादक, हिंदी विश्वकोश, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी।	मु० ला० श्री०	मुरलाधरलाल श्रवास्तव, डा० एस-सी०, एफ० एन० एस-सी०, प्रोफेसर तथा अध्यक्ष, प्राणि-विज्ञान विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय।
भा० स०	भाऊ समर्थ, जे० डी० आर्ट (बंबई), चित्रकार, गेयनका उद्यान, सोनेगाँव, नागपुर-५।	मु० स्व०, व०	मुकुंदस्वरूप वर्मा, बी० एस-सी०, एम० बी० बी० एस०, भूतपूर्व चीफ मेडिकल आफिसर तथा प्रिंसिपल, मेडिकल कालेज, काशी हिंदू विश्व-विद्यालय, वाराणसी।
भि० ज० का०	भिक्षु जगदीश काश्यप, एम० ए०, त्रिपिटकाचार्य, प्रोफेसर और अध्यक्ष, पालि विभाग, वाराणसी संस्कृत विश्वविद्यालय, वाराणसी।	मु० ह०	मुहम्मद हबीब, बी० ए०, डी० लिट०, भूतपूर्व प्रोफेसर, इतिहास, राजनीति, अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय, बदरवाग, अलीगढ़।
भी० गो० दे०	भीमराव गोपाल देशपांडे, बी० ए०, प्रवक्ता, मराठी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, बी० २११२४, कमच्छा, वाराणसी।	मो० चं०	मोतीचंद, एम० ए०, पी-एच० डी० (लदन), डाइरेक्टर, प्रिंस ऑफ वेल्स म्यूजियम, बंबई-१।
भी० ला० आ०	भीखनलाल आत्रेय, एम० ए०, डी० लिट०, भूतपूर्व अध्यक्ष, दर्शन विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।	मो० या०	मोहम्मद यासीन, एम० ए०, पी-एच० डी०, लेक्चरर, इतिहास विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ।
भी० शं० त्रि०	भीमशंकर त्रिवेदी, लखनऊ।	मो० ला० गु०	मोहनलाल गुजराल, एम० बी० बी० एस० (पंजाब), एम० आर० सी० पी० (लदन), डाइरेक्टर प्रोफेसर, उच्चस्तरीय फार्माकोलॉजी विभाग, मेडिकल कालेज, लखनऊ।
भू० कु० मु०	भूदेवकुमार मुखोपाध्याय, एम० ए० (अंग्रेजी, अर्थशास्त्र), प्राध्यापक, अर्थशास्त्र विभाग, गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर।	मो० सि०	मोती सिंह, एम० ए०, पी-एच० डी०, प्रिंसिपल, डिग्री कालेज, गाजीपुर।
भू० ना० प्र०	भूगनाथप्रसाद, एम० एस-सी०, पी-एच० डी०, लेक्चरर, प्राणिशास्त्र विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।	मो० सै०	मोहम्मद सैयदउद्दीन, भूतपूर्व प्रोफेसर, वनस्पति विभाग, ओस्मानिया युनिवर्सिटी, हैदराबाद।
भं० ना० उ०	भैरवनाथ उपाध्याय, काय चिकित्सा विभाग, का० हिं० वि० वि०, वाराणसी।	मो० सै० उ०	वाइ० आर० मेहता, इकॉनॉमिक बोटैनिस्ट (रबी सीरियल्स), नवाबगंज, कानपुर।
भो० ना० श०	(स्व०) भोलानाथ शर्मा, एम० ए०, भूतपूर्व अध्यक्ष, संस्कृत विभाग, वरेली कालेज, वरेली।	य० र० मे०	योगेश अटल, एम० ए०, असिस्टेंट प्रोफेसर और सोशियोलॉजी, इस्टिच्यूट ऑफ सोशल साइंसेज, आगरा युनिवर्सिटी, आगरा।
भो० शं० व्या०	भोलाशंकर व्यास, एम० ए०, पी-एच० डी०, रीडर, हिंदी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।	यो० अ०	(श्रीमती) रत्नकुमारी, एम० ए०, डी० फिल०, प्रधानाचार्या, आर्य कन्या इंटर कालेज, बेली ऐवेन्यू, प्रयाग।
म० गु०	मन्मथनाथ गुप्त, संपादक, प्रकाशन विभाग, भारत सरकार, पुराना सचिवालय, दिल्ली।	र० कु०	रमेशकुमार मिश्र, एम० ए०, एल-एल० एम०, रीडर, ला कालेज, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
म० द० श०	महेश्वरदयालु शर्मा, एम० ए०, डिप० टी० ई० एफ० एल० (लंदन), विशेष पदाधिकारी, शिक्षा, १६ अशोक मार्ग, लखनऊ।	र० चं० क०	रमेशचंद्र कपूर, डी० एस-सी०, सहायक प्रोफेसर, रसायन विभाग, प्रयाग विश्वविद्यालय, प्रयाग।
म० ना० गु०	देखिए, म० गु०।	र० जै०	रवींद्र जैन, एम० ए०, सहायक प्रोफेसर, नृत्य-शास्त्र विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ (अवकाश पर आस्ट्रेलिया में विश्वविद्यालय के प्राध्यापक)।
म० ना० मे०	महाराजनारायण मेहरोत्रा, एम० ए०, लेक्चरर, जिऑलॉजी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।	र० प्र० त्रि०	रजनप्रसाद त्रिपाठी, हाउस मर्जन, श्री शिव-प्रसाद गुप्त चिकित्सालय, कवीरचौरा, वाराणसी।
म० प्र०	महेशप्रसाद, विशेष सचिव, वित्त विभाग, विधान भवन, लखनऊ।	र० मो०	रमेशमोहन, एम० ए०, पी-एच० डी० (लीट्ज), कार्यकारी प्रोफेसर, अंग्रेजी विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ।
म० ला० श०	मथुरालाल शर्मा, एम० ए०, डी० लिट०, प्रोफेसर इतिहास विभाग, राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर।		

न० मे०	नरेश मेहता, एम० ए०, ६६ ए, लूकरगंज, इलाहाबाद ।	प्र० व०	प्रमीला वर्मा, लेक्चरर, भूगोल विभाग, सागर विश्वविद्यालय, सागर ।
न० ला०	नन्हैलाल, एम० ए०, लेक्चरर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	प्रि० रं० रा०	प्रियदारंजन राय, एम० ए०, एफ० एन० आई०, ५०।१, हिंदुस्थान पार्क, वार्लीगंज, कलकत्ता ।
न० ला० गु०	नरेंद्रलाल गुप्त, प्राध्यापक, रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की ।	प्रि० दा०	प्रीतमदास, प्रोफेसर, मेडिकल कालेज, कानपुर ।
ना० गो० श०	(स्व०) नारायण गोविंद शर्मा, डी० एस-सी० (नागपुर), डी० एस-सी० (एडिन०), एफ० एन० ए० एस० सी०, एफ० आई० ए० एस-सी०, (भूतपूर्व गणित प्रोफेसर तथा प्रिंसिपल, महाकोशल महाविद्यालय, जवलपुर; विदर्भ महाविद्यालय, अमरावती, तथा सायंस कालेज, नागपुर) ।	प्र० चं० अ०	प्रेमचंद अग्रवाल, असिस्टेंट प्रोफेसर, भूगोल विभाग, सागर विश्वविद्यालय, सागर ।
ना० ना० उ०	नागेंद्रनाथ उपाध्याय, एम० ए०, पी-एच०डी०, प्राध्यापक, हिंदी विभाग, का० हिं० वि०, वाराणसी ।	प्र० ना० श०	प्रेमनाथ शर्मा, भौतिकी विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ ।
ना० सि०	नामवर सिंह, एम० ए०, पी-एच०डी०, भूतपूर्व लेक्चरर, सागर विश्वविद्यालय, लोलाककुंड, वाराणसी ।	फू० स० व०	फूलदेवसहाय दर्मा, एम० एस-सी०, ए० आई० आई० एस-सी० (भूतपूर्व आर्थिक रसायन प्रोफेसर एवं प्रिंसिपल, कालेज ऑफ टेक्नॉलोजी, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी) संपादक, हिंदी विश्वकोश, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।
ना० सु० ना० नि० सि०	ना० सु० नागेंद्रनाथ, प्रिंसिपल, सायंस कालेज, पटना ।	वं० सि०	देखें व० सि०
नृ० कु० सि०	निरंकार सिंह, वी० एस-सी०, सहायक संपादक, हिंदी विश्वकोश, ना० प्र० सभा, वाराणसी ।	व० उ०	बलदेव उपाध्याय, एम० ए०, साहित्याचार्य, भूतपूर्व रीडर, संस्कृत-पाली-विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
प० अ०	नृपेंद्रकुमार सिंह, एम० एस-सी०, लेक्चरर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	व० ना० प्र०	वद्रीनारायण प्रसाद, एफ० आर० एस० ई०, पी-एच०डी० (एडिन०), एम० एस-सी०, एम० वी०, डी० टी० एम०, (भूतपूर्व प्रोफेसर, फार्माकॉलोजी तथा प्रिंसिपल, मेडिकल कालेज, पटना, निदेशक, औषध अनुसंधान प्रतिष्ठान, पटना), अवल आस लेन, पटना ।
प० उ०	पद्मा अग्रवाल, एम० ए०, पी-एच०डी०, प्राध्यापिका, का० हिं० वि०, वाराणसी ।	व० ना० सि०	वद्रीनारायण सिंह, प्राध्यापक, भौतिकी विभाग, दिल्ली युनिवर्सिटी, दिल्ली ।
प० च०	कुमारी पद्मा उपाध्याय, एम० ए०, प्रिंसिपल, आर्य कन्या पाठशाला इंटर कालेज, खुर्जा ।	व० नि०	वलराज निजआह्वन, पी-एच०डी०, एफ० आई० एम०, एफ० एन० आई०, नेशनल मेटालर्जिकल लैबॉरेटरी, जमशेदपुर-७ ।
प० नं०	परशुराम चतुर्वेदी, एम० ए०, एल-एल० वी०, वकील, बलिया ।	व० प्र० रा०	वर्चाप्रसाद राव, लेक्चरर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
प० मा० ना०	परमानंद, एम० ए०, अवकाश प्राप्त सचिव, माध्यमिक शिक्षा परिषद् तथा विश्वविद्यालय अनुदान समिति, उत्तर प्रदेश; ३६, चौथम लाईंस, इलाहाबाद २ ।	व० सि०	वलवंत सिंह, एम० एस-सी०, लेक्चरर, वनस्पति विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
प० श०	परमेश्वरन पिल्लई माधवन नायर, ऐस्ट्रोफिजिकल लैबॉरेटरी, कोडैकानल, मद्रास ।	व० सि०	(वनस्पति और आयुर्वेद संबंधी लेख)
पृ० ना० पु०	परमात्मशरण, एम० ए०, पी-एच०डी० (लंदन) एफ० आर० हिस्ट० एस०, प्राध्यापक, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली ।	वा० कृ० कि०	देखें व० सि० । (भूगोल संबंधी लेख)
पृ० ना० भा०	पृथ्वीनाथ पुष्प, एम० ए०, प्रिंसिपल, गवर्नमेंट कालेज, पुंछ (कश्मीर) ।	वा० कृ० गु०	वालकृष्ण किमोडी, एम० एस-सी०, ए० टी० आई०, आई० जी० इन्स्ट० टेक०, डेवलपमेंट ऑफिसर (कार्पेट्स), डाइरेक्टरेट ऑफ इंडस्ट्रीज, (उ० प्र०), भदोही ।
पृ० पु०	पृथ्वीनाथ भार्गव, एम० एस-सी०, डी० फिल०, एफ० आई० सी० एस०, रीडर, ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, कालेज ऑफ सायन्स, बनारस हिंदू युनिवर्सिटी, वाराणसी ।	वा० ना०	वालकृष्ण गुप्त, एम० आर० आई० एन० ए० (लंदन), एम० ए० आई० आर० टेक० (भारत), एम० आई० मेक० ई० (लंदन), मुख्य अधिकारी, मर्कैटाइल डिपार्टमेंट, गवर्नमेंट ऑफ इंडिया; रजिस्ट्रार ऑफ शिपिंग, कलकत्ता डिस्ट्रिक्ट; कमिश्नर फॉर द पोर्ट ऑफ कलकत्ता; मेंबर, एक्सपोर्ट कमिटी (ट्रैन्सपोर्ट), मिनिस्ट्री ऑफ एजुकेशन; मैराइन हाउस, हेस्टिंग्स, कलकत्ता-२२ ।
प्यौ० अ० वा०	देखिए पृ० ना० पु० ।	वा० रा० स०	वालेश्वर नाथ, वी० एस-सी०, सी० ई० (आनर्स), एम० आई० ई०, सेक्रेटरी, सेंट्रल बोर्ड ऑफ इरिगेशन एंड पावर, कर्जन रोड, नई दिल्ली ।
प्र० कु० जा०	प्यौत्र अलेक्सीविच वारान्निक्वोव, ओरिएंटल इंस्टीट्यूट, एकेडमी ऑफ साइंसेज, प्लैट १२४, एस-पेरोवस्काया रोड ४।२, लेनिनग्राद डी ८८, यू० एस० एस० आर० ।	वी० एन० उ०	वावूराम सक्सेना, एम० ए०, डी० लिट०, उपाध्यक्ष, पारिभाषिक शब्दावली, केंद्रीय हिंदी निदेशालय, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार, दिल्ली ।
प्र० कु० से०	प्रशांतकुमार जायसवाल, एम० ए०, रिसर्च स्कालर, का० हिं० वि० वि०; सिद्धगिरि, वाराणसी ।	वं० ना० प्र०	वी० एन० उपाध्याय, शोध छात्र, चिकित्सा विज्ञान संस्थान, का० हिं० वि० वि०, वाराणसी ।
प्र० प्र०	प्रफुल्लकुमार सेठ, एम० कॉम०, एल-एल० वी०, पी-एच०डी०, असिस्टेंट प्रोफेसर, वाणिज्य विभाग, सागर युनिवर्सिटी, सागर ।		वैजनाथप्रसाद, लेक्चरर, रसायन विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
	प्रह्लाद प्रधान, एम० ए०, व्याकरणाचार्य, साहित्य-शास्त्री, वेदशास्त्री, अध्यक्ष, संस्कृत विभाग, उत्कल विश्वविद्यालय, कटक ।		

वै० पु० वैजनाथ पुरी, एम० ए०, वी० लिट०, डी० फिल०, प्रोफेसर, भारतीय इतिहास और संस्कृति, नेशनल ग्रैजुएटि और ऐडमिनिस्ट्रेशन, मसूरी ।
 ब० रा० चौ० ब्रजराज चौहान, वी० ए० (ऑनर्स), एम० ए०, एल-एल० बी०, अध्यक्ष, पास्ट ग्रैजुएट विभाग, डिपार्टमेंट ऑफ सोशियोलॉजी, एम० वा० कालेज, उदयपुर ।
 भ० दा० व० भगवानदास वर्मा, वी० एस-सी०, एल० टा०, भूतपूर्व अध्यापक, डैली (चीफ्स) कालेज, इंदौर; भूतपूर्व सहायक संपादक, इंडियन कानि-कल; संपादक सहायक, हिंदी विश्वकोश, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।
 भ० प्र० श्री० भगवतीप्रसाद श्रीवास्तव, अलीगढ़ ।
 भ० शं० या० भवानोशकर याज्ञिक, ८ शाहनजफ रोड, हज़रतगंज, लखनऊ ।
 भ० श० उ० भगवतशरण उपाध्याय, एम० ए०, डी० फिल०, संपादक, हिंदी विश्वकोश, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।
 भा० स० भाऊ समर्थ, जे० डी० आर्ट (बंबई), चित्रकार, गीतनका उद्यान, सोनेगांव, नागपुर-५ ।
 भि० ज० का० भिन्नु जगदीश काश्यप, एम० ए०, त्रिपिटकाचार्य, प्रोफेसर और अध्यक्ष, पालि विभाग, वाराणसी संस्कृत विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
 भी० गो० दे० भीमराव गोपाल देशपांडे, वी० ए०, प्रवक्ता, मराठी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वी० २१।२४, कमच्छा, वाराणसी ।
 भी० ला० आ० भीखनलाल आन्रेय, एम० ए०, डी० लिट०, भूतपूर्व अध्यक्ष, दर्शन विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
 भी० शं० त्रि० भीमशंकर त्रिवेदी, लखनऊ ।
 भू० कु० सु० भूदेवकुमार मुखोपाध्याय, एम० ए० (अंग्रेजी, अर्थशास्त्र), प्राध्यापक, अर्थशास्त्र विभाग, गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर ।
 भृ० ना० प्र० भृगुनाथप्रसाद, एम० एस-सी०, पी-एच० डी०, लेक्चरर, प्राणिशास्त्र विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
 भै० ना० उ० भैरवनाथ उपाध्याय, काय चिकित्सा विभाग, का० हि० वि० वि०, वाराणसी ।
 भो० ना० श० (स्व०) भोलानाथ शर्मा, एम० ए०, भूतपूर्व अध्यक्ष, संस्कृत विभाग, बरेली कालेज, बरेली ।
 भो० शं० व्या० भोलालशंकर व्यास, एम० ए०, पी-एच० डी०, रीडर, हिंदी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
 म० गु० मन्मथनाथ गुप्त, संपादक, प्रकाशन विभाग, भारत सरकार, पुराना सचिवालय, दिल्ली ।
 म० द० श० महेश्वरदयालु शर्मा, एम० ए०, डिप० टी० ई० एफ० एल० (लंदन), विशेष पदाधिकारी, शिक्षा, १९ अशोक मार्ग, लखनऊ ।
 म० ना० गु० म० ना० मे० देखिए, म० गु० ।
 महाराजनारायण मेहरोत्रा, एम० ए०, लेक्चरर, जिऑलॉजी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
 म० प्र० महेशप्रसाद, विशेष सचिव, वित्त विभाग, विधान भवन, लखनऊ ।
 म० ला० श० मयूरालाल शर्मा, एम० ए०, डी० लिट०, प्रोफेसर इतिहास विभाग, राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर ।

मि० चं० पां० मिथिलेशचंद्र पांड्या, एम० ए०, भूतपूर्व प्राध्यापक, का० हि० वि० वि०, वाराणसी ।
 मु० अ० अं० मुहम्मद अजहर असगर असारी, एम० ए०, डी० फिल०, सहायक प्रोफेसर, आधुनिक भारतीय इतिहास, प्रयाग विश्वविद्यालय, प्रयाग ।
 मु० म० (कुमारा) मुगल महमूद, एम० ए०, ६ ड्रमड रोड, इलाहाबाद ।
 मु० मो० दे० मुकुंद मोरेश्वर देसाई, एम० ए० (अंग्रेजी एव फ्रेंच), रिटायर्ड रोडर (अंग्रेजी), का० हि० वि० वि०, पुराना डा० १७ क्वार्टर्स, का० हि० वि० वि०, वाराणसी ।
 मु० रा० मुद्राराक्षस, एम० ए० (ऑनर्स), दुगावा, लखनऊ ।
 मु० ला० श्री० मुरलीधरलाल श्रीवास्तव, डी० एस-सी०, एफ० एन० एस-सी०, प्रोफेसर तथा अध्यक्ष, प्राणि-विज्ञान विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय ।
 मु० स्व०, व० मुकुंदस्वरूप वर्मा, वी० एस-सी०, एम० बी० वी० एस०, भूतपूर्व चीफ मेडिकल आफिसर तथा प्रिंसिपल, मेडिकल कालेज, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
 मु० ह० मुहम्मद हबीब, वी० ए०, डी० लिट०, भूतपूर्व प्रोफेसर, इतिहास, राजनीति, अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय, बदरवाग, अलीगढ़ ।
 मो० चं० मोतीचंद, एम० ए०, पी-एच० डी० (लंदन), डाइरेक्टर, प्रिंस ऑफ वेल्स म्यूजियम, बंबई-१ ।
 मो० या० मोहम्मद यासीन, एम० ए०, पी-एच० डी०, लेक्चरर, इतिहास विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ ।
 मो० ला० गु० मोहनलाल गुजराल, एम० बी० वी० एस० (पंजाब), एम० आर० सी० पी० (लंदन), डाइरेक्टर प्रोफेसर, उच्चस्तरीय फार्माकोलॉजी विभाग, मेडिकल कालेज, लखनऊ ।
 मो० सि० मोती सिंह, एम० ए०, पी-एच० डी०, प्रिंसिपल, डिग्री कालेज, गाजीपुर ।
 मो० सं० मोहम्मद सैयदउद्दीन, भूतपूर्व प्रोफेसर, वनस्पति विभाग, ओस्मानिया युनिवर्सिटी, हैदराबाद ।
 मो० सं० उ० य० र० मे० वाइ० आर० मेहता, इकोनॉमिक वोटैनिस्ट (रबी सीरियट्स), नवावगंज, कानपुर ।
 यो० अ० योगेश अटल, एम० ए०, असिस्टेंट प्रोफेसर ऑफ सोशियोलॉजी, इस्टिड्यूट ऑफ सोशल सायंसेज, आगरा युनिवर्सिटी, आगरा ।
 र० कु० (श्रीमती) रत्नकुमारी, एम० ए०, डी० फिल०, प्रधानाचार्या, आर्य कन्या इंटर कालेज, बेली ऐवेन्यु, प्रयाग ।
 र० कु० मि० रमेशकुमार मिश्र, एम० ए०, एल-एल० एम०, रीडर, ला कालेज, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
 र० चं० क० रमेशचंद्र कपूर, डी० एस-सी०, सहायक प्रोफेसर, रसायन विभाग, प्रयाग विश्वविद्यालय, प्रयाग ।
 र० जं० रवींद्र जैन, एम० ए०, सहायक प्रोफेसर, नृत्य-शास्त्र विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ (अवकाश पर आस्ट्रेलिया में विश्वविद्यालय के प्राध्यापक) ।
 र० प्र० त्रि० रजनीप्रसाद त्रिपाठी, हाउस सर्जन, श्री शिव-प्रसाद गुप्त चिकित्सालय, कबीरचौरा, वाराणसी ।
 र० मो० रमेशमोहन, एम० ए०, पी-एच० डी० (लीड्ज), कार्यकारी प्रोफेसर, अंग्रेजी विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ ।

रा० शं० पां०	रमाशंकर पांडेय, वी०एस-सी०, एम०ए०, एल-एल० वी०, संपादक सहायक, हिंदी विश्वकोश, वाराणसी।	रा० नि० रा०	रामनिवास राय, एम० एस-सी०, डी० फिल०, प्रिंसिपल, सनातन धर्म कालेज, दिल्ली विश्व-विद्यालय, दिल्ली।
रा० स० ज०	रजिया सज्जाद जहीर, एम० ए० (भूतपूर्व लेक्चरर, उद् विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय), वजीर मंजिल, वजीर हसन रोड, लखनऊ।	रा० पां०	रामचंद्र पांडेय, व्याकरणाचार्य, एम० ए०, पी-एच० डी०, प्राध्यापक, दर्शन विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली-८।
रा० अ०	राजेंद्र अवस्थी, एम० ए०, पी-एच० डी०, सहायक प्रोफेसर, राजनीति शास्त्र विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ।	रा० ब० पां०	राजवली पांडेय, डी० लिट०, प्रोफेसर एवं अध्यापक, प्राचीन भारतीय इतिहास एवं पुरातत्व विभाग, जवलपुर विश्वविद्यालय, जवलपुर।
रा० अ० द्वि०	रामअवध द्विवेदी, एम० ए०, डी० लिट०, रिटायर्ड रीडर (अग्रेजी), का० हि० वि० वि०, प्रिंसिपल संत विनोबा कालेज, देवरिया।	रा० र०	रा० रक्षपाल, एम० एस-सी०, पी-एच० डी० (लखनऊ), पी-एच० डी० (मैकमिल), एफ० ई० एस० आई०, एफ० आर० ई० एस० (लंदन), रीडर, जूलॉजी डिपार्टमेंट, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ।
रा० कु०	रामकुमार, एम० एस-सी०, पी-एच० डी०, रीडर गणित विभाग, रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की।	रा० लो० सि०	रामलोचन सिंह, एम० ए०, पी-एच० डी० (लंदन), प्रोफेसर तथा अध्यापक, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
रा० कु० स०	रामकुमार सक्सेना, एम० एस-सी०, डी० एस-सी० (पेरिस), एफ० एन० आई०, अवकाशप्राप्त प्रोफेसर ऑफ वाटेंनी, इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद।	रा० वृ० सि०	रामवृक्ष सिंह, लेक्चरर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
रा० कु० मे०	रामकृष्ण मेहरा, असिस्टेंट प्रोफेसर, प्राणिविज्ञान विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद।	रा० शं० मि०	रामशंकर मिश्र एम० ए०, पी-एच० डी०, प्राध्यापक, भारतीय दर्शन एवं धर्म विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
रा० गो० चं०	राय गोविंदचंद्र, एम० ए०, पी-एच० डी०, भूतपूर्व प्रिंसिपल हरिश्चंद्र डिग्री कालेज कुशस्थली, वाराणसी।	रा० श्या० दू०	राधेश्याम दूबे, एम० ए०, पी-एच० डी०, प्राध्यापक, हिंदी विभाग, सांध्य महाविद्यालय, का० हि० वि० वि०, वाराणसी।
रा० चं० पा०	रामचंद्र पांडेय, एम० ए०, एल-एल० वी०, आयकर अधिकारी एवं सहायक मृत्युकर नियंत्रक, लखनऊ।	रा० सि०	राम सिंह, प्राणिकी विभाग, का० हि० वि० वि०, वाराणसी।
रा० चं० शु०	रामचंद्र शुक्ल, एम० एड०, पी० डिप०, प्राध्यापक, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।	रा० सि० तो०	रामसिंह तोमर, एम० ए०, डी० फिल०, प्रोफेसर एवं अध्यापक, हिंदी विभाग, विश्वभारती विश्वविद्यालय, शान्तिनिकेतन, पश्चिमी बंगाल।
रा० चं० स०	रामचंद्र सक्सेना, एम० एस-सी०, (भूतपूर्व लेक्चरर, प्राणिविज्ञान विभाग, का० हि० वि० वि०), भदौनी, वाराणसी।	ल० कि० सि० चौ०	ललितकिशोर सिंह चौधरी, एम० ए०, प्रोफेसर तथा अध्यापक, भूगोल विभाग, सनातन धर्म कालेज, कानपुर।
रा० च०	रामाचरण, वी० एस-सी० टेक० (शेफील्ड), डा० टेकनीक० (ग्राहा), भूतपूर्व प्रोफेसर तथा अध्यापक, ग्लास टेक्नॉलोजी विभाग, हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।	ल० द० व्या०	लक्ष्मीदत्त व्यास, असिस्टेंट क्यूरेटर, भारत कलाभवन, का० हि० वि० वि०, वाराणसी।
रा० च० मे०	रामचरण मेहरोत्रा, एम० एस-सी०, डी० फिल०, (इलाहाबाद), पी-एच० डी० (लंदन), एफ०, आर० आई० सी०, प्रोफेसर तथा अध्यापक, रसायन विभाग, गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर।	ला० शु०	लालजी शुक्ल, एम० ए०, डी० फिल०, अध्यापक, हिंदी विभाग, गवर्नमेंट धनमंजरी डिग्री कालेज, इफाल, असम।
रा० दा० सि०	रामदास तिवारी, एम० एस-सी०, डी० फिल०, सहायक प्रोफेसर, रसायन विभाग, प्रयाग विश्व-विद्यालय, प्रयाग।	ला० त्रि० प्र०	लालधर त्रिपाठी 'प्रवासी', ना० प्र० सभा, वाराणसी।
रा० द्वि०	रामाज्ञा द्विवेदी 'समीर', एम० ए० (ग्रान्स), भूतपूर्व प्रिंसिपल, मारवाड़ी कालेज, कानपुर, २१, ऐशवाग कालोनी, लखनऊ।	ले० रा० सि०	लेखराज सिंह, एम० ए०, डी० फिल०, असिस्टेंट प्रोफेसर, भूगोल विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय इलाहाबाद।
रा० ना०	राजनाथ, एम० एस-सी०, पी-एच० डी० (लंदन), डी० आई० सी०, एफ० एन० आई०, एफ० एन० ए० एस-सी०, एफ० जी० एम० एस०, प्रोफेसर एवं अध्यापक, भूविज्ञान विभाग, काशी हिंदू विश्व-विद्यालय। (कार्वनप्रद तंत्र और युग)।	व० सि०	वसंत सिंह, द्वारा रा० लो० सि०।
रा० ना०	राजेंद्र नागर, एम० ए०, पी-एच० डी०, रीडर, इतिहास विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ। (ईश्वरचंद्र विद्यासागर, ईस्ट इंडिया कंपनी, एजिटेटर्स, एडवर्ड, ऐन, कार्मवालिस, काला पहाड़)।	वा० श० अ०	वासुदेवशरण अग्रवाल, एम० ए०, पी-एच० डी०, डी० लिट०, अध्यापक, ललित कला तथा वास्तु विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
रा० ना० सा०	राधिकानारायण माथुर, एम० ए०, पी-एच० डी०, लेक्चरर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्व-विद्यालय।	वि० च० मि०	देवें वि० चं० मि०।
		वि० प्र० पां०	विद्येश्वरीप्रसाद पांडेय, वाणिज्य विभाग, सागर विश्वविद्यालय, सागर।
		वि० वा० प्र०	विद्यवासीनी प्रसाद, एम० एस-सी०, पी-एच० डी०, लेक्चरर, रसायन विभाग, काशी हिंदू विश्व-विद्यालय, वाराणसी।
		वि० कां० दा०	विमलकांत दावे, सहायक प्राध्यापक, भूविज्ञान विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
		नि० कू० मा०	विजयेंद्रकुमार माथुर, एम० ए०, संपादक, सामा-

जिक विज्ञान, केंद्रीय हिंदी निदेशालय, १५।१६, फँजवाजार, दरियागज, दिल्ली।	श्या० च० डु०	श्यामाचरण दुवे, एम० ए०, पी-एच० डी०, अध्यक्ष, नृत्यशास्त्र विभाग, सागर विश्वविद्यालय, सागर।
वि० चं० मि०	श्या० सु० श०	श्यामसुंदर शर्मा, एम० ए०, लेक्चरर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
वि० द०	श्री० अ०	श्रीधर श्रवण, एम० बी० बी० एस०, एम० एस-सी० (पॅथालोजी), रीडर, मेडिकल कालेज, जबलपुर।
वि० ना० पा०	श्री० कृ०	श्रीकृष्ण, सी० ई० (ऑनर्स), एम० आइ० ई०, म्यूनिसिपल इंजीनियर, दिल्ली नगर निगम, टाउन हाल, दिल्ली-६।
वि० पा०	श्री० कृ० ला०	श्रीकृष्ण लाल, एम० ए०, पी-एच० डी०, हिंदी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी।
वि० प्र० गु०	श्री० ध० अ०	देखिए श्री० अ०
वि० मि० च०	श्री० ना० मे०	श्रीनाथ मेहरोत्रा, एम० ए०, पी-एच० डी०, अध्यक्ष, भूगोल विभाग, जबलपुर विश्वविद्यालय, जबलपुर।
वि० रा०	श्री० स०	श्रीकृष्ण सक्सेना, एम० ए०, पी-एच० डी०, भूतपूर्व अध्यक्ष, दर्शन एवं मनोविज्ञान विभाग, सागर विश्वविद्यालय, सागर।
वि० रा० सि०	सं० प्र० टं०	संतप्रसाद टंडन, एम० एस-सी०, डी० फिल०, असिस्टेंट प्रोफेसर, रसायन विभाग, इलाहाबाद युनिवर्सिटी, इलाहाबाद।
वि० सा० डु०	सं०	सद्गोपाल, डी० एस-सी०, एफ० आई० आई० सी०, एफ० आई० सी०, उपनिदेशक (रसायन), भारतीय मानक संस्था, मानक भवन, ६, मथुरा रोड, नई दिल्ली।
वि० त्रि०	सं० घो०	सत्येश्वर घोष, प्राध्यापक तथा अध्यक्ष, रसायन विभाग, इलाहाबाद युनिवर्सिटी, इलाहाबाद।
शं० ना० वा०	सं० च०	(श्रीमती) सरोजिनी चतुर्वेदी, एम० ए०, द्वारा श्री सुभाषचंद्र चतुर्वेदी, एम० ए०, पी० सी० एस०, डिप्टी कलेक्टर, लखनऊ।
शं० स्व०	सं० दे० वि०	सत्यदेव विद्यालंकार, पत्रकार तथा लेखक, ४० ए, हनुमान लेन, नई दिल्ली।
शं० च०	सद्०	देखिए सं०।
शां० ला० का०	सं० पा० गु०	सत्यपाल गुप्त, एम० बी० बी० एस०, ए० आर० सी० एस० (एडिन०), डी० आर० एम० एस० (लंदन), प्रोफेसर तथा अध्यक्ष, आयुर्वेदविभाग, चीफ आई सरजन, मेडिकल कालेज, लखनऊ।
शि० नं० श०	सं० प्र०	सत्यप्रकाश, डी० एस-सी०, एफ० ए० एस-सी०, सहायक प्रोफेसर, रसायन विभाग, प्रयाग विश्वविद्यालय (एल्यूमिनियम)।
शि० ना० ख०	सं० प्र०	सरयूप्रसाद, एम० ए०, एम-एस० सी०, डी० एस-सी०, एफ० एन० ए० एस-सी०, एफ० आई० सी०, रीडर, रसायन विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय। (इथर)
शि० मं० सि०	सं० ला० गु०	सदनलाल गुप्त, असिस्टेंट सुपरिंटेंडेंट, गवर्नमेंट प्रेस, ऐशवाग, लखनऊ।
शि० मो० व०	सं० वि०	देखिए सं० दे० वि०।
शि० श० मि०	सा० जा०	(कुमारी) सावित्री जायसवाल, एम० एस-सी०, लेक्चरर, वनस्पति विभाग, बनारस हिंदू युनिवर्सिटी, वाराणसी।
शी० प्र० सि०	सी० वा० जो०	सीताराम बालकृष्ण जोषी, इंजीनियर, जोशी बाड़ी, मनमाला टैंक रोड, माहिम, बंबई।
शु० ते०	सी० रा० जा०	सीताराम जायसवाल, एम० ए०, एम० एड०, पी-एच० डी० (मिश्रीगन), रीडर, शिक्षा विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ।
शै० कु० त्रि०		
शैलेंद्रकुमार त्रिपाठी, वी० २।२२५ सी०, भदौनी, वाराणसी।		

सु० कु० अ०	सुरेंद्रकुमार अग्रवाल, एल-एल० एम०, सहायक प्रोफेसर, विधि विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ ।	ह० कृ० ला०	हरकृष्णलाल, बी० एस-सी०, एम० आर० सी० वा० एस०, अतिरिक्त निदेशक, पशुपालन विभाग, उत्तर प्रदेश, लखनऊ ।
सु० कु० सि०	सुरेंद्रकुमार सिंह, एम० ए०, अध्यक्ष, भूगोल विभाग, उदयप्रताप कालेज, वाराणसी ।	ह० द० वे०	हरिदत्त वेदालंकार, एम० ए०, सुपरिटेण्डेंट, कांगड़ी संग्रहालय, गुरुकुल कांगड़ी, हरिद्वार ।
सु० चं० श०	सुरेशचंद्र शर्मा, अध्यक्ष, भूगोल विभाग, एम० एल० के० डिग्री कालेज, बलरामपुर, गोंडा ।	ह० ना० त्रि०	हरिनाथ त्रिपाठी, राजनीति विज्ञान विभाग, का० हि० वि० वि०, वाराणसी ।
सु० ना० त्रि०	सुरेंद्रनारायण त्रिपाठी, रीडर, काय चिकित्सा विभाग, का० हि० विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	ह० प्रा० भ०	हरिहर प्राणशंकर भट्ट, प्राध्यापक, गणित प्द्योतिप शास्त्र, गुजरात विश्वविद्यालय, अहमदाबाद ।
सु० पा०	सुधाकर पांडेय, एम० काम०, प्रकाशन मंत्री, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।	ह० ला० उ०	हरमंदरलाल उप्पल, असिस्टेंट डाइरेक्टर, (सॉयल्स), सेंट्रल रोड रिसर्च इंस्टिट्यूट, नई दिल्ली-२० ।
सु० प्र० सि०	सुरेंद्रप्रताप सिंह, लेक्चरर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	ह० शं० ची०	हरिशंकर चौधरी, डी० फिल०, एफ० एन० ए० एस-सी० पी० ई० एस०, प्राध्यापक, प्राणिविज्ञान विभाग, गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर ।
सु० सि०	सुरेश सिंह (कुंवर), सदस्य, विधान परिषद् (उ० प्र०), कालाकांकर, प्रतापगढ़ ।	ह० ह० सि०	हरिहर सिंह, एम० ए०, लेक्चरर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
सं० अ० अ० रि०	सैयद अतहर अब्बास रिजवी, एम० ए०, पी-एच० डी०, पी० ई० एस०, नजरवाग, छावनी मार्ग, लखनऊ ।	हि०	हिरमण्मय, एम० ए०, पी-एच० डी०, रीडर, हिंदी विभाग, मैसूर विश्वविद्यालय, मैसूर ।
सं० ए० ह०	सैयद एहतेशाम हुसेन, एम० ए०, सहायक प्रोफेसर, फारसी और उर्दू विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ ।	ही० ना० मु०	हीरेन्द्रनाथ मुखोपाध्याय, एम० ए०, बी० लिट०, सदस्य, लोकसभा, नई दिल्ली ।
सं० ल० प०	सैमुएल लखाजी परमार, हॉलैंड हॉल, इलाहाबाद युनिवर्सिटी, इलाहाबाद ।	ही० ला० जं०	हीरालाल बालचंद्र जैन, एम० ए०, डी० लिट०, डाइरेक्टर, इंस्टिट्यूट ऑफ पोस्ट ग्रेजुएट स्टडीज ऐंड रिसर्च इन प्राकृत जैनलोजी ऐंड आर्हिस्त्रा मुजफ्फरपुर ।
सो० न०	सोभाग मल, एम० एस-सी०, पी-एच० डी०, डी० आई० सी०, (भूतपूर्व डेप्युटी डाइरेक्टर-जेनरल इंस्ट्रुमेंट्स), द आब्जर्वटरी, ए-२, सुजानसिंह पार्क, नई दिल्ली ।	हु० चं० न०	हुक्मचंद नथियर, अध्यक्ष, उर्दू विभाग, का० हि० वि० वि०, वाराणसी ।
सो० बी० सि०	सोहनवीर सिंह, कॉटन डेवलपमेंट ऑफिसर, ऐग्रिकल्चर डिपार्टमेंट, उ० प्र०, लखनऊ ।	हु० के० त्रि०	हुषीकेश त्रिवेदी, डी० एस-सी०, डी० आर० ई०, डी० मेट०, प्रिंसिपल, हारकोर्ट बटलर टेक्नॉलॉजिकल इंस्टिट्यूट, कानपुर ।
स्कं० गु०	स्कंदगुप्त, एम० ए०, सहायक प्रोफेसर, अंग्रेजी विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद ।		

तत्वों की संकेतसूची

संकेत	तत्व का नाम	संकेत	तत्व का नाम	संकेत	तत्व का नाम		
Am	अमरीशियम	ट _क	Tc	टेक्नीशियम	मै	Mn	मैंगनीज
En	एन्स्टीनियम	टे _क	Tc	टेल्युरियम	मै _ग	Mg	मैग्नीशियम
O	ऑक्सीजन	टै	Ta	टैटेलम	मो	Mo	मोलिब्डेनम
I	आयोडीन	डि	Dy	डिस्प्रीशियम	य	Zn	जिंक, यशद या जस्ता
A	आर्गन	ता	Cu	कापर (ताम्र)	यू	U	यूरेनियम
As	आर्सेनिक	थ _क	Tm	थूलियम	यूरो	Eu	यूरोपियम
Os	ऑस्मियम	थ _क	Tl	थैलियम	र	Ag	सिलवर (रजत)
In	इंडियम	थो	Th	थोरियम	रु _प	Ru	रुथेनियम
Yb	इट्रिवियम	ना	N	नाइट्रोजन	रु _क	Rb	रुबिडियम
Y	इट्रियम	नि _क	Nb	नियोबियम	रे _क	Rn	रेडॉन
Ir	इरोडियम	नि	Ni	निकल	रे	Ra	रेडियम
Eb	एबियम	नी	Ne	नीऑन	रे _क	Rc	रेनियम
Sb	ऐंस्टिमनी	ने _क	Np	नेप्च्यूनियम	रो	Rh	रोडियम
Ac	ऐक्टिनियम	नो	No	नोबेलियम	ला	Lw	लारेसियम
Al	एलुमिनियम	न्यो	Nd	न्योडियम	लि	Li	लिथियम
At	ऐस्टेटिन	पा	Hg	मरकरी (पारद)	लै	La	लैथेनम
C	कार्बन	पै	Pd	पैलेडियम	लो	Fe	आयरन (लोहा)
Ku	कुर्चातोवियम	पो	K	पोटैशियम	ल्यू	Lu	ल्यूटेशियम
Ca	कैल्सियम	पो _क	Po	पोलोनियम	वं	Sn	टिन (वंग)
Cd	कैडमियम	प्रे	Pr	प्रेज़ियोडिमियम	वै	V	वैनेडियम
Cf	कैलिफोर्नियम	प्रो _क	Pa	प्रोटोऐक्टिनियम	स	Sm	समेरियम
Co	कोबाल्ट	प्रो _क	Pm	प्रोमीथियम	सि	Si	सिलिकन
Cm	क्यूरियम	प्लू	Pu	प्लूटोनियम	सि _क	Se	सिलीनियम
Kr	क्रिप्टॉन	प्लै	Pt	प्लैटिनम	सी _क	Cs	सीझियम
Cr	क्रोमियम	फ	Fm	फर्मीयम	सी _र	Ce	सीरियम
Cl	क्लोरीन	फा	P	फॉस्फोरस	सी	Pb	लेड (सीस)
S	सल्फर (गंधक)	फ्रा	Fr	फ्रांसियम	से	Ct	सेंटियम
Gd	गैडोलिनियम	फलो	F	फलोरीन	सो	Na	सोडियम
Ga	गैलियम	व	Bk	बर्केलियम	स्कै	Sc	स्कैंडियम
Zr	जर्कोनियम	वि	Bf	विस्मथ	स्ट्रॉ	Sr	स्ट्रोंशियम
Ge	जर्मेनियम	वे	Ba	बेरियम	स्व	Au	गोल्ड (स्वर्ण)
Xe	जीनान	वे _क	Be	बेरीलियम	हा	H	हाइड्रोजन
W	टंगस्टन	वो	B	बोरन	ही	He	हीलियम
Tb	टर्बियम	ब्रो	Br	ब्रोमीन	है	Hf	हैफ़्नियम
Ti	टाइटैनियम	में	Md	मेडेलीवियम	है _क	—	हेलियम
					हो	Ho	होलिमियम

संकेताक्षर

अ०	अंग्रेजी
अ०	अक्षांश
ई०	ईसवी
ई० प०	ईसा पश्चात्
ई० पू०	ईसा पूर्व
उ०	उत्तर
उप०	उपनिषद्
किलो०	किलोग्राम
कि० मी०	किलोमीटर
जि०	जिला
द०	दक्षिण
दे०	देशांतर
द्र०	द्रष्टव्य
प०	पश्चात्; पश्चिम
पू०	पूर्व
फा०	फारेनहाइट
मनु०	मनुस्मृति
महा०	महाभारत
मू०	मूलक
याज्ञ०	याज्ञवल्क्यस्मृति
सं०	संस्कृत
सं० ग्रं०	संदर्भग्रंथ
सेंटी०	सेटीमिटर
सें० मी०	सेटीमीटर
हि०	हिंदी
हि०	हिजरी

फलकसूची

	संमुख पृष्ठ मुखपृष्ठ
१. श्रीकिंड (रंगीन) ...	...
२. ईरानी चित्रकला : मसनवी की एक पुस्तक का सुसज्जित चित्र ...	३४
३. ईरानी चित्रकला : चित्रकला और लिपिकला; कुरान का पृष्ठ ...	३५
४. ईसाई धर्मयुद्ध : ईसाइयों की पवित्र भूमि और प्रथम क्रूश युद्ध से संबंधित मानचित्र ...	४४
५. ईसाई धर्मयुद्ध : प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय क्रूश युद्धों से संबंधित मानचित्र ...	४५
६. ईसा मसीह (रंगीन) : एल ग्रेको का प्रसिद्ध चित्र ...	४७
७. उड़ीसा के मंदिर : भुवनेश्वर का मंदिर; 'पत्तलेखन' ...	६३
८. उड़ीसा के मंदिर : सूर्यमंदिर का एक चक्र; जगन्नाथमंदिर ...	६३
९. उडुपन, नागरिक : इंडियन एयरलाइन्स मार्ग मानचित्र ...	६४
१०. उडुपन, नागरिक : एयर इंडिया मार्ग मानचित्र ...	६४
११. उडुपन नागरिक : इंडियन एयरलाइन्स के वायुयान ...	६४
१२. उत्खनन : खुली खाने; उत्तर प्रदेश : बुन्द दर्वाजा, फतेहपुर सिकरी ...	६५
१३. उत्तर प्रदेश : हमी दर्वाजा, लखनऊ; सूर्यमंदिर, जिला अलमोड़ा; विश्वनाथ मंदिर, वाराणसी; अशोकस्तंभ, किला इलाहाबाद ...	६८
१४. उदयपुर : दरबार हाल, पिछोला; विजयस्तंभ, चित्तौड़; फतेह महल, चित्तौड़; लक्ष्मीविलास महल, उदयपुर; जगन्निवास, उदयपुर; कीर्तिस्तंभ, चित्तौड़; फतेहपुरी महल, चित्तौड़ ...	६९
१५. उपचर्या : उपचारिकाएँ उंगकरणी में परिचित हो रही हैं; अस्पताल में रोगी वालकों की सेवा ...	११३
१६. उपचर्या : उपचारिका के तत्वावधान में रुधिराधान; ग्राम में हैजे के रोगी की उपचर्या ...	११४
१७. उभयचर : ऊद, वृष मेढक की बैंगनी, चित्तीदार सैलेमैंडर; उरग : मादा कछुआ और उसका अंडा; साधारण जलसर्प—मादा और बच्चे ...	१२६
१८. उरग : मगर का सिर; ह्रीला नामक छिपकली; मगर पानी में उतर रहा है; गिरगिट ...	१२७
१९. उल्तापिंड : लोह उल्का; गम्लादित उल्काखंड; मेड़ुआ उल्का ...	१४६
२०. ऋतु पूर्वानुमान : विशिष्ट पेटी में तापमापी; वायुदावमापी; पवनफलक; पवनमापी; वृष्टिमापी तथा मापन काच; गुब्बारे का प्रयाण; यंत्रों सहित गुब्बारा छोड़ना; राडार से प्राप्त चित्र ...	१४७
२१. ऋतु पूर्वानुमान : वायुदाव और ताप के अंतर का मानचित्र; परिवर्तन मानचित्र; ऊपरी वायुओं का मानचित्र; सुप्रवाही रेखाएँ तथा विक्षेपमार्ग ...	१९५
२२. ऋतु पूर्वानुमान : भूतल-समदावरेय्रीय मानचित्र ...	१९६
२३. एकवर्ण सूर्यचित्रक : कैलसियम तथा हा-एल्फा एकवर्ण सूर्यचित्रक; एकवर्ण सूर्यचित्र—हा-एल्फा का, कैलसियम और ज्वाला का, कैलसियम निषालिका का ...	१९८
२४. एक्सरे और मणिम संरचना : कैल्साइट की लावे प्रतिमा; अभ्रक की घूर्णित-मणिम प्रतिमा; एक्सरे की प्रकृति : नमक का चूर्ण वर्णक्रम, कैल्साइट का चूर्ण, नमक के मणिम की लावे-व्याभंग प्रतिमा, अभ्रक का एक्सरे व्याभंग ...	२१६
२५. एक्सरे की प्रकृति : माइएलोमा अर्बुद; अस्थिभंग तथा उसकी जोड़ाई; माता के गर्भ में भ्रूण ...	२१७
२६. एक्सरे की प्रकृति : पेट का एक्सरे चित्र; अस्थि का घातक अर्बुद; ऊर्वस्थि का अस्थ्यर्बुद; दाँतों की रचना ...	२२६
२७. एलिकंडा और एलोरा : त्रिमूर्ति; कैलासमंदिर का स्तंभ ...	२२७
२८. ओपेरा : 'केर ओग्ली' का एक दृश्य; मिरियाना रादेव ...	२६६
२९. ओपेरा : 'एल्पोमिज' और चीनी ओपेरा के दो दृश्य ...	३००
३०. ओरांग ऊटान तथा ऋजुपक्ष : लघुशृंगी टिड्डा; बद्धहस्त कीट ...	३०२
३१. औद्योगिक वास्तु : दो नमूने ...	३०३
३२. औषधनिर्माण : सेट्रल ड्रग लेवारेटरी, कलकत्ता; औषधनिर्माण विभाग ...	३२७
३३. औषधनिर्माण : जीवनरसायन प्रयोगशाला; औषधनिर्माण विभाग; जीवाणु विज्ञान विभाग ...	३२८
३४. कंकीट : आधुनिक आवासभवन; मद्रास का एक विशिष्ट भवन ...	३३८
३५. कंकीट : एसोसिएटेड सीमेंट कं० लि० का भवन; अणोक होटल, दिल्ली ...	३३९
३६. कंकीट की सड़क : वाराणसी—मुगलसराय सड़क; मुंबई—पूना मार्ग ...	३४१
३७. कंकीट के पुल : चने के कंकीट का पुल; ऊँची उठान का महारावदार पुल; दुर्गावती पुल; रिंजा पुल ...	३४२
३८. कच्चे मकान : मिट्टी की दह ईंटें बनाना; दीवार बनाने के लिये तख्ते खड़े करना ...	३६४
३९. कच्चे मकान : दीवार बनाने का काम; दृढीकृत कच्चा भवन ...	३६५
४०. कठपुतली (रंगीन) : जावा की प्राचीन कठपुतली ...	३६८

कथा : कथे की भट्टियों का दृश्य; खैर के छोटे टुकड़े करना; टुकड़ों का हाँड़ियों में भरना; खैर की कलरन का पकाना	...	...	...	...	...	३७७
कथा : कथा निर्माण की सुधारी रीति	...	...	...	...	...	३७८
कबीर : कपड़े की बुनाई करते हुए संत कबीर	...	...	...	...	...	४०४
कानिका : कुपाए कालीन प्रतिमा	...	...	...	...	...	४०५
करपकल्ला तथा उदोध (नरौरा)	...	...	...	...	...	४१६
कपड़	...	...	...	...	...	४१७
कपड़ तथा कर्पासकोट : (कीट और उसका डिम)	...	...	...	...	...	४२५
कपड़ार उधम सिंह तथा कंप्यूटर :	...	...	...	...	...	४२६
कलकता : स्वास्थ्यकी तथा लोकस्वास्थ्य की अखिल भारतीय संस्था; विक्टोरिया मेमोरियल; जैन मंदिर; तथा कलकत्ता	...	...	...	...	...	४३१
कलकता तथा औरंगाबाद :	...	...	...	...	...	४३२
कलकत्ता : अखरोट वृक्ष की पत्तियाँ और फल; मार्तण्डमंदिर	...	...	...	...	...	४६७
कलकत्ता : सिंधु नदी; सोनमर्ग	...	...	...	...	...	४६८
कलकत्ता : हरमुख के निकट की पर्वतश्रेणी; सोनमर्ग के निकट का रेलेशियर	...	...	...	...	...	४६९
कलकत्ता : सिंधु नदी ; प्राकृतिक दृश्य; सूर्यमंदिर; एक चश्मा; डल भील	...	...	...	...	...	४७०
कलकत्ता : कश्मीरी शाल; 'ककड़ी वाग'	...	...	...	...	...	४७१
कलकत्ता : भूल; चंबा हमाल	...	...	...	...	...	"
कलकत्ता : धावरा; तोरण	...	...	...	...	...	"
कलकत्ता : चिकनकारी की ओढ़नी	...	...	...	...	...	"
कलकत्ता : जर्दोजी काम; कटवाँ (एपलिक) काम	...	...	...	...	...	"
कलकत्ता : कचड़ी लहंगा; काँथा	...	...	...	...	...	४७२
कलकत्ता : नंग, नाफा; ओपासम	...	...	...	...	...	४७४
कलकत्ता : गुरुकुल का वेदमंदिर; जीवविज्ञान विभाग और आयुर्वेद महाविद्यालय	...	...	...	...	...	४७५
कलकत्ता : प्राचीन ईरानी कांस्य मुखाकृति	...	...	...	...	...	४८७
कलकत्ता : लुरिस्तान, तागदा और हड़प्पा की खुदाई में प्राप्त कांस्य वस्तुएँ	...	...	...	...	...	४८८
कलकत्ता : मोहनजोदड़ो की नर्तकी	...	...	...	...	...	४८९
कलकत्ता : इस्पात बनाने की मशीन; आवरण चढ़ाने की मशीन; अधिनिष्पीड़ित करने की मशीन	...	...	...	...	...	५००
कलकत्ता : बटोरना; बिनकर अलग करना; गूदा निकालने की मशीन; गूदा निकालना; त्वचा	...	...	...	...	...	५२१
कलकत्ता : काँची की धुलाई; काफी की त्वचा की सुखाई	...	...	...	...	...	५२२
कलकत्ता : काली : प्राचीन मूर्तियाँ	...	...	...	...	...	५२२
कलकत्ता : काली : मानचित्र	...	...	...	...	...	५२३

हिंदी विश्वकोश

खंड २

द्रानिको विज्ञान तथा इंजीनियरी की वह शाखा है जिसके अंतर्गत इलेक्ट्रॉनीय युक्तियों एवं उनके उपयोगों से संबद्ध विषयों का ध्यान किया जाता है। इलेक्ट्रान सिद्धांत तथा प्रथम इलेक्ट्रान युक्तियों में भौतिकी के वैज्ञानिकों द्वारा ही विकसित की गई थीं। बाद में त्रिक उत्पत्ति हो जाने के कारण इलेक्ट्रानिकी अध्ययन का एक पूर्णतः परिपथ हो गई। फिर भी आजकल यह वैद्युत् इंजीनियरी की एक शाखा भी जाती है। सन् १८८७ में हर्ट्ज ने हर्ट्जियन तरंगों की खोज की। १८९५ में रंजित ने एक्स-रे नली का आविष्कार किया। लगभग ६२ में मारकोनी ने अपने प्रयोगों द्वारा यह सिद्ध किया कि बिना तार के वैद्युत् संचारण संभव है। १९०२ में फ्लेमिंग द्वारा दो विद्युदग्रवाले बल्ब का तथा १९०६ में डी फ़ॉरेस्ट द्वारा तीन विद्युदग्रवाले बल्ब का आविष्कार हुआ। इन सब मूल अनुसंधानों ने अन्य बहुत से वैज्ञानिकों के कार्य उत्साहित किया और इन्हो सामूहिक आविष्कारों तथा उन्नतियों का फल के आज इलेक्ट्रानिकी एक महत्वपूर्ण विषय हो गई है।

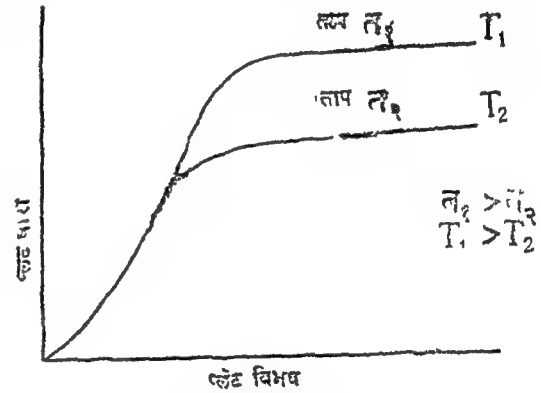
इलेक्ट्रानिय युक्तियाँ वे युक्तियाँ हैं जिनमें निर्वात में, या किसी गैस में, वा किसी अध्रवाक में इलेक्ट्रान के चालन का उपयोग किया जाता है। इसके उदाहरण इलेक्ट्रान नली तथा ट्रांजिस्टर हैं। इन इलेक्ट्रानिय युक्तियों के अध्ययन में न केवल इलेक्ट्रान नलियों तथा अन्य संबद्ध यंत्रों का ध्यान होता है वरन् इन नलियों से संबद्ध परिपथों का भी अध्ययन किया जाता है।

इलेक्ट्रानिय युक्तियों को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है : सायनिक तथा प्रकाशविद्युतीय। इस विभाजन का आधार यह है कि युक्तियों के लिये इलेक्ट्रान धारा किस विधि से प्राप्त होती है। इलेक्ट्रान नलियों को और भी विभाजित किया जा सकता है, जैसे उच्च-निर्वात तथा गैसमय युक्ति। उच्च-निर्वात-युक्ति वह युक्ति है जिसमें इलेक्ट्रान चालन निर्वात में होता है। गैसमय युक्ति में इलेक्ट्रान का चालन अल्प-वाक के गैस में होता है। अंत में इलेक्ट्रान युक्तियों को उनके उपयोग के आधार पर भी विभाजित किया जा सकता है। इस लेख में इन युक्तियों क्रमानुसार वर्णन किया जायगा। गत कुछ वर्षों में इलेक्ट्रानिकी इतनी द्रक विस्तृत हो गई है कि वर्तमान लेख में केवल मूल सिद्धांतों तथा कुछ उपयोगों का ही वर्णन संभव है।

उष्मायनिक उत्सर्जन—यदि किसी धातु के टुकड़े को उच्च ताप तक तप्त ता जाय तो उससे इलेक्ट्रान बाहर निकालते हैं। यदि धातु का टुकड़ा

वे सीधी रेखा में चलते हैं। यदि एक दूसरा विद्युदग्र (प्लेट) उसी निर्वात में उपस्थित हो और उसे किसी धन विभव पर रखा जाय तो इलेक्ट्रान इसी विद्युदग्र पर एकत्र होंगे और यदि तार द्वारा चित्र १ की तरह दोनों विद्युदग्रों में संधि स्थापित कर दिया जाय तो इस परिपथ में विद्युद्वारा का प्रवाह होने लगेगा। इस प्रकार के निर्वात काँन के लट्टू (बल्ब) को इलेक्ट्रान नली कहते हैं। उपर्युक्त नली में केवल दो विद्युदग्र रहते हैं; अतएव उसे द्विविद्युदग्र नली (या डायोड) कहते हैं। चित्र १ में वैटरी अ (A) तथा आ (B) का उपयोग क्रमानुसार तंतु को तप्त करने एवं प्लेट को धन विभव पर रखने के लिये किया गया है।

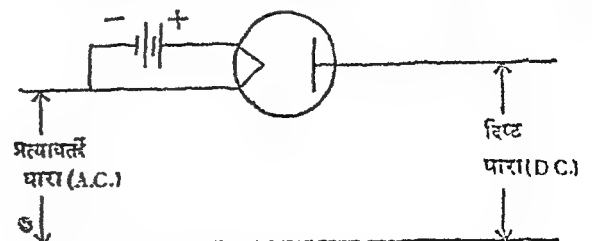
जब तंतु ठंडा होता है तो परिपथ में विद्युद्वारा का प्रवाह नहीं होता। जैसे जैसे तंतु को तप्त किया जाता है वैसे वैसे धारा की मात्रा बढ़ती है। रिचार्डसन के नियम के अनुसार परिपथ में धारा की मात्रा प्रधानतः तंतु के ताप पर निर्भर रहती है (देखें उष्मायन)। विद्युद्वारा कुछ सीमा तक प्लेट विभव पर निर्भर रहती है। यदि प्लेट पर ऋणात्मक विभव लगा दिया जाय तो धारा का प्रवाह नहीं होगा, क्योंकि तब इलेक्ट्रान ऋणात्मक विद्युत् क्षेत्र के कारण प्रतिकर्षित होकर तंतु की ओर चले जायेंगे; और यदि प्लेट-विभव पर्याप्त धनात्मक न हो तो तंतु से निकले कुछ इलेक्ट्रान प्लेट पर न पहुँच सकने के कारण तंतु के चारों ओर एकत्र हो जाते हैं। इस इलेक्ट्रानसमूह को अवकाशावेश (स्पेस चार्ज) कहते हैं। प्लेट विभव बढ़ाने पर अवकाशावेश कम हो जाता है और पर्याप्त ऊँचे विभव पर प्लेट सारे



चित्र २

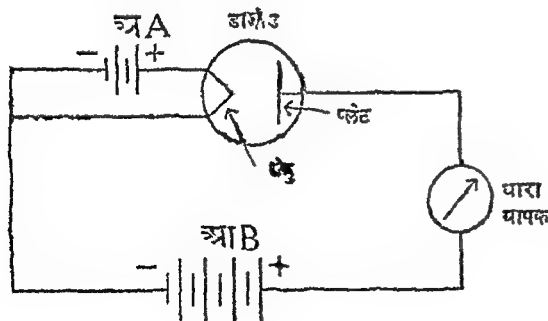
इलेक्ट्रानों को आकर्षित कर लेता है। इस समय विद्युद्वारा संतृप्ति की अवस्था में रहती है। इसके बाद प्लेट-विभव और अधिक बढ़ाने से प्लेट धारा में कोई अंतर नहीं होता। चित्र २ में दो तंतु बाल्व के लिये प्लेट धारा पर प्लेट-विभव का प्रभाव दिखाया गया है।

डायोड—उपर्युक्त उल्लेख से यह स्पष्ट है कि किसी नली में विद्यु-



चित्र ३

धारा का प्रवाह केवल एक दिशा में ही हो सकना है। इसी से डायोड नली का मुख्य उपयोग ऋजुकारी (रेक्टिफायर) की तरह प्रत्यावर्त



चित्र १

यह तार या अग्रयो न हो। मे रखा हो जिसमें इलेक्ट्रानों की मुठभेड़ आय ही ततीय अथवा चुंबकीय क्षेत्र वस्तु से टकरा न जायें

४१. कत्था : कत्थे की भट्टियों का दृश्य; खैर के छोटे टुकड़े करना; टुकड़ों का हाँड़ियों में भरना; खैर की कतरन का पकाना	...	...	...	...	...	३७७
४२. कत्था : कत्था निर्माण की सुधारी रीति	...	...	...	...	...	३७८
४३. कबीर : कपड़े की बुनाई करते हुए संत कबीर	...	...	...	...	...	४०४
४४. कनिष्क : कुषाण कालीन प्रतिमा	...	...	...	...	...	४०५
४५. करमकल्ला तथा उद्रोध (नरीरा)	...	...	...	...	...	४१६
४६. उपग्रह	...	...	...	...	...	४१७
४७. उपग्रह तथा कर्पासकीट : (कीट और उसका डिब्बा)	...	...	...	...	...	४२५
४८. सरदार ऊधम सिंह तथा कंप्यूटर :	...	...	...	...	...	४२६
४९. कलकत्ता : स्वास्थ्यकी तथा लोकस्वास्थ्य की अखिल भारतीय संस्था; विक्टोरिया मेमोरियल; जैन मंदिर; तथा कंपोजिंग	...	...	...	...	...	४३१
५०. कलकत्ता तथा औरंगाबाद :	...	...	...	...	...	४३२
५१. कश्मीर : अखरोट वृक्ष की पत्तियाँ और फल; मार्तण्डमंदिर	...	...	...	...	...	४६७
५२. कश्मीर : सिंधु नदी; सोनमर्ग	...	...	...	...	...	४६८
५३. कश्मीर : हरमुख के निकट की पर्वतश्रेणी; सोनमर्ग के निकट का ग्लेशियर	...	...	...	...	...	४६९
५४. कश्मीर : सिंधु नदी; प्राकृतिक दृश्य; सूर्यमंदिर; एक चश्मा; डल झील	...	...	...	...	...	४७०
५५. कसीदाकारी : कश्मीरी शाल; 'ककड़ी बाग'	...	...	...	...	...	४७१
५६. कसीदाकारी : झूल; चंबा झील	...	...	...	...	...	"
५७. कसीदाकारी : घाघरा; तोरण	...	...	...	...	...	"
५८. कसीदाकारी : चिकनकारी की ओढ़नी	...	...	...	...	...	"
५९. कसीदाकारी : जरदोजी काम; कटवाँ (एपलिक) काम	...	...	...	...	...	"
६०. कसीदाकारी : कच्छी लहंगा; काँथा	...	...	...	...	...	४७२
६१. कस्तूरीमृग : मृग, नाफा; ओपासम	...	...	...	...	...	४७४
६२. काँगड़ी : गुरुकुल का वेदमंदिर, जीवविज्ञान विभाग और आयुर्वेद महाविद्यालय	...	...	...	...	...	४७५
६३. कांस्य कला : प्राचीन ईरानी कांस्य मुखाकृति	...	...	...	...	...	४८७
६४. कांस्य कला : लूरिस्तान, नागदा और हड़प्पा की खुदाई में प्राप्त कांस्य वस्तुएँ	...	...	...	...	...	४८८
६५. कांस्य कला : मोहनजोदड़ो की नर्तकी	...	...	...	...	...	४८९
६६. कागज : ड्यूप्लेक्स बनाने की मशीन; आवरण चढ़ाने की मशीन; अधिनिष्पीड़ित करने की मशीन	...	...	...	...	...	५००
६७. काफी : बदरियाँ बटोरना; बिनकर अलग करना; गूदा निकालने की मशीन; गूदा निकालना; त्वचा की सफाई; काफी की धुलाई; काफी की त्वचा की सुखाई	...	...	...	...	...	५२१
६८. कामदेव, कार्तिकेय, काली : प्राचीन मूर्तियाँ	...	...	...	...	...	५२२
६९. एशिया (रंगीन) मानचित्र	...	...	...	...	...	२५७

हिंदी विश्वकोश

खंड २

द्राविकी विज्ञान तथा इंजीनियरी की वह शाखा है जिसके अंतर्गत इलेक्ट्रानीय युक्तियों एवं उनके उपयोगों से संबद्ध विषयों का घन किया जाता है। इलेक्ट्रान सिद्धांत तथा प्रथम इलेक्ट्रान युक्तियाँ में भौतिकी के वैज्ञानिकों द्वारा ही विकसित की गई थीं। बाद में धिक् उन्नति हो जाने के कारण इलेक्ट्रानिकी अध्ययन का एक पूर्णतः विषय हो गई। फिर भी आजकल यह वैद्युत् इंजीनियरी की एक शाखा भी जाती है। सन् १८८७ में हर्ट्स ने हर्ट्सियन तरंगों की खोज की। १८९५ में रंटजन ने एक्स-रे नली का आविष्कार किया। लगभग २२ में मारकोनी ने अपने प्रयोगों द्वारा यह सिद्ध किया कि बिना तार के वैद्युत् संचारण संभव है। १९०२ में फ्लेमिंग द्वारा दो विद्युदग्रवाले ब का तथा १९०६ में डी फ़ॉरेस्ट द्वारा तीन विद्युदग्रवाले वाल्व का आवि-र हुआ। इन सब मूल अनुसंधानों ने अन्य बहुत से वैज्ञानिकों के कार्य उत्साहित किया और इन्होंने सामूहिक आविष्कारों तथा उन्नतियों का फल के आज इलेक्ट्रानिकी एक महत्वपूर्ण विषय हो गई है।

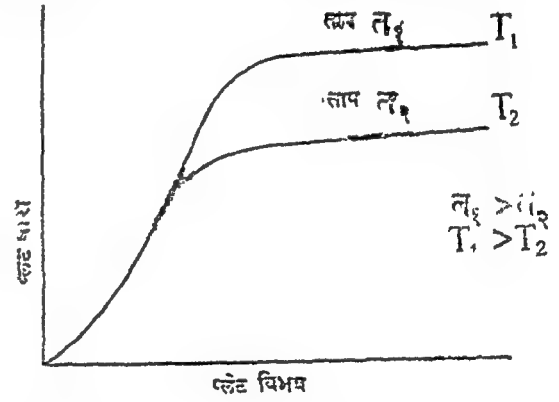
इलेक्ट्रानीय युक्तियाँ वे युक्तियाँ हैं जिनमें निर्वात में, या किसी गैस में, या किसी अर्धचालक में इलेक्ट्रान के चालन का उपयोग किया जाता इसके उदाहरण इलेक्ट्रान नली तथा ट्रांजिस्टर हैं। इन इलेक्ट्रानीय तियों के अध्ययन में न केवल इलेक्ट्रान नलियों तथा अन्य संबद्ध यंत्रों का घन होता है वरन् इन नलियों से संबद्ध परिपथों का भी अध्ययन किया जाता है।

इलेक्ट्रानीय युक्तियों को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है : मायनिक तथा प्रकाशविद्युतीय। इस विभाजन का आधार यह है कि युक्तियों के लिये इलेक्ट्रान धारा किस विधि से प्राप्त होती है। इलेक्ट्रान तियों को और भी विभाजित किया जा सकता है, जैसे उच्च-निर्वात-कित तथा गैसमय युक्ति। उच्च-निर्वात-युक्ति वह युक्ति है जिसमें इलेक्ट्रान चालन निर्वात में होता है। गैसमय युक्ति में इलेक्ट्रान का चालन अल्प-व के गस में होता है। अंत में इलेक्ट्रान युक्तियों को उनके उपयोग के आधार पर भी विभाजित किया जा सकता है। इस लेख में इन युक्तियों का क्रमानुसार वर्णन किया जायगा। गत कुछ वर्षों में इलेक्ट्रानिकी इतनी धिक् विस्तृत हो गई है कि वर्तमान लेख में केवल मूल सिद्धांतों तथा मुख उपयोगों का ही वर्णन संभव है।

उष्मायनिक उत्सर्जन—यदि किसी धातु के टुकड़े को उच्च ताप तक तप्त रूपा जाय तो उसमें से इलेक्ट्रान बाहर निकालते हैं। यदि धातु का टुकड़ा

वे सीधी रेखा में चलते हैं। यदि एक दूसरा विद्युदग्र (प्लेट) उसी निर्वात में उपस्थित हो और उसे किसी धन विभव पर रखा जाय तो इलेक्ट्रान इसी विद्युदग्र पर एकत्र होंगे और यदि तार द्वारा चित्र १ की तरह दोनों विद्युदग्रों में संबंध स्थापित कर दिया जाय तो इस परिपथ में विद्युद्वारा का प्रवाह होने लगेगा। इस प्रकार के निर्वातन काँच के लट्टू (वल्ब) को इलेक्ट्रान नली कहते हैं। उपर्युक्त नली में केवल दो विद्युदग्र रहते हैं; अतएव उसे द्विविद्युदग्र नली (या टायोड) कहते हैं। चित्र १ में वैटरों अ (A) तथा आ (B) का उपयोग क्रमानुसार तंतु को तप्त करने एवं प्लेट को धन विभव पर रखने के लिये किया गया है।

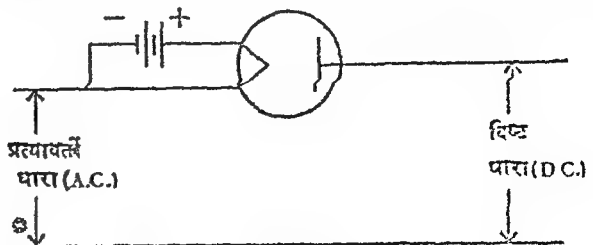
जब तंतु ठंडा होता है तो परिपथ में विद्युद्वारा का प्रवाह नहीं होता। जैसे जैसे तंतु को तप्त किया जाता है वैसे वैसे धारा की मात्रा बढ़ती है। रिचार्डसन के नियम के अनुसार परिपथ में धारा की मात्रा प्रधानतः तंतु के ताप पर निर्भर रहती है (देखें उष्मायन)। विद्युद्वारा कुछ सीमा तक प्लेट विभव पर निर्भर रहती है। यदि प्लेट पर ऋणात्मक विभव लगा दिया जाय तो धारा का प्रवाह नहीं होगा, क्योंकि तब इलेक्ट्रान ऋणात्मक विद्युत् क्षेत्र के कारण प्रतिकर्षित होकर तंतु की ओर चले जायेंगे; और यदि प्लेट-विभव पर्याप्त धनात्मक न हो तो तंतु से निकले कुछ इलेक्ट्रान प्लेट पर न पहुँच सकने के कारण तंतु के चारों ओर एकत्र हो जाते हैं। इस इलेक्ट्रानसमूह को अवकाशावेश (स्पेस चार्ज) कहते हैं। प्लेट विभव बढ़ाने पर अवकाशावेश कम हो जाता है और पर्याप्त ऊँचे विभव पर प्लेट सारे



चित्र २

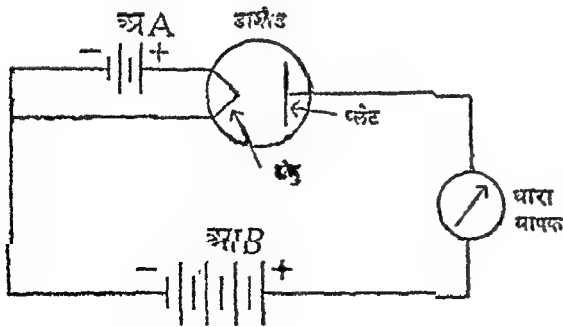
इलेक्ट्रानों को आकर्षित कर लेता है। इस समय विद्युद्वारा संतृप्ति की अवस्था में रहती है। इसके बाद प्लेट-विभव और अधिक बढ़ाने से प्लेट धारा में कोई अंतर नहीं होता। चित्र २ में दो तंतु वाल्व के लिये प्लेट धारा पर प्लेट-विभव का प्रभाव दिखाया गया है।

टायोड—उपर्युक्त उल्लेख से यह स्पष्ट है कि किसी नली में विद्यु-



चित्र ३

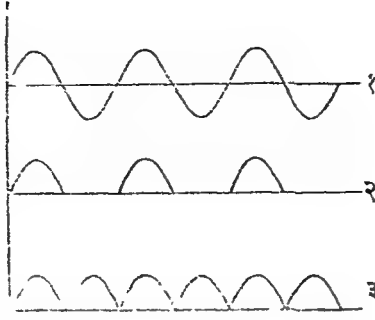
धारा का प्रवाह केवल एक दिशा में ही हो सकता है। इसी से टायोड नली का मुख्य उपयोग ऋजुकारी (रेक्टिफायर) की तरह प्रत्यावर्ती



चित्र १

(प्रवाह तार या तंतु) निर्वात में रखा हो, जिसमें इलेक्ट्रानों की मुठभेड़ वायु के अणुओं से न हो सके और साथ ही कोई विद्युतीय अथवा चुंबकीय क्षेत्र उपस्थित न हो, तो जब तक इलेक्ट्रान किसी दूसरी वस्तु से टकरा न जायें

धारा को दिष्ट धारा में परिवर्तित करने के लिये होता है। चित्र ३ में डायोड एक अर्ध-तरंग-ऋजुकारी की तरह कार्य करता है। प्रत्यावर्ती धारा के अर्धचक्र में जब प्लेट घनात्मक रहता है तभी नली में धारा का प्रवाह होता है; दूसरे अर्धचक्र में धारा का प्रवाह नहीं होता। चित्र ४ की प्रथम पंक्ति में धारा की मूल दशा तथा पंक्ति ३ में ऋजुकृत दशा दिखाई गई है। एक अन्य डायोड का उपयोग करके प्रत्यावर्ती धारा के दूसरे अर्धचक्र का भी उपयोग किया जा सकता है (पंक्ति ३)।



चित्र ४

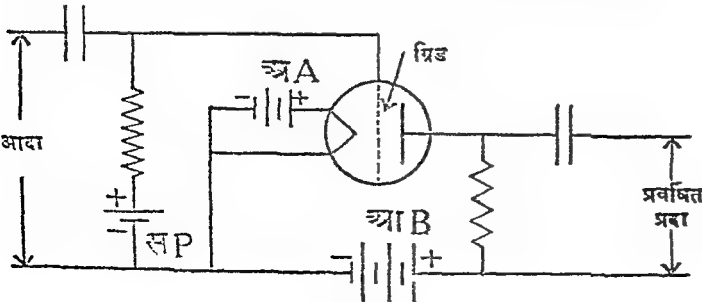
इस प्रकार के परिपथ को पूर्ण-तरंग-ऋजुकारी कहते हैं। लगभग सभी इलेक्ट्रानिकी उपकरणों में दिष्ट धारा की आवश्यकता को पूरा करने के लिये ऋजुकारी का प्रयोग होता है।

ग्रिड नियंत्रित इलेक्ट्रान नली—मन १९०६ में डी फारेस्ट ने इलेक्ट्रान नली में, प्लेट और तंतु के मध्य, जाली के आकार का एक तीसरा विद्युद्ग्र, जिसे ग्रिड कहते हैं, और रखा। ग्रिड इस आकार का होता है कि इलेक्ट्रान इसके भीतर से निकलकर प्लेट पर पहुँच सकते हैं। ग्रिड को कोई विभव देकर प्लेट-धारा को भली भाँति नियंत्रित किया जा सकता है। कुछ लोगों का कथन है कि इस नियंत्रण-ग्रिड के आविष्कार का ही यह फल है कि हम आज इलेक्ट्रानिकी का इस विकसित रूप में देखते हैं।

वह नली जिसमें तीन विद्युद्ग्र होते हैं—तंतु (ऋणग्र), ग्रिड और प्लेट (धनाग्र)—ट्रायोड कहलाती है। ट्रायोड का यह लाक्षणिक गुण होता है कि ग्रिड-विभव के थोड़े से परिवर्तन से ही प्लेट-धारा में उससे कहीं अधिक परिवर्तन हो सकता है (देखें इलेक्ट्रान नली)। यदि ग्रिड तंतु की अपेक्षा अधिक ऋणात्मक हो और प्लेट ऊँचे धन विभव पर न हो, तो धारा का कोई प्रवाह नहीं होगा। ग्रिड विभव को कम ऋणात्मक करके यदि धीरे धीरे घनात्मक किया जाय तो प्लेट-धारा बढ़ेगी और अंत में संतृप्ति की अवस्था धारण कर लेगी। ट्रायोड के व्यवहार को कई लेखाचित्रों द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। तीन चर (वेरियेबुल्स) द्वारा इसके गुण का वर्णन करते हैं, जैसे प्रवर्धन-गुणांक (एम्प्लिफिकेशन फैक्टर), पट्ट-प्रतिरोध (प्लेट रेजिस्टेंस) तथा अन्योन्य चालकत्व (म्यूचुअल कंडक्टेंस)।

टेट्रोड तथा पेंटोड—कुछ ऐसी भी उष्मायन नलियाँ बनती हैं जिनमें एक के बदले दो या तीन जालियाँ (ग्रिड) होती हैं। ऐसे चार तथा पाँच विद्युद्ग्रवाली नलियों को क्रमानुसार टेट्रोड और पेंटोड कहते हैं। यदि इन जालियों का विनव ठीक प्रकार से निर्धारित किया जाय तो ये नली के व्यवहार को मिला प्रकार से परिवर्तित कर देती हैं। ऐसा होते हुए भी प्रत्येक परिपथ के मूल सिद्धांत वे ही रहते हैं।

ट्रायोड के उपयोग : (१) प्रवर्धक—ट्रायोड नली का मुख्य उपयोग प्रवर्धक परिपथ में होता है। इस परिपथ में आदा (इनपुट) की वोल्टता



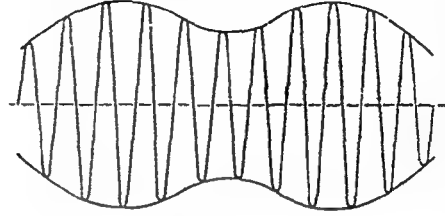
चित्र ५

के थोड़े परिवर्तन ने प्रदा (आउटपुट) धारा में अत्यधिक परिवर्तन होता है। इस प्रकार का एक परिपथ चित्र ५ में दिखाया गया है। प्रायः यह

आवश्यक होता है कि एक के बाद एक करके कई प्रवर्धकों का एक नाय प्रयोग किया जाए। दो प्रवर्धकों का संबंध प्रतिरोधक-संधारित्र द्वारा या ट्रांसफार्मर द्वारा किया जाता है।

ग्रिड विभव के अनुसार प्रवर्धकों का वर्गीकरण वर्ग क (A), वर्ग ख (B) तथा वर्ग ग (C) में किया गया है। इनके उपयोगों का अलग अलग क्षेत्र होता है।

(२) मूर्च्छक तथा परिचायक—ट्रायोड का उपयोग प्रारंभ में रेडियो संकेत के परिचायक के

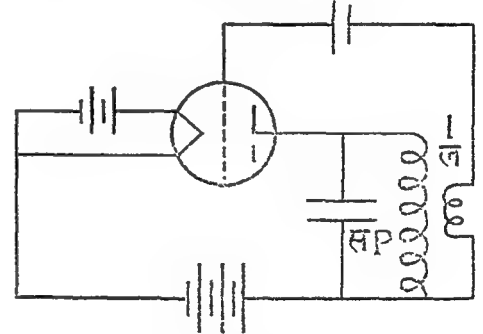


चित्र ६

हो रूप में था। रेडियो स्टेशन से ऊर्जा का भली भाँति विकिरण करने के लिये आवश्यक है कि एरियल को श्रव्य आवृत्ति से कहीं अधिक आवृत्ति का विभव दिया जाय। इसी से संकेत को संचारित करने के लिये उच्च वाहक आवृत्ति की मूर्च्छना (मॉड्युलेशन) श्रव्य आवृत्ति द्वारा कर दी जाती है। मूर्च्छना आयाम-परिवर्तन अथवा आवृत्ति-परिवर्तन द्वारा की जाती है। वाहक की आयाम-मूर्च्छना चित्र ६ में दिखाई गई है।

संग्राही एरियल द्वारा प्राप्त रेडियो संकेत को फिर से श्रव्य बनाने के लिये श्रव्य आवृत्ति को वाहक आवृत्ति से अलग करना पड़ता है। इस क्रिया को परिचायन कहते हैं।

(३) दोलक—ट्रायोड का अन्य मुख्य उपयोग दोलक परिपथों में है। यदि किसी प्रवर्धक परिपथ के प्रदा का कुछ अंश उसके आदा में लगा दिया जाय, तो बिना किसी प्रत्यावर्ती स्रोत के परिपथ में विद्युद्धार आसत मान से घटती बढ़ती रहेगी। और यदि प्रदा या आदा परिपथ किसी आवृत्ति



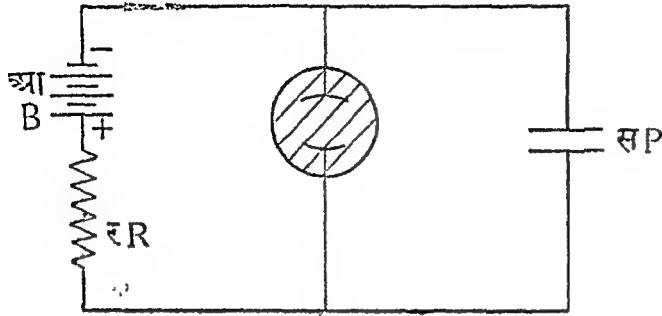
चित्र ७

के लिये संस्वरित हो तो यह परिपथ उसी आवृत्ति पर दोलन करता रहेगा। चित्र ७ में इसी प्रकार का एक परिपथ दिखाया गया है, जिसके दोलन की आवृत्ति प्लेट परिपथ द्वारा निर्धारित होती है। प्लेट धारा ट्रांसफार्मर के पूर्ववर्ती में होकर बहती है। यह परवर्ती में एक विद्युद्वाहक बल प्रेरित करती है, जिसके फलस्वरूप सी बैटरी के ग्रिड-अभिनति (वायस) के अतिरिक्त एक अन्य विभव ग्रिड पर लग जाता है। प्रेरकत्व तथा धारित्र के परिमाण द्वारा ही परिपथ के दोलन की मूल आवृत्ति निर्धारित होती है।

इस प्रकार के इलेक्ट्रान-नली-दोलकों के नाना प्रकार के उपयोग होते हैं। ये रेडियो प्रेषित के मूल अंग होते हैं और वाहक आवृत्ति का उत्पादन करते हैं। दोलक श्रव्य-आवृत्ति के भी बनाए जा सकते हैं।

गैसयुक्त नली—यदि एक नली में कम दाब पर कोई गैस भरी हो और उसके विद्युद्ग्रों में उचित विभवांतर स्थापित कर दिया जाय, तो नली में उद्दीप्ति-निरावेश स्थापित हो जाता है। ऐसी अवस्था में धातु-घनत्व कम होता है, परंतु उसकी अपेक्षा विभवांतर अधिक होता है। धारा का प्रवाह नली में उपस्थित गैसीय आयनों द्वारा होता है। ऐसी उद्दीप्ति-

निरावेश - नली का उपयोग कई प्रकार से किया जा सकता है। इस प्रकार का एक उपयोग शिथिलनदोलक (रिलैक्सेशन ऑसिलेटर) में होता है। यदि दो विद्युत्प्रवाही एक गैसीय नली का संबंध चित्र ८ की तरह किया जाय तो संधारित्र का विभव ऐसी आवृत्ति से दोलन करेगा जो संधारित्र

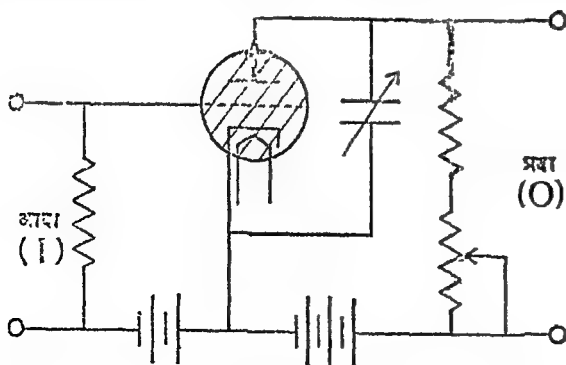


चित्र ८

के धारित्र और प्रतिरोधक के मान पर निर्भर होगा। इस प्रकार की उद्दीप्ति-निरावेश-नली विद्युत्प्रवाहों के एक क्रान्तिक विभवांतर, V_a , तक पूर्णतया अचालक होती है। तदुपरांत उसमें निरावेश स्थापित हो जाता है। निरावेश फिर तभी लुप्त होता है जब विभवांतर कम होकर V_a से नीचे विभव V_b पर पहुँच जाता है।

चित्र ८ में बैटरी A (B), प्रतिरोधक R (R) द्वारा, संधारित्र S (P) को चार्ज करती है। विभव V_a पहुँचने पर नली चालक हो जाती है और संधारित्र से उसमें बहुत अधिक विद्युत्प्रवाह प्रवाहित होती है। बहुत ही कम समय में संधारित्र का विभव कम होकर V_b तक पहुँच जाता है और निरावेश बंद हो जाने पर संधारित्र फिर से चार्ज होने लगता है। दो निरावेशों के बीच के समय को प्रतिरोधक R (R) द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है। इसी प्रकार का एक परिपथ ऋणाग्र-किरण-दोलन-संलेखी (कैथोड रे ऑसिलोस्कोप, देखें ऋणाग्र-किरण-दोलन-संलेखी) में किसी तरंग के आकार का निरीक्षण करने के लिये प्रयुक्त होता है।

किसी गैसयुक्त नली के एक विद्युत्प्रवाह को उष्मायन-ऋणाग्र बना दिया जाय तो इलेक्ट्रान धारा की उपस्थिति के कारण निरावेश दूसरी ही प्रकृति का होगा। इसमें बहुत कम विभवांतर पर ही अधिक धारा का प्रवाह हो सकता है। इस प्रकार की नली डायोड अथवा ट्रायोड दोनों ही हो सकती है। डायोड का प्रयोग ऋजुकारी की भाँति होता है और लगभग सभी उच्च क्षमतावाले परिपथों में डायोड गैसयुक्त होता है और उसमें पारद वाष्प भरा रहता है। इस प्रकार की नली की कार्यनिष्पत्ति पूर्ण निर्वातनली



चित्र ९

से कहीं अधिक होती है, क्योंकि इसमें से अधिक धारा का प्रवाह होने पर भी विभव में बहुत कम वोल्ट का अंतर पड़ता है।

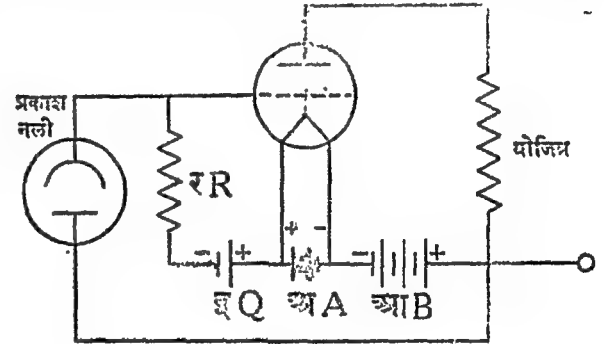
गैसयुक्त नली में निरावेश का नियंत्रण बहुत कम सीमा तक ग्रिड द्वारा किया जा सकता है; इस प्रकार की ग्रिड-नियंत्रित, तप्त ऋणाग्रवाली निरा-

वेश नली को "थायरेट्रान" कहते हैं। थायरेट्रान में ग्रिड धनाग्र को ऋणाग्र से इस प्रकार परिरक्षित कर लेता है कि जब तक ग्रिड का एक उचित विभव न हो जाय, निरावेश स्थापित नहीं हो सकता। निरावेश स्थापित होते ही विद्युत्प्रवाह पर ग्रिड का कोई प्रभाव नहीं होता और ग्रिड विभव कम करने से भी निरावेश नहीं रोका जा सकता। इसके लिये प्लेट विभव कम करने की आवश्यकता होती है।

यदि थायरेट्रान किसी प्रत्यावर्ती-धारा-परिपथ से संबद्ध हो तो यह केवल अर्धचक्र में ही चालक रहेंगा, उसके अंत में वह अचालक हो जायगा। यदि ग्रिड विभव क्रान्तिक विभव से कम कर दिया जाय तो भी दूसरे चक्र में निरावेश नहीं स्थापित होगा। इस प्रकार की नली का उपयोग "नियंत्रण परिपथ" में अधिक विद्युत्प्रवाह को नियंत्रित करने के लिये होता है।

थायरेट्रान गैस डायोड की तरह "रिलैक्सेशन ऑसिलेटर" में भी प्रयुक्त किया जा सकता है। इस प्रकार का एक परिपथ चित्र ९ में दिया गया है।

प्रकाशसंवेदी नली एवं युक्तियाँ—यदि कुछ धातुओं पर बहुत छोटे तरंगदैर्घ्य का प्रकाश पड़े तो उनमें से इलेक्ट्रान बाहर निकल आते हैं (देखें प्रकाशविद्युत्)। इलेक्ट्रान की संख्या प्रकाश की तीव्रता पर निर्भर रहती है। कुछ ऐसे भी धातु बनाए जा सकते हैं जो दृश्य प्रकाश के लिये भी संवेदी होते हैं। यदि एक प्रकाश-विद्युत् ऋणाग्र तथा एक अन्य विद्युत्प्रवाह (धनाग्र) किसी निर्वात नली में रख दिए जायें तो इस संयोजन को प्रकाश विद्युत्नली कहते हैं। यदि धनाग्र को धन विभव पर रखा जाय तो ऋणाग्र पर प्रकाश



चित्र १०

पड़ने से धारा का प्रवाह होने लगेगा। इस प्रकार के प्रकाश विद्युत्प्रवाह की मात्रा बहुत कम होती है। परंतु फोटो-नली में भर देने से धारा की मात्रा बढ़ाई जा सकती है। फोटो-नली को किसी भी उपयोग में लाने के लिये प्रकाश विद्युत्प्रवाह का किसी ट्रायोड इत्यादि द्वारा प्रवर्धन करना अत्यावश्यक होता है। इस कार्य के लिये एक साधारण परिपथ चित्र १० में दिया गया है। प्रकाश विद्युत्प्रवाह के कारण प्रतिरोधक R (R) में विभवांतर स्थापित हो जाता है जो ट्रायोड द्वारा प्रवर्धित होता है। इस परिपथ की प्रवा वोल्टता का प्रयोग किसी गणक, योजित्र या अन्य किसी युक्ति को चलाने के लिये किया जाता है। प्रकाश नली के कुछ उपयोगों का वर्णन निम्नलिखित है:

(१) योजित्र क्रिया—किसी प्रकाश नली के ऋणाग्र पर पड़ते हुए प्रकाश का नियंत्रित करके योजित्रों और यांत्रिक युक्तियों का व्यवहार को नियंत्रित किया जा सकता है। इसका उपयोग उद्योग में बनी हुई वस्तुओं की संख्या की गणना करने के लिये बहुत होता है। इसी प्रकार के और भी बहुत से कार्य प्रकाश नली द्वारा लिए जाते हैं।

(२) ध्वनि पुनरुत्पादन—चलचित्र फिल्म पर बने ध्वनिपथ को श्रव्य ध्वनि में परिवर्तित करने के लिये उस पथ पर एक नियत किरणवर्धन डालते हैं। पारगमित प्रकाश एक प्रकाश नली के ऋणाग्र पर पड़ता है और इसकी तीव्रता में परिवर्तन उसी प्रकार से होते हैं जिस प्रकार से ध्वनिपथ में ध्वनि के परिवर्तन अंकित रहते हैं। इसी कारण प्रकाश-नली-धारा ध्वनि-

परिवर्तनों के पूर्णतया समान होती है। इस विद्युद्वाहक से किसी लाउड-स्पीकर को चलाने के पहले इसको प्रवर्धित करना आवश्यक होता है।

(३) प्रतिलिपि (फ़ैक्सिमिली) प्रणाली—इस प्रणाली का प्रयोग किसी चित्र अथवा इसी प्रकार की अन्य किसी वस्तु को एक जगह से दूसरी जगह, तार या रेडियो द्वारा, संचारित करने के लिये करते हैं। प्रथम बार सन् १९२५ में इसका प्रयोग आरंभ हुआ था। इसमें एक किरणावलि चित्र फिल्म के प्रत्येक भाग से होकर जाती है। पारगमित प्रकाश की तीव्रता फिल्म के घनत्व पर निर्भर रहती है और एक प्रकाश नली पर पड़ने पर उसी प्रकार के विद्युत् आवेशों का प्रवाह होता है। इन आवेशों को तार या रेडियो द्वारा दूर तक के ग्राही केंद्रों को भेज दिया जाता है, जहाँ एक प्रकाश नली द्वारा फिर से चित्र तैयार हो जाता है।

प्रकाश विद्युत् युक्तियों का उपयोग दूरवीक्षण (टेलीविज़न) में भी बहुत होता है।

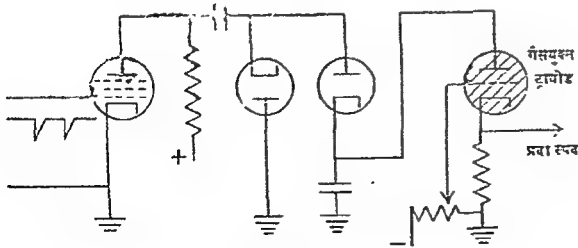
अन्य इलेक्ट्रॉनीय युक्तियों को तीन मुख्य भागों में विभाजित करके उनका वर्णन नीचे संक्षेप में किया गया है :

(क) इलेक्ट्रॉनीय उपकरणिकाएँ—निर्वात नली, थायरेट्रान तथा प्रकाश नली में इलेक्ट्रान के उत्पादन तथा नियंत्रण की सहायता से इलेक्ट्रानिकी ने लगभग सभी विषय के वैज्ञानिकों को उनके कार्य के लिये अग्रणी उपकरणिकाएँ प्रस्तुत की हैं। उनमें से कुछ का वर्णन ऊपर किया जा चुका है। कुछ अन्य प्रमुख उपकरणिकाओं का वर्णन नीचे किया जा रहा है :

(१) दाब प्रमापी—०.०५ से लेकर १०^{-५} सेंटीमीटर तक की दाब नापने के लिये तापीय युग्म प्रमापी का प्रयोग किया जाता है। इस प्रमापी में दो विभिन्न धातुओं के तार की संधि का संबंध एक तंतु से कर दिया जाता है। तंतु को नियत वोल्टता स्रोत से तप्त किया जाता है। इसका ताप आसपास के वातावरण की उष्मीय चालकता पर निर्भर रहता है और उष्मीय चालकता गैस की दाब पर। तापीय युग्म द्वारा उत्पन्न वोल्टता को नापकर गैस की दाब का अनुमान लगाया जा सकता है।

१०^{-५} से १०^{-९} सेंटीमीटर तक की दाब को नापने के लिये आयनीकरण प्रमापी का प्रयोग किया जाता है। यह एक ट्रायोड होता है, जिसमें तंतु, ग्रिड तथा प्लेट का प्रयोग किया जाता है। तंतु से निकले इलेक्ट्रान और गैस-अणुओं में मूठभेड़ होने पर, गैस के अणु आयनों में विभाजित हो जाते हैं। धन आयनों के ऋणात्मक प्लेट की ओर जाने के कारण आयन धारा का प्रवाह होता है। यह धारा गैस दाब पर निर्भर रहती है और इसको नापने से दाब का अनुमान किया जाता है।

(२) इलेक्ट्रॉनीय गणक तथा संगणक—बहुत से परिपथ विद्युत्संदों की गणना करने के लिये बनाए गए हैं। ऐसे परिपथों का उपयोग नाभिकीय इंजीनियरी में बहुत होता है। इनका मूल सिद्धांत यह होता है कि परिपथ में आदा में कई स्पंदों को लगाने पर प्रदा में एक स्पंद बनता है।



चित्र ११

इन प्रदा स्पंदों से एक यांत्रिक गणक चलाया जाता है। इस प्रकार का एक परिपथ चित्र ११ में दिया है।

गणक (काउंटर) का सिद्धांत पारिकनयंत्र (कैल्क्युलेटर) बनाने के लिये भी प्रयुक्त होता है। ये दो प्रकार के होते हैं : आंकिक (डिजिटल) तथा अनुरूप (ऐनालॉग)। आंकिक संगणक में संख्याओं को साधारण अंकों

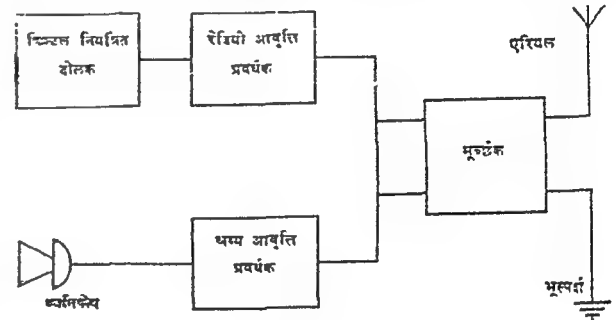
में रखकर कार्य होता है, परंतु अनुरूप संगणक में संख्याओं को किसी भौतिक मात्रा में रूपांतरित करके कार्य होता है।

(३) इलेक्ट्रॉनीय निमेषमान—मैरीसन के सन् १९२७ के आविष्कार के पश्चात् से सूक्ष्मता से समय नापने के लिये इलेक्ट्रॉनीय निमेषमान का प्रयोग होता है। इस यंत्र से समय इतनी सूक्ष्मता से नापा जा सकता है कि एक दिन में १।१०,००,००,००० भाग से कम का अंतर पड़ता है। इसमें मरिण (क्रिस्टल) नियंत्रित इलेक्ट्रान-नली-दोलक का उपयोग होता है। स्फटिक-मरिण-पट्ट (क्वार्ट्ज क्रिस्टल प्लेट) की आवृत्तियों को ताप, वायुदाब तथा आर्द्रता से प्रभावित न होने देने के लिये उसको काँच की नली में बंद करके नियत ताप पर रखा जाता है। आवृत्ति-विभाजन-परिपथ द्वारा अंततोगत्वा ६० चक्र प्रति सेकंड की आवृत्ति उत्पन्न की जाती है और उससे समक्रमिक (सिक्रोस) मोटर चलाई जाती है। अंत में इस मोटर द्वारा घड़ी की सुइयाँ चलती हैं।

(४) हाइड्रोजन-आयन-सांद्रण-मापी (पी-एच मीटर)—(क) रसायन शास्त्र में कुछ क्रियाओं के अंतर्गत हाइड्रोजन-आयन-सांद्रण (पी-एच मान) का अध्ययन बहुत महत्वपूर्ण होता है। किसी घोल का पी-एच मान दो अर्धसेलों का विभवांतर नापने से ज्ञात किया जा सकता है। इस सेल में एक निर्देश विद्युद्र होता है और दूसरा विद्युद्र ऐसा होता है जो हाइड्रोजन आयन से प्रभावित होता है (देखें रासायनिक उपकरण)। इन विद्युद्रों के बीच बहुत ही थोड़ा विभवांतर स्थापित होता है। इस कारण एक प्रवर्धक का भी प्रयोग किया जाता है।

(ख) संचार में इलेक्ट्रानिकी—इलेक्ट्रानिकी के अंतर्गत हुए पहले प्रयत्नों का बहुत अधिक संबंध संचार के क्षेत्र से था। रेडियो, दूरवीक्षण, राडार इत्यादि इन्हीं आविष्कारों के फल हैं। ये सब आधुनिक मानव जीवन के मूल अंग हो गए हैं।

(१) रेडियो प्रेषी—श्रव्य ध्वनि को एक स्थान से दूसरे स्थान तक संचारित करने के लिये रेडियोप्रेषी का प्रयोग किया जाता है। चित्र १२



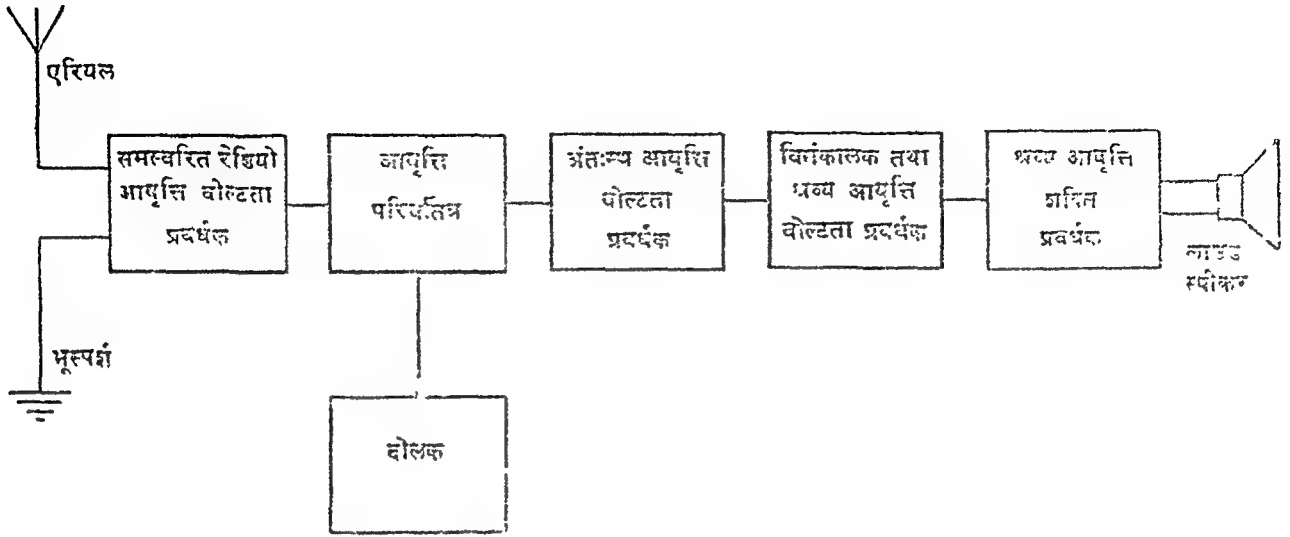
चित्र १२

में आयाम-मूच्छित रेडियो-प्रेषी का रेखाचित्र दिया गया है। ध्वनिप्रेषी द्वारा उत्पन्न श्रव्य आवृत्ति का पहले प्रवर्धन किया जाता है और फिर इससे रेडियो-आवृत्ति-वाहक की मूच्छना (मॉड्युलेशन) करते हैं। मूच्छना के पहले रेडियो आवृत्ति का भी प्रवर्धन करना आवश्यक होता है। मूच्छना के प्रदा को एरियल द्वारा संचारित कर दिया जाता है। आयाममूच्छित रेडियो प्रेषी के अतिरिक्त आवृत्तिमूच्छित रेडियोप्रेषी का भी उपयोग किया जाता है।

(२) रेडियो संग्राही—रेडियो प्रेषी द्वारा संचारित संकेतों को फिर से श्रव्य बनाने के लिये रेडियो संग्राही की आवश्यकता होती है। एक आधुनिक संग्राही का संकेतिक चित्र चित्र १३ में दिया गया है। एरियल द्वारा प्राप्त संकेतों को समस्वरित (ट्यूंड) प्रवर्धक से प्रवर्धित करके उसकी वाहक आवृत्ति को एक अन्य अंतःस्थ आवृत्ति में बदल देते हैं। यह कार्य आवृत्ति-परिवर्तित्व द्वारा होता है। अंतःस्थ आवृत्तिप्रवर्धन के बाद विसंकालक द्वारा श्रव्य आवृत्ति को वाहक आवृत्ति से अलग कर दिया जाता है। इसे एक बार फिर प्रवर्धित किया जाता है। प्रवर्धक के उत्पाद को लाउडस्पीकर में लगा देने से रेडियो संकेत श्रव्य हो जाता है। (देखें रेडियो, रेडियो संग्राही)।

(३) दूरवीक्षण—दूरवीक्षण द्वारा किसी चित्र का संचालन एक स्थान से दूसरे स्थान तक वैद्युत् संकेतों के रूप में होता है। इस उपकरण का विशेष उपयोग जनता के मनोरंजन तथा शिक्षा के लिये होता है। चित्र

विद्युत् कुछ वर्षों में संसार में अनेकानेक आवश्यक जनक यन्त्रों का आविष्कार हुआ है। इस नए विज्ञान के द्वारा ताने की, उद्योग, कृषि तथा निम्नलिखित विज्ञान में प्रेरणादायक तथा वृहत् क्षेत्रों के द्वारा खुल गए हैं।



को वैद्युत संकेत में परिवर्तित करने के लिये विशेष प्रकार की प्रकाश नली (जैसे इमेज थॉर्मोकॉन तथा विडोकॉन) का प्रयोग किया जाता है। संग्राही केंद्र पर वैद्युत संकेतों को फिर से संचारित चित्र में बदलने के लिये एक अन्य प्रकार की नली "काइनास्कॉप" का प्रयोग किया जाता है (देखें दूरवीक्षण)।

(४) राडार—सन् १९२२ में टेलर ने यह देखा कि यदि कोई जहाज रेडियो तरंग के पथ में आ जाता है तो ऊर्जा का कुछ अंश परावर्तित होकर रेडियो प्रेपी पर लौट आता है। आधुनिक युग में इस प्रेक्षण का उपयोग राडार के रूप में होता है। किसी वायुयान, पनडुब्बी (नवमैरीन) तथा जलयान की स्थिति का पता लगाने तथा इनके नांतरण में राडार बहुत अधिक सहायता करता है। राडार में एक प्रेपी अत्यंत शक्तिशाली तथा अल्प-कालिक स्पंदों को संचारित करता है। किसी पदार्थ से परावर्तित होकर ऊर्जा का कुछ अंश प्रेपी पर वापस आ जाता है। इस प्रतिध्वनि के वापस आने तक के समय के अंतर को नापकर परावर्तक की दूरी का ज्ञान हो सकता है। अनुदिक एरियल का प्रयोग करके परावर्तक की दिशा का भी ज्ञान हो सकता है (देखें राडार)।

(ग) उद्योग में इलेक्ट्रानिकी—द्र० 'उद्योग में इलेक्ट्रानिकी'।

सं० अ०—एफ० ई० टर्मन : इलेक्ट्रानिक ऐंड रेडियो इंजीनियरिंग (१९५५); जी० एम० शूट : इलेक्ट्रानिक्स इन इंडस्ट्री (१९५६); आर० एस० ग्लासो : प्रिंसिपल्स ऑफ रेडियो इंजीनियरिंग (१९३६); एम० सीली : इलेक्ट्रानिक्स (१९५१)। (जं० स्व०)

(५) माइक्रोइलेक्ट्रानिकी—इलेक्ट्रानिकी की एक विशिष्ट शाखा का नाम माइक्रोइलेक्ट्रानिकी है। माइक्रो का अर्थ है सूक्ष्म अर्थात् छोटा और इलेक्ट्रानिकी अर्थात् विज्ञान की वह शाखा जिसमें इलेक्ट्रानों के आचरण का और उनकी नियंत्रित गति का उपयोग करनेवाली युक्तियों का अध्ययन किया जाता है। माइक्रोइलेक्ट्रानिकी के अंतर्गत छोटी छोटी इलेक्ट्रानिक युक्तियों का तथा उनके उपयोग का अध्ययन किया जाता है।

आधुनिक विज्ञान और तकनीकी द्वारा उत्पन्न माइक्रोइलेक्ट्रानिकी ने एक नए विश्व का दर्शन कराया है। यह नया विश्व अतिमृक्षम इलेक्ट्रानिक युक्तियों का विश्व है। जिन तारों से उन्हें अन्य पुरजों के साथ जोड़ा जाता है वे अत्यंत सूक्ष्म होते हैं—मनुष्य के बाल से भी दो या तीन गुना महीन। यह टेलीविजन, संचार, रेडियो और कितने ही घरेलू तथा औद्योगिक उपयोग के क्षेत्रों में मनुष्य के आगे अप्रत्याशित संभावनाओं के द्वार खोल देती है।

माइक्रोइलेक्ट्रानिकी की तकनीक की उपयोगिता अतिशय यात्रा में वेमिसाल साबित हुई है क्योंकि अतिशय यानों के जटिल यंत्र माइक्रोइलेक्ट्रानिकी की ही तकनीकियों पर निर्मित हैं। वहरों के लिये छोटे छोटे डायर फोन की उपलब्धि इसी विज्ञान के कारण हुई है। छोटे और पॉटेंवल टेलीविजन सेट माइक्रोइलेक्ट्रानिकी की तकनीकियों के उपयोग से ही बन सके हैं और टेलीफोन नंबर के व्यस्त होने पर स्वतः बारबार टायल करने वाले टेलीफोन भी बन गए हैं।

माइक्रोइलेक्ट्रानिकी किसी भी देश के विज्ञान और तकनीकी की क्षमता को आंकने की एक कसौटी है। इस क्षेत्र में प्रगति तभी संभव है जब देश की प्राविधिक क्षमता और वैज्ञानिक स्तर काफी ऊँचे हों। सोवियत रूस ने माइक्रोइलेक्ट्रानिकी के क्षेत्र में सराहनीय उत्पत्ति की है। माइक्रोइलेक्ट्रानिकी के एकीकृत परिपथ से वृहदाकार यंत्रों का आकार सां गुना से भी ज्यादा कम हो गया है।

एकीकृत परिपथ भी एक प्रकार का लघु परिपथ होता है। इसका वास्तविक आकार १.६ × १.६ मिलीमीटर होता है। यह उन्हीं पुरजों के तानों वानों से जुड़ा हुआ रेडियो का परिपथ है जिन्हें आप किसी भी रेडियो या ट्राजिस्टर को खोलकर देख सकते हैं। अंतर कवल इतना ही है कि ये पुरजे अत्यंत छोटे रूप में हैं, और इतने छोटे हैं कि इन सबको एक में सटा दिया जाय तो वे राई के दान के बराबर हो जाएंगे। फिर भी इसमें पुरजों की संख्या ४७ है। अतएव ऐसे पुरजा के दान या तीन सन्मिश्रण एक टेलीविजन अथवा रेडियो सेट के लिये पर्याप्त होंगे।

माइक्रोइलेक्ट्रानिकी की इतने छोटे छोटे पुरजों को बनाने के लिये बड़ी जटिल युक्तियाँ और तरीका को उपयोग में लाया जाता है। इतने छोटे परिपथ में पतले तारों का जोड़ना भी एक समस्या है पर लेसर बीम तथा इलेक्ट्रान बीम के द्वारा अब यह संभव हो गया है।

माइक्रोइलेक्ट्रानिकी की युक्तियों के आविष्कार से इलेक्ट्रानिक उपकरणों का वजन तथा आकार घटकर इतना छोटा हो गया है कि उन्हें देखने के लिये सूक्ष्मदर्शी की आवश्यकता भी पड़न लगी है।

माइक्रोइलेक्ट्रानिकी के उपयोग का एक प्रमुख क्षेत्र अभिकलित्र प्रविधियों में है। सावियत संघ में ऐसे एकाकृत परिपथों का निर्माण किया गया है जिनके मुख्य अवयव सूक्ष्म लेसर हैं। लेसर सावियत संघ एवं अमराका द्वारा निर्मित का गई नई युक्तियाँ हैं, जो प्रकाश को सुई जैसी महीन किरणावली को उत्सर्जन करती हैं। लेसर बीम (लेसर किरणावली) द्वारा परिकलनयंत्र (कैलकुलेटर) की गति को कई गुना बढ़ाया जा

सकता है। हमारे देश में भी, विज्ञेयन: भामा परमाणु अनुसंधान केंद्र, ट्रांवे में, माइक्राइलेक्ट्रॉनिको की तकनीक पर तेजी से कार्य हो रहा है एवं निकट भविष्य में हो हम इस तकनीक से लाभान्वित हो सकेंगे, ऐसा लोगों का विश्वास है। (नि० सि०)

इलेक्ट्रानीय वाद्ययंत्र ऐसे यंत्रों को कहते हैं, जिनमें विद्युत् शक्ति से वाद्ययंत्रों की सी ध्वनि उत्पन्न की जाती है। ये यंत्र दो प्रकार के होते हैं—एक वे जो दूसरे वाद्ययंत्रों के कंपन का वर्धन (एम्प्लिफिकेशन) करते हैं, और दूसरे वे जो स्वयं विद्युत् तरंगों का जनन करके, वर्धन के पश्चात् उन्हें ध्वनि में परिवर्तित कर देते हैं।

पहले प्रकार के यंत्र वायलिन अथवा सरोद ऐसे वाद्ययंत्रों की ध्वनि-पेटिकाओं पर लगाए जाते हैं। इनसे वाद्ययंत्रों के यांत्रिक कंपन को (वायु कंपनों को नहीं) ट्रांसड्यूसर द्वारा विद्युत् कंपन में परिवर्तित किया जाता है। वर्धन के पश्चात् यह विद्युत् कंपन उद्घोषित (लाउडस्पीकर) द्वारा ध्वनि में रूपांतरित किया जाता है। यह ध्यान देने योग्य है कि टेप रेकार्डर को इलेक्ट्रॉनीय वाद्ययंत्र नहीं कहा जाता, क्योंकि इसमें दूसरे वाद्ययंत्रों की ध्वनि माइक्रोफोन द्वारा सग्रह कर ली जाती है और इच्छानुसार सुनी जा सकती है। टेप रेकार्डर अपनी ध्वनि नहीं उत्पन्न करता।

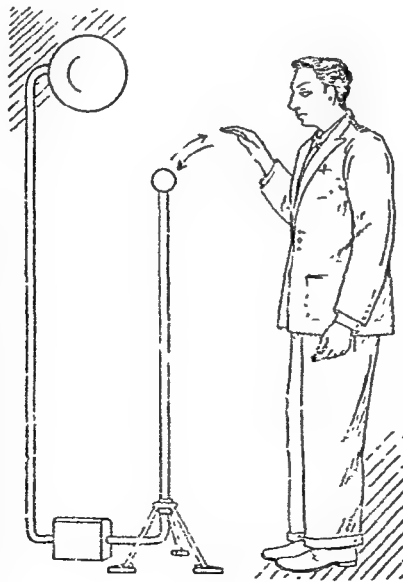
दूसरे प्रकार के यंत्रों का सर्वप्रथम उदाहरण डडेल ने १९०० ई० में आविष्कृत किया। इसे गायक चाप (सिंगिंग आर्क) कहते हैं। जब वैद्युत दिष्ट धारा (डी० सी०) के आर्क के पार्श्व में एक प्रेरक (इंडक्टेंस) और वैद्युत धारित्र (कैपेसिटी) जोड़ दिए जाते हैं तो आर्क में से एक ध्वनि प्रस्फुटित होती है, जिसको आवृत्ति

$$A = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{C}{L}} \quad N = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC}}$$

जहाँ $\frac{1}{2\pi}$ (I) = प्रेरक, धा (C) = धारित्र। प्रेरक या धारित्र के बदलने से ध्वनि का तारत्व बदल जाता है।

सन् १९०० के बाद से अब तक कई प्रकार के इलेक्ट्रानीय वाद्ययंत्रों का निर्माण हो चुका है। इनमें से कुछ का संक्षिप्त विवरण दिया जा रहा है। रेडियो वाल्व के आविष्कार के कारण पूर्ण स्वरतालिका सहित वाद्ययंत्रों का निर्माण संभव हो गया है। एक तालिका के दबाने से एक निश्चित आवृत्ति के दोलक का स्रव उद्घोषित (लाउडस्पीकर) से हो जाता है। इस विधान में प्रत्येक सुर के लिये

कम से कम एक रेडियो वाल्व अलग से चाहिए। अतएव यह वाद्ययंत्र व्यापारिक दृष्टि से सफल नहीं हो सका। इसका प्राथमिक मूल्य अधिक और परिपालन कठिन था। आजकल ट्रैजिस्टरो के आविष्कार से यह समस्या सरल हो गई है, क्योंकि ट्रैजिस्टर माप में छोटे होते हैं, उनमें बहुत कम विद्युत् शक्ति की आवश्यकता होता है और वे बहुत टिकाऊ होते हैं। वाद्यध्वनि के तीन गुण होते हैं : तारत्व (पिच), उद्घोषता (लाउडनेस) तथा लक्षणा (टिबर)। लक्षणा बहुत कुछ आवर्तक (हारमोनिक्स) और दूसरे सुरों के मिश्रण तथा विद्युत्प्रस्य (सरकिट) पर निर्भर रहता है। इसका उल्लेख नीचे किया जायगा।



थेरेमिन

लोथ्रो थेरेमिन नामक एक रूसी के बनाए वाद्ययंत्र का नाम उसी के पर धरेमिन प्रसिद्ध है। इसमें दो उच्चावृत्ति (हाई फ्रीक्वेंसी) दोलक

प्रयुक्त होते हैं। एक दोलक की आवृत्ति स्थिर रखी जाती है और दूसरे को आवृत्ति हाथ या धातु की छड़ी खुले हुए धारित्र के समीप ले जाने से बदली जा सकती है। सामान्यतः यह धारित्र एक स्टैंड के सबसे ऊपरवाले हिस्से में लगाया जाता है (चित्र देखें)।

हाथ या छड़ी के हिलने से विद्युद्धारिता में परिवर्तन होता है और फलस्वरूप इस दोलक की आवृत्ति भी ऊपर दिए समीकरण के अनुसार बदल जाती है। इन दोनों आवृत्तियों को मिलाने से जो ध्वनि आवृत्ति उत्पन्न होती है उसका वर्धन करके लाउडस्पीकर में लगा दिया जाता है। स्पष्ट है कि ध्वनि का तारत्व लगातार संपूर्ण श्रव्य क्षेत्र तक बदला जा सकता है। हाथ या छड़ी को एक स्थान पर स्थिर रखने से एक ही सुर तथा दूसरे स्थान पर स्थिर रखने से दूसरा सुर निकलता है। इस प्रकार इस यंत्र से अत्यंत मधुर संगीत उत्पन्न किया जा सकता है। इसके पश्चात् इस यंत्र का एक नया रूप आविष्कृत हुआ है, जिसमें प्रत्येक सुर के लिये एक तालिका (की) दबानी पड़ती है। तालिका दबने पर एक नियत धारित्र का संबंध परिवर्तनशील दोलक से हो जाता है और तारत्व क्रमानुसार संगीतस्वर के सुरों में बदला जा सकता है।

सन् १९३० में जर्मनी की टेलीफुनेन कंपनी ने ट्राटोनियम नामक यंत्र का निर्माण किया। इसमें ध्वनि का तारत्व और उद्घोषिता दोनों बदली जाती हैं। यह वाजा एक तार पर उँगली चलाकर बजाया जाता है। जिस स्थान पर तार दबाया जाता है उसके अनुसार ध्वनि का तारत्व निकलता है और जितनी अधिक दाब से तार दबाया जाता है उतनी ही अधिक उद्घोषिता होती है। इस यंत्र में एक ग्रिड-उद्घोषिता-वाल्व (ग्रिड-ग्लो-ट्यूब) आवृत्ति उत्पन्न करता है। ग्रिड के विभव (पाटेंशियल) के अनुसार आवृत्ति होता है। तार विद्युत्प्रतिरोधक धातु का बना होता है और एक चालक धातुपट्टिका के थोड़ा ऊपरतना रहता है। नियंत्रित स्थानों पर तार दबाने से पट्टिका का विभव क्रमानुसार बदलता है, साथ ही पट्टिका भी अपने स्थान से उँगली की दाब के अनुसार हिल जाती है। पट्टिका के संचलन से ध्वनि की उद्घोषिता बदलती है। इस यंत्र से संतापजनक संगीत सुना जा सकता है।

सन् १९३५ में लारेंस हैमांड ने अमरीका में हैमांड आरगन का आविष्कार किया। इसमें स्वरतालिका का प्रयोग होता है और गिरजाघर के आरगनों की भाँति ध्वनिकंपन उत्पन्न किया जा सकता है।

हाल ही में संश्लिष्ट वाद्यध्वनि उत्पन्न करने में बहुत प्रगति हुई है। निकट भविष्य में यह संभव है कि संश्लिष्ट वाक्संगीत (गान) के यंत्र भी बनने लेंगे, पर ऐसे यंत्र बहुत ही जटिल होंगे। (व० ना० सि०)

इलेर्दा का युद्ध इटली के इतिहास में बड़े महत्व का था। यह ४९ ई० पू० मार्च ९ और जुलाई २ के बीच लड़ा गया था। इसके नायक प्रजातांत्रिक दल के नेता जूलियस सीजर और अभिजातवर्ग के नेता पापेइ थे। सीजर ने अपने दो महानों के अभियान में समूचे इटली पर अधिकार कर लिया। फिर भी वह इटली का स्वामी न हो सका क्योंकि पापेइ की शक्ति ग्रीस आदि पूरबी देशों में बढ़ी थी और वह इटली को मिला, सिसिली और सार्दीनिया से जानेवाली रसद काट सकता था, फिर उसकी स्पेनी सेनाएँ इटली और गाल दोनों के लिये भीषण खतरा थी। सो सीजर पहले स्पेन की ओर बढ़ा। वहाँ पापेइ स्वयं तो नहीं था पर उसके शक्तिमान सेनापति अफ्रानियस और पेंथियस विशाल सेनाओं के साथ संनद्ध थे। इलेर्दा के सिकोरिस नदवर्ती कस्बे में उनकी सेनाएँ पड़ाव डाले जमी थी। सीजर ने हमला किया पर उसे मुँह की खानी पड़ी। फिर तो रक्तपात छोड़ चालों की लड़ाई शुरू हुई। दाँवपेच चलने लगे और अंत में अफ्रानियस की सेनाओं को घेर, उस जलबिहीन कर सीजर ने संधि करने पर मजबूर किया। चालों और बातों की लड़ाई में इलेर्दा के युद्ध के समान संसार का संभवतः कोई दूसरा युद्ध नहीं। राजनीतिक दृष्टि से भी इसने पापेइ को यूरोप से काट दिया और उसे एशियाई देशों की शरण लेते हुए अपनी मौत की ओर प्रयाण करना पड़ा। (श्री० ना० उ०)

इल्कल नवीन कर्नाटक राज्य में बीजापुर जिले (पहले बंबई राज्य) के हुनगुंद तालुका में हुनगुंद से ८ मील दक्षिण-पूर्व में स्थित एक छोटा नगर है। (१५° ५७' उ० अ० एवं ७६° ७' पू० दे०)। यह नगर जिले के बड़े व्यापारिक नगरों में से एक है और यहाँ बुनाई एवं रेंगाई का उद्योग प्रमुख है। यहाँ से निर्यात की जानेवाली वस्तुओं में रेशमी तथा सूती कपड़े और कृपि की उपजें मुख्य हैं। दक्षिणी स्त्रियों के पहनावे के उद्योग के लिये भी यह प्रसिद्ध है। यहाँ आधुनिक ढंग से निर्मित वासंकरि, बसवन्ना एवं व्यांकोबा के तीन मंदिर बहुत ही प्रसिद्ध हैं। यहाँ पौष पूर्णिमा को प्रति वर्ष बड़ा मेला लगता है। (का० ना० सि०)

इल्लुतमिश, सुल्तान शम्सुद्दीन (शासनकाल १२११-१२३६ ई०)

गुलाम वंश का तीसरा शक्तिशाली बादशाह जिसे भारत में दिल्ली की सुल्तानशाही का स्थायी बनाने का श्रेय है। इल्लुतमिश इल्बरी कबीले से संबद्ध उच्चवंशीय तुर्क था और एक दास के रूप में कुतुबुद्दीन ऐबक के साथ भारत आया था। उसका विवाह कुतुबुद्दीन की पुत्री से हुआ था। सन् १२१० में कुतुबुद्दीन की मृत्यु के पश्चात् उसका उत्तराधिकारी आराम गद्दी पर बैठा। किंतु वह एक वर्ष ही शासन कर पाया था कि गद्दी से उतार दिया गया और शम्सुद्दीन (धर्म का सूर्य) उपाधि धारण करके इल्लुतमिश दिल्ली का बादशाह बना। दिल्ली के अमीर, भारत के हिंदू राजा, कुतुबुद्दीन का दूसरा दामाद कुबैचा और खमुर अल्दोज सभी इल्लुतमिश के विरोधी थे क्योंकि उनकी दृष्टि में वह 'दास का दास' था। बादशाह ने बड़े ही धैर्य से काम लिया और शीघ्र ही अमीरों के समस्त विरोध को निरस्त कर दिया। इतना ही नहीं, उसने बड़े कौशल से, उत्तर में शिवालिक पर्वतश्रेणी और पूर्व में बनारस तक अपना प्रभुत्व स्थापित करने में भी सफलता प्राप्त की। १२१६ ई० में, तराइन के युद्ध में उसने अल्दोज को हराया और पंजाब पर अधिकार कर लिया। १२१७ ई० में उसने कुबैचा को भी लाहौर से खदेड़ दिया, हालाँकि उसके उपद्रव बहुत बाद तक जारी रहे। इसी बीच सुल्तान के लिये एक नया खतरा पैदा हो गया। यह खतरा क्रूर विजेता चंगेज खाँ के नेतृत्व में भारत की ओर बढ़ रहे बर्बर मंगोलों की ओर से था। चंगेज खाँ ख्वारिज्म के अंतिम शाह जलालुद्दीन मंगवरनी का पीछा करता हुआ सिंधु नदी तक आया लेकिन भारत की गर्मी उसके सैनिक वर्दाशत न कर सके, अतः वह वापस चला गया (१२२१ ई०)। इससे इल्लुतमिश को बहुत लाभ हुआ। शाह ख्वारिज्म ने कुबैचा से युद्ध करके उसकी शक्ति को क्षीण कर दिया और काफी बाद में जब इल्लुतमिश ने कुबैचा को दबाया तो भागते हुए वह सिंधु नदी में डूबकर मर गया (१२२८ ई०)।

मालवा और बुंदेलखंड पर भी इल्लुतमिश ने चढ़ाई की। १२२६ ई० में रणथंभौर का सुदृढ़ दुर्ग उसके अधिकार में आ गया और १२३२-३३ में उसने खालियर तथा उज्जैन के किलों पर कब्जा कर लिया। उज्जैन में उसने महाकाल के मंदिर को निर्दयता के साथ नष्ट किया। सन् १२२८ में घग्गदाव के खलीफा की ओर से उसे "हिंद-इस्लामी-सल्तनत" के सुल्तान के रूप में मान्यता मिल गई। इससे उसके उन सभी विरोधियों का मुँह बंद हो गया जो उसे दिल्ली के सिंहासन का जायज अधिकारी नहीं समझते थे।

दिल्ली में कुतुबमीनार और उसके आसपास के भवनों को पूरा कराने का श्रेय भी इल्लुतमिश को दिया जाता है। भारत में सबसे पहले उसी ने अरबी सिक्का का प्रचलन किया। चाँदी का 'टंका', जिसका भार १७५ ग्रेन होता था, मानक मुद्रा के रूप में जारी किया गया। अतः टंका को आधुनिक रूप का पूर्वज कहा जा सकता है। इन सिक्कों पर इल्लुतमिश की अन्य उपाधियों के साथ 'नजीर-अमीरुल-मोमिनीन' (वानिए इस्लाम का सहायक) भी अंकित रहता था। सन् १२३६ ई० में २६ वर्ष शासन करने के बाद इल्लुतमिश का देहांत हो गया। (कै० चं० श०)

इल्मेनाइट एक खनिज है, जो प्रधानतः लौह टाइटेनेट है। अनेक उद्योगों में टाइटेनियम के उपयोग की वृद्धि होने के कारण इल्मेनाइट के घनन तथा उत्पादन की ओर विश्व के अनेक शक्तिशाली राष्ट्रों का ध्यान आकर्षित हुआ है। यद्यपि इल्मेनाइट आग्नेय एवं परिवर्तित शिलाओं का नितांत सामान्य भाग है, तथापि भारत में समुद्रतटीय बालू के निक्षेपों के अतिरिक्त कोई भी निक्षेप ऐसा नहीं है जहाँ आर्थिक एवं वाणिज्य

की दृष्टि से खननकार्य लाभप्रद हो। दक्षिण भारत में तटीय बालू के लगभग १०० मील लंबे भूखंड में, पश्चिमी तट पर क्विलन के उत्तर में नंदीकारिया से कन्याकुमारी तक तथा पूर्वी तट पर किनारे किनारे तिरुनेलवेली जिले में लिपुहस तक, इल्मेनाइट अधिक मात्रा में पाया जाता है। इल्मेनाइट बालू के साहचर्य में र्यूटाइल, जिस्कन, मिनीमेनाइट तथा मोनाजाइट आदि खनिज के रूप में मिलता है। कुछ कम महत्व की इल्मेनाइटयुक्त तटीय बालू मालाबार, रामनाथपुरम्, तंजोर, विशाखपत्तनम्, रत्नगिरि तथा गंजाम जिलों में भी मिली है।

लावनकोर में इल्मेनाइटयुक्त तटीय बालू को खोदकर समीप के सांद्रण कारखानों को भेज दिया जाता है, जहाँ ८५ प्रतिशत शुद्धता का इल्मेनाइट प्राप्त किया जाता है।

इल्मेनाइट का उपयोग आजकल टाइटेनियम श्वेत नामक श्वेत तैल रंग के निर्माण में किया जाता है। टाइटेनियम श्वेत 'स्फेद्रा' (लेड सल्फेट) से भी अधिक श्वेत होता है। इसका और इसके यौगिकों का उपयोग तैल रंगों के अतिरिक्त कागज, चर्म, सूती कपड़े, रबर, प्लैस्टिक आदि अनेक उद्योगों में होता है। धात्विक टाइटेनियम का उपयोग विशेष प्रकार के इस्पात के निर्माण में किया जाता है।

उत्पादन—विश्व में इल्मेनाइट उत्पादन की दृष्टि से भारत का स्थान दूसरा है। अनुमानित आँकड़ों के अनुसार इसका समस्त भाँडार ३५ करोड़ टन के लगभग आँका गया है। भारत में उत्पादित इल्मेनाइट का अधिकांश विदेशों को निर्यात कर दिया जाता है। (वि० सा० दु०)

इल्वल एक दैत्य या अमुर का नाम। इसका नाम आतापि भी था।

अपने छोटे भाई वातापि के साथ यह मणिमती नगरी में रहता था। एक बार इल्वल ने इंद्र के समान प्रतापी पुत्र की प्राप्ति के लिये एक ब्राह्मण (ऋषि) से प्रार्थना की। ब्राह्मण ने इसकी प्रार्थना को अमान्य कर दिया। तभी से यह ब्राह्मणद्रोही हो गया। किसी भी ब्राह्मण के आने पर यह मेघ बने हुए अपने भाई वातापि को काटकर मांस पकाता और वह मांस ब्राह्मण को खिला देता था। खा पीकर ब्राह्मण जाने लगता तो यह वातापि को पुकारता था। वातापि उक्त ब्राह्मण का पेट फाड़कर सगरीर बाहर निकल आता था। ब्राह्मण मर जाता था। इस प्रकार सहस्रों ब्राह्मणों को इसने मार डाला। एक बार द्रव्य की आवश्यकता पड़ने पर अगस्त्य इसके यहाँ आए। इसने पूर्ववत् मांस पकाकर उन्हें खिलाया। वे वातापि को पचा गए। पुकारने पर वातापि जब अगस्त्य के पेट को फाड़कर बाहर न निकला तो वास्तविकता जानने पर (महाभारत, वनपर्व ६४ के अनुसार) इल्वल ने अगस्त्य से प्रार्थना की प्रार्थना की। ऋषि ने इसे अमय दिया और इससे अभीष्ट द्रव्य लेकर चले गए। परंतु वाल्मीकि रामायण (अरण्यकांड ११-६८) में वर्णित कथा के अनुसार अगस्त्य ने इल्वल को अपनी दृष्टि से भस्म कर दिया। (कै० चं० श०)।

इवलिन, जॉन (१६२०-१७०६)—इनका जन्म सारे प्रदेश के एक

ऐसे कुलीन परिवार में हुआ था जिसके वंशज दीर्घकाल से इंग्लैंड के नरेशों तथा विधान के सत्रल समर्थक रहे। राजभक्ति की इस वंशपरंपरा के अनुसार ही युवक इवलिन को आक्सफोर्ड विश्वविद्यालय छोड़ने के साथ ही सन् १६४२ में भयंकर गृहयुद्ध की भड़कती अग्निज्वाला में चाल्स प्रथम की विजय के लिये कूदना पड़ा। परंतु वर्ष के अंतिम चरण में उन्होंने स्वदेश छोड़कर हार्लैंड को प्रस्थान किया। कई वर्षों तक वे यूरोप के विभिन्न देशों में भ्रमण करते रहे और इस यात्रा से उपलब्ध अनुभवों का प्रयोग उन्होंने अपनी प्रसिद्ध 'डायरी' में यथास्थान किया। डायरी का आरंभ १६४२ से हुआ और १७०६ तक की प्रसिद्ध घटनाओं का इसमें उल्लेख है। सन् १६५२ ई० में वे स्वदेश लौटे और सेंज कोर्ट नामक स्थान पर स्थायी रूप से बस गए। यहाँ पर 'मिल्वा' तथा 'सकल्लचुरा' नामक दो ग्रंथों में उन्होंने अपने वागवानी तथा गृह-निर्माण-कला संबंधी गहन ज्ञान का परिचय दिया। सन् १६६० में वे 'रायल सोसायटी' के सदस्य हुए और कुछ समय तक इसके स्थानापन्न मंत्री भी रहे। १६८५ से १६८७ तक 'कमिश्नर ऑव प्रीवी सोल' के संमानित पद को भी उन्होंने नुगोमित किया और १६६५ से १७०३ ई० तक प्रिनिच हास्पिटल के कोषाध्यक्ष भी रहे।

जॉन इवलिन प्रसिद्ध डायरी लेखक नैनुएल पेप्स के घनिष्ठ मित्रों में थे परन्तु उनका स्वभाव तथा चरित्र पेप्स महोदय से विनकुल भिन्न था। इनके व्यक्तित्व में उत्कट राजमर्कित, विगुह धार्मिकता तथा विवेकशोल दार्शनिकता का मुखद संमिश्रण था। चार्ल्स द्वितीय के शासनकाल में भी, जब अन्वैशिकता का योन्वाला था और कानिनी तथा मुरा की भोगलिप्सा प्रायः संकायक रोग सो हो गई थी, इवलिन सहोदय ने अपने को व्याधिमुक्त ही रखा। उनकी प्रतिभा बहुमुखी थी और वे शुद्ध मनोरंजन तथा सामाजिक जीवन की विविधता एवं बहुरसता के हादिक प्रेमी थे। उनकी डायरी में वह रस तथा रंग नहीं है जो मैमुएल पेप्स की सफल लेखनी ने संचारित किया है। परन्तु उसमें इंग्लैंड के एक नूतनी युग के विभिन्न पहलुओं के विशद चित्र यकिन है। 'डायरी' में उनके महान् व्यक्तित्व के साथ ही प्रकांड पांडित्य का नाशाना होता है। पेप्स महोदय की तरह उन्होंने अपने अनुभवों को विशुद्ध नहीं छोड़ा है। अपितु कुशल कलाकार के समान एक अंश को दूसरे से गुंफित कर दिया है। परन्तु उनकी गद्यशैली सरल तथा स्पष्ट होने हुए भी रमणीय तथा कई स्थलों पर शुष्क प्रतीत होती है।

सं० अं०—ए० डॉडन : डायरी ऑव जॉन इवलिन, तीन जिल्दों में, १९०६। (वि० रा०)

इवाई आस्ट्रेलिया महाद्वीप के अंतर्गत केप यार्क प्रायद्वीप में रहनेवाले कोकोयाओ नामक कबीले का एक मकराकृति अर्धदेवता जो टॉटमिक संस्कृति का एक लक्षण प्रतीक माना जाता है। उक्त कबीले का विश्वास है कि पृथ्वी पर सर्वप्रथम संवरण करनेवाले प्राग्मानवों में इवाई सर्वप्रमुख था। अतः सृष्टि के आरंभ और विकास से संबंधित प्रत्येक मिथक को इस कबीले के लोग इवाई से ही शुरू करते हैं। (कै० चं० श०)

इशरवुड, क्रिस्टोफर विलियम ब्रैडशा अंग्रेजी के प्रसिद्ध उपन्यासकार। इस्ले (चेणायर) में १९०४ ई० में जन्म। रेप्टन तथा कॉरपस क्रिस्टी, कैब्रिज में आरंभिक शिक्षा। किंग्स कालेज, लंदन में चिकित्सा शास्त्र का अध्ययन किया। यहीं (१९२८-२९ में) 'ग्राल द कांसपिरेटर्स' तथा 'द मेमोरियल' नामक उपन्यास लिखे। उनकी सर्वाधिक प्रख्यात रचनाएँ 'मि० नॉर्मन चेंजेज ट्रेस' (१९३५) तथा 'गुडवाई टु वर्लिन' (१९३६) हैं जिन्हें उन्होंने हिटलर के उदय से पूर्व वर्लिन में अंग्रेजी अश्वापक की हैमियन से काम करते समय हुए कटु अनुभवों के आधार पर लिखा। अपने सहपाठी आंडेन के सहयोग ने उन्होंने तीन गद्य-पद्य-मिश्रित नाटक भी लिखे जिनमें आदर्शवादिश्यों के नुस्खों का पदोकाण ही नहीं, करारे राजनीतिक व्यंग भी हैं। आंडेन के साथ १९३८ ई० में उन्होंने चीन की यात्रा की और 'जर्नी टु एवार' (१९३९) नामक पुस्तक लिखी। १९४० में वे स्क्रिप्ट लेखक के रूप में कैलिफोर्निया गए और १९४६ में अमरीकी नागरिकता स्वीकार कर ली। उन्होंने स्वामी प्रभावानंद के सहयोग से भगवद्-गीता का अंग्रेजी अनुवाद प्रस्तुत किया (१९४४)। बाद में उन्होंने 'श्रिटर वायलेट' तथा 'द बर्ड्स इन दि ईवनिंग' नामक उपन्यासों की रचना की। 'लाएन्स ऐंड शैडोज़' नाम से प्रकाशित उनकी आत्मकथा भी काफी प्रसिद्ध है। (कै० चं० श०)

इशिई, किकुजिरो, वाइकाउंट (१८६९) जापानी राजनयक,

जिसका जन्म विशा में हुआ। तोकियो विश्वविद्यालय से अंतरराष्ट्रीय कानून का अध्ययन कर वह पेरिस स्थित जापानी दूतावास में नियुक्त हुआ। वहाँ उतने अंग्रेजी और फ्रेंच सीख जापानी फ्रांसीसी व्यावसायिक संबंध दृढ़ किया। धीरे धीरे वह देश के उच्च से उच्चतर पदों पर चढ़ता गया तथा यूरोप और अमरीका में वह जापान का राजदूत रहा। जापान का हित अनेक रूपों में इशिई ने साधा।

वाइकाउंट किकुजिरो का सबसे महान् कार्य, जिसके लिये देश उसका कृतज्ञ है, १९१७ ई० के बीच 'मद्रास एकरात्तामा' था। इसका दूसरा नाम 'लैमिंग उन्गि वैड' है, जिसमें उसका सक्रिय सहयोग घोषित है। जापानियों के निरंतर अनिसक्रमण से जो कैलिफोर्निया के नगर एजिवाई जिनमें से भरे जा रहे थे उससे अमरीका की रक्षा करना इस संबंध का नतीजा था। इशिई राष्ट्रसंघ (लीग ऑव नेशंस) का जापानी प्रतिनिधि

भी हुआ, फिर एक बार उसकी असेंबली का और दो दो बार उसकी परिषद् (कांसिल) का वह अध्यक्ष हुआ। (ग्रं० ना० उ०)

इश्तर वावुल, अनुर और सुमेर की मातृदेवी। गैरसामी सुमेरी सभ्यता

के ऊर, उरुक् आदि विविध नगरों में उसकी पूजा नना, इन्नन्ना, नीना और अनुनित नामों से होती थी। इनके अपने अपने विविध मंदिर थे। इनका महत्त्व अन्य देवियों की भाँति अपने देवपतियों के छायारूप के कारण न होकर अपना निजी था और इनकी पूजा अपनी स्वतंत्र शक्ति के कारण होती थी। ये आरंभ में भिन्न भिन्न शक्तियों की अधिष्ठात्री देवियाँ थीं पर बाद में अक्कादी-बाबुली काल में, ईसा से प्रायः ढाई हजार साल पहले, इनकी संमिलित शक्ति को 'इश्तर' नाम दिया गया। इश्तर का प्राचीनतम अक्कादी रूप 'अश दर' था जो उस भाषा के अभिलेखों में मिलता है। अक्कादी में इसका अर्थ अनुदित होकर बही हुआ जो प्राचीनतर सुमेरी इन्नन्ना या इन्नीनी का था—'स्वर्ग की देवी'। सुमेरी सभ्यता में यह मातृदेवी सर्वथा कुमारी थी। फिनीकी में उसका नाम अस्तात पड़ा। उसका संबंध वीनस ग्रह से होने के कारण वही रोमनों में प्रेम की देवी वीनस बनी। इस मातृदेवी की हजारों मिट्टी, चूने मिट्टी और पत्थर की मूर्तियाँ प्राचीन बेविलोनिया और असूरिया, वस्तुतः समूचे ईराक में मिली हैं, जिससे उस प्रदेश पर उस देवी की प्रभुता प्रकट है।

सं० अं०—एस० लैडन : तम्मूज ऐंड इश्तर (आक्सफोर्ड, १९१४)। (भ० श० उ०)

इश्पोरिट सेंट सेरगाडप को छोड़कर ब्राजील का लघुतम राज्य है (क्षेत्रफल १७,३१२ वर्ग मील)। इसके उत्तर में ब्राहिया, पूर्व में अटलांटिक महासागर तथा दक्षिण पश्चिम में रियो तथा मिनास जेरास के राज्य हैं। इसके पश्चिमी भाग में ब्राजील के पठार का अग्र भाग है जहाँ ७,००० फुट तक ऊँची पर्वतीय श्रेणियाँ मिलती हैं। इसके पूर्वी भाग में तटीय मैदान है जिसमें दलदली तथा बलुई भूमि भी मिलती है। इसकी जलवायु उष्ण कटिबंधीय है, परन्तु समुद्र के प्रभाव से पर्याप्त सम हो गई है। इस राज्य में सघन वन हैं जिनमें मूल्यवान लकड़ी तथा जड़ी बूटियाँ पाई जाती हैं। यह कृषिप्रधान राज्य है जहाँ कहवा, गन्ना, कपास, तंबाकू तथा उष्ण प्रदेशीय फल पैदा होते हैं। यहाँ कहवे के बहुत से उद्यान हैं। केरल प्रदेश की भाँति इसके तटीय मैदान में भी 'मोनाजाइट' बालू पाया जाता है जिसमें थोरियम पर्याप्त मात्रा में मिलता है। सन् १९७० ई० में इसकी जनसंख्या १५,६७,३८२ थी। इसकी राजधानी विक्टोरिया है। (ले० रा० सि०)

इष्टि वैदिक याग विशेष। यज्ञ वैदिक आर्यों के दैनिक तथा वापिक जीवन में प्रधान स्थान रखता है। 'इष्टि' 'यज्' धातु से 'क्तिन्' प्रत्यय करने पर निप्पन्न होता है। फलतः इसका अर्थ 'यज्ञ' है। ऐतरेय ब्राह्मण में इष्टि पाँच भागों में विभक्त है—अग्निहोत्र, दर्शपूर्णमास, चातुर्मास्य, पशु तथा सोम। परन्तु स्मृति और कल्पसूत्रों में स्मार्त तथा श्रौत कर्मों की संमिलित संख्या २१ मानी गई है जिनमें पाकयज्ञ, हविर्यज तथा सोमयज्ञ प्रत्येक सात प्रकार के माने जाते हैं। प्रत्येक अमावास्या तथा पूर्णिमा के अन्तर होनेवाली प्रतिपदा के याग सामान्य रूप से 'इष्टि' कहाते हैं जिनमें पहला 'दर्श' तथा दूसरा 'पूर्णमास' कहालाता है। (व० उ०)

इसवगोल एक पौधा है जिसको संस्कृत में स्निग्धजीरक तथा लैटिन में प्लैंटेगो ओवेटा कहते हैं। इसवगोल नाम एक फारसी शब्द से निकला है जिनका अर्थ है घोड़े का कान, क्योंकि इसकी पत्तियाँ कुछ उसी आकृति की होती हैं।

इसवगोल के पौधे एक से दो हाथ तक ऊँचे होते हैं, जिनमें लंबे किंतु कम चौड़े, धान के पत्तों के समान, पत्ते लगते हैं। डालियाँ पतली होती हैं और इनके निरों पर गेहूँ के समान डालियाँ लगती हैं, जिनमें बीज होते हैं। इस पौधे की एक अग्र जाति भी होती है, जिसे लैटिन में प्लैंटेगो ऐलेक्सि कैनलिस कहते हैं। पहले प्रकार के पौधे में जो बीज लगते हैं उनपर श्वेत भिल्ली होती है, जिससे वे सफेद इसवगोल कहालाते हैं। दूसरे प्रकार के पौधे

के बीज भूरे होते हैं। श्वेत बीज ओपधि के विचार से अधिक अच्छे समझे जाते हैं। एक अन्य जाति के बीज काले होते हैं, किंतु उनका व्यवहार ओपधि में नहीं होता।

इस पीछे का उत्पत्तिस्थान मिस्र तथा ईरान है। अब यह पंजाब, मालवा और सिंध में भी लगाया जाने लगा है। विदेशी होने के कारण प्राचीन आयुर्वेदिक ग्रंथों में इसका उल्लेख नहीं मिलता। आधुनिक ग्रंथों में ये बीज मृदु, पौष्टिक, कसैले, लुआवदार, आंतों को सिकोड़नेवाले तथा कफ, पित्त और अतिसार में उपयोगी कहे गए हैं।

यूनानी पद्धति के अरबी और फारसी विद्वानों ने इसकी बड़ी प्रशंसा की है और जीर्ण आमरकतातिसार (अमीविक डिसेंटी), पुरानी कोष्ठवद्धता इत्यादि में इसे उपयोगी कहा है। इसवगल की भूसी बाजार में अलग से मिलती है। सोने के पहले आधा या एक तोला भूसी फाँककर पानी पीने पर सवेरे पेट स्वच्छ हो जाता है। यह रेचक (पतले दस्त लानेवाला) नहीं होता, बल्कि आंतों को स्निग्ध और लसीला बनाकर उनमें से बद्ध मल को सरलता से बाहर कर देता है। इस प्रकार कोष्ठवद्धता दूर होने से यह ववासीर में भी लाभ पहुँचाता है। रासायनिक विश्लेषण से बीजों में ऐसा कोई विशिष्ट रासायनिक पदार्थ नहीं मिला जो विशेष गुणकारी हो। ऐसा अनुमान किया जाता है कि इससे उत्पन्न होनेवाला लुआव और न पचनेवाली भूसी, दोनों, पेट में एकत्रित मल को अपने साथ बाहर निकाल लाते हैं।

(भ० दा० व०)

इसला, जोज फ्रांसिस्को डी (१७०३-१७८१) स्पेन का प्रख्यात व्यंग्यकार। उत्तर पश्चिमी स्पेन स्थित वाइडेंस नामक स्थान में सन् १७०३ में जन्म। कैथोलिक संप्रदाय में स्थापित 'जेर्यूइट्स' नामक ईसाई दल का सदस्य होने के उपरांत कई वर्ष तक सेगोविया, सेंटियागो तथा पैपलोन में दर्शन एवं देवशास्त्र विषयक व्याख्यान दिए और धर्मोपदेशक के रूप में विख्यात हो गया। लेकिन इस बीच अपने लेखन से वह धर्मोपदेशक से कहीं ज्यादा हास्य और व्यंग्यकार के रूप में जाना जाने लगा। इस और उसकी अत्यधिक प्रसिद्धि उसके 'फ्रे जेरेडियो' (१७५८-१७७०) नामक उपन्यास से हुई। सर्वेटीस कृत 'डान क्विजोट' में जिस प्रकार रूमानी शौर्य का मजाक उड़ाया गया है उसी प्रकार 'फ्रे जेरेडियो' में धर्मोपदेशकों की भंडैती प्रस्तुत की गई है। 'लेटर्स ऑव जूआन डी ला एनसिना' (१७३२) में उसकी लेखन शैली अत्यंत परिष्कृत है। परंतु इनकिवजिशन (ईसाइयों द्वारा स्थापित न्यायाधिकरण जिसमें धर्मविरोधी व्यक्तियों तथा लेखन पर मुकदमा चलाया जाता था और सजा दी जाती थी) के कारण 'फ्रे जेरेडियो' के प्रकाशन पर प्रतिबंध लगा दिया गया। १७६७ ई० में 'जेर्यूइट्स' को स्पेन से बहिष्कृत कर दिया गया तो इसला बोलोनिया चला गया जहाँ १७८१ ई० में उसकी मृत्यु हो गई।

(कै० चं० श०)

इसहाक यहूदियों के आदि पैगंबर हजरत इब्राहिम के पुत्र। इनकी माँ का नाम सारा था। सुमेर के प्राचीन नगर ऊर में इनका जन्म हुआ। इनके जन्म के समय सुमेर में नरबलि की प्रथा थी। लोग अपने पुत्र की बलि कर यज्ञ की अग्नि में उसे आहुति के रूप में चढ़ाते थे। इनके पिता इब्राहिम ने भी इनकी बलि चढ़ाने का आयोजन किया। 'तौरत' के अनुसार जिस समय इब्राहिम ने हवन की वेदी पर लकड़ियाँ चुनने के बाद अपने पुत्र इसहाक का अपने हाथ से बंध कर आग में डालने के लिये खड़ा उठाया उसी समय, कहते हैं, परमात्मा ने स्वयं प्रकट होकर उनका हाथ रोक लिया और उनकी निष्ठा की प्रशंसा और उन्हें पुत्रबलि से विरत करते हुए पीछे की ओर संकेत किया। इब्राहिम ने जो पीछे मुड़कर देखा तो भाड़ी में एक मेढ़े को फँसा हुआ पाया। उन्होंने ईश्वरीय आज्ञा के अनुसार पुत्र की जगह यज्ञ में मेढ़े की बलि चढ़ाई।

इसहाक के दो बेटे थे—याकूब और ईसाउ। याकूब का ही दूसरा नाम इसरायल था जिसके कारण यहूदी जाति 'वनी इसरायल' अर्थात् 'इसरायल की संतति' के नाम से मण्हर हुई। बाइबिल के अनुसार इसहाक ने ही उस समय के खानाबदोश समाज में खेती का धंधा प्रारंभ किया।

सं०ग्रं०—बाइबिल (पुराना अहदनामा); विश्वभरनाथ पांडे : यहूदी धर्म और सामी संस्कृति (१९५५)। (वि० ना० पा०)

इसाइया यहूदी धर्म के चार महान् नवियों में से एक। ये अमोज के बेटे और जूदा के राजा अमाजिया के भतीजे थे। इसाइया ने ७३५ ई० पू० से ६८१ ई० पू० तक यहूदी जाति के संबंध में भविष्यवाणियाँ कां। असूरिया के आक्रमणों के समय इसाइया ने यहूदियों को शत्रुओं के आक्रमण का सामना करने के लिये प्रोत्साहित और कटिबद्ध किया। इसाइया से प्रोत्साहन पाकर पराक्रमी शत्रुओं के विरुद्ध यहूदी कमर कसकर उठ खड़े हुए, यद्यपि अंत में वे पराजित हुए। इसाइया को इसीलिये 'दृढ़विश्वासी पैगंबर' के नाम से पुकारा जाता है। यहूदी जाति को इसाइया ने बारंबार चेतावनी दी कि आध्यात्मिक सत्ता सांसारिक सत्ता से कहीं अधिक शक्तिशाली है और उच्च विचार अंत में पाशविक शक्ति के ऊपर हावी होंगे। इसाइया में न केवल उच्च और दृढ़ विश्वास था, वरन् वह एक ऊँचे दर्जे के व्यावहारिक नीतिज्ञ भी थे। इसाइया की गणना संसार के महान् से महान् पुरुषों में की जाती है। उनके जीवन का अंत उनका महान् वलिदान है। आरे से इसाइया के शरीर के दो टुकड़े कर दिए गए किंतु उन्होंने दैवी शक्ति के ऊपर भौतिक शक्ति की श्रेष्ठता को स्वीकार नहीं किया।

पैगंबर इसाइया के जीवन और कार्यों के वृत्तांत 'ओल्ड टेस्टामेंट' अर्थात् 'पुराने अहदनामे' में संकलित हैं। पुराने अहदनामे के इस भाग को 'इसाइया की पुस्तक' के नाम से पुकारा जाता है। इसाइया की पुस्तक को विद्वान् लोग यहूदी धर्म का एक महान् स्मारक मानते हैं। इस पुस्तक को मुख्यतया दो भागों में बाँटा जा सकता है। एक भाग में यहूदी जाति के निर्वासनकाल के पहले का वृत्तांत है और दूसरे में निर्वासनकालीन जीवन का। कुछ आलोचकों के अनुसार इसाइया की पुस्तक में यदाकदा ऐसे अंश भी दिखाई देते हैं जिन्हें बाद में संपादकों, भाष्यकारों या टीकाकारों ने जोड़ दिया है। अनेक विद्वान् खोजियों के अनुसार चौथी सदी ई० पू० में इसाइया की पुस्तक वर्तमान थी किंतु उस समय उसमें पहले से लेकर २५वें अध्याय तक का ही भाग था। टीकाकारों के अनुसार २६वें से लेकर ३६वें अध्याय तक का भाग बाद में किसी समय जोड़ा गया।

इसाइया अपने उपदेशों में हर प्रकार की बुराई को निंदा करते हैं, चाहे वह बुराई यहूदियों के देश जूदा में रही हो या दूसरे देशों में। इसाइया के अनुसार बुराई का दंड अवश्य मिलेगा, चाहे उसका दोषी यहूदी धर्म का प्रतिपालक हो या अन्य धर्मावलंबी। इसाइया मूर्तिपूजा को बुरा बताते हैं और यहूव को चढ़ाए जानेवाले अट्ट भोगों और बलियों की निंदा करते हैं। इसाइया की दृष्टि में यहूव न्याय और रहम करनेवाला है। इसाइया सदाचरण को धार्मिक जीवन की बुनियाद मानते हैं। वह रिश्तत देने और लेने को गुनाह बताते हैं। वह न्याय और सत्य को जीवन का आधार मानते और रक्तपात से घृणा करते हैं। वह अभिमानी और ऐश्वर्यशाली लोगों को पसंद नहीं करते और कहते हैं कि प्रत्येक अभिमानी और ऐश्वर्यशाली व्यक्ति का सिर एक दिन नीचा होगा। उनकी यहूव की कल्पना सजा देनेवाले क्रोधी ईश्वर की कल्पना नहीं है, वरन् वह रहम करनेवाला और अनंत शांति देनेवाला ईश्वर है।

इसाइया का जन्म यहूदी जाति के इतिहास में एक ऐसे काल में हुआ जब यहूदी जाति बाबुल के शासकों द्वारा पराजित होकर निर्वासन में विपत्तियों से भरा हुआ अपना जीवन बिता रही थी। इसाइया ने इस दुःख भरे समय में अपनी जाति को आश्वासन दिया और यहूव के प्रति उसकी आस्था को बनाए रखा। उन्होंने भविष्यवाणी की थी कि जरयुस्त्री सम्राट कुरु की बढ़ती हुई शक्ति के हाथों बाबुल की अभिमानी सत्ता पराजित होगी और उसका मान भंग होगा। इसाइया की भविष्यवाणी पूरी उत्तरी।

सं०ग्रं०—एच० ग्रेज : हिस्ट्री ऑव द ज्यूज (१९१०); एफ० जे० पोक्स : विलिकल हिस्ट्री ऑव हिब्रूज (१९०८); जे० रिक्मर : इसाइया (१८९८)। (वि० ना० पा०)

इसिपत्तन वर्तमान सारनाथ, वाराणसी, बौद्ध पालि साहित्य में 'इसिपत्तन' के नाम से प्रसिद्ध है। बुद्धत्व लाभ करने के उपरांत भगवान् बुद्ध ने यहीं आकर अपना सर्वप्रथम उपदेश दे धर्मचक्रप्रवर्तन किया। इस कारण, यह पुनीत भूमि आज भी सारे बौद्ध जगत् के लिये तीर्थस्थान बन गई है। इसका नाम 'इसिपत्तन' क्यों पड़ा, इसपर कई व्याख्याएँ प्राप्त होती हैं। कहते हैं, पूर्वकाल में आकाशमार्ग से जाते कुछ सिद्ध योगी निर्वाण प्राप्त कर यहीं गिर पड़े, जिससे इस स्थान का नाम 'ऋषि के गिरने का स्थान' अर्थात् 'इसिपत्तन' पड़ा। अधिक संभव है, ऋषियों का 'पत्तन' (नगर) होने के कारण यह 'इसिपत्तन' के नाम से विख्यात हुआ। इस स्थान से संबंधित एक जातक कथा में यहाँ निवास करनेवाले मृगाधिपति सुवर्ण-शरीर-धारी बोधिसत्व का उल्लेख मिलता है, जिन्होंने अपने ज्ञान से वाराणसी के राजा को धर्मोपदेश कर जीवहिंसा का परित्याग कराया। फिर उन्हीं के नाम से यह स्थान सारंगनाथ या सारनाथ के नाम से प्रसिद्ध हुआ। (भि० ज० का०)

इसीअस् (ई० पू० ४२० से ई० पू० ३५०), प्राचीन यूनानी वाग्मी और वकील। इसके जीवन के संबंध में निश्चयपूर्वक कुछ भी नहीं कहा जा सकता। जन्मस्थान तक के विषय में भी अभी दुविधा बनी है। कुछ विद्वान् कहते हैं, इसका जन्म एथेंस में हुआ था एवं अन्य लोगों की समिति में यह खल्किदिके प्रदेश में उत्पन्न हुआ था, केवल शिक्षा प्राप्त करने के लिये एथेंस आया था और तत्पश्चात् वहीं बस गया था। एथेंस में इसने इसोक्रैतिज से शिक्षा पाई। किंतु परदेसी होने के कारण उसने एथेंस के राजनीतिक जीवन में भाग नहीं लिया।

अपनी जीविका के लिये इसने अन्य व्यक्तियों के सहायतार्थ कानूनी अथवा न्यायाधिकरण संबंधी वक्तृताएँ लिख देने का व्यवसाय चुना। कहते हैं, इसीअस् ने सब मिलाकर ५० भाषण लिखे थे, जिनमें से इस समय १० पूर्णरूपेण और दो आंशिक रूप में उपलब्ध हैं। अन्य लोगों के मतानुसार ११ भाषण पूरे और केवल एक अधूरा मिलता है। इन सब भाषणों का संबंध उत्तराधिकार संबंधी अभियोगों से है जिस विषय में इसीअस् विशेष योग्यता रखता था। परिणामतः ये भाषण ई० पू० चौथी शताब्दी के पूर्वार्ध के एथेंस के उत्तराधिकार के कानूनों के स्वरूप को समझने में बहुत अधिक सहायक होते हैं।

इसके अतिरिक्त इसीअस् के भाषणों की एक विशेषता यह थी कि वह जटिल से जटिल समस्या को भी अत्यंत स्पष्ट रूप में व्यक्त कर सकता था। उसकी भाषा सरल होती थी पर कहीं कहीं वह कवित्व से अनुरंजित शब्दों का भी प्रयोग करता था, एवं यदाकदा बोलचाल के साधारण प्रयोगों को भी स्वीकार कर लेता था; इस कारण वह मनोवांछित प्रभाव उत्पन्न करने में प्रायः सफल हुआ करता था। अपने अभीष्ट की सिद्धि के लिये इसीअस् भावनाओं को प्रेरित नहीं करता था प्रत्युत सबल युक्तियों से काम लेता था। न तो वह अपने भाषणों में अपने वादाधियों के चरित्र का आभास प्रस्तुत करता था और न अपने राजनीतिक विचारों को ही अभिव्यक्त करता था। उसका मुख्य लक्ष्य बौद्धिक प्रभाव उत्पन्न करने की ओर था और यह प्रभाव उसकी अवशिष्ट रचनाओं में आज भी विद्यमान है। प्राचीन काल के सर्वश्रेष्ठ वक्ता डिमोस्थिनीस् ने आरंभ में इसीअस् से ही वक्तृत्व कला की शिक्षा ग्रहण की थी।

सं० ग्रं०—आर० सी० जैव् : ऐंटिक आरेटर्स फ्रॉम अंतिफ्रॉन टू इसीअस्, १८९३। (भो० ना० श०)

इसोक्रैतिज (ई० पू० ४३६-३३८) एथेंस निवासी वक्ता, शिक्षक, शैलीकार और लेखक जिन्होंने प्रोदिकस, प्रोतागोरस, गोगियास एवं सुक्रात से शिक्षा प्राप्त की थी। इनके पिता थियोदोरस संपन्न व्यक्ति थे, पर उनकी मृत्यु के पश्चात् पेलोपोनेसस के युद्ध में इनकी संपत्ति नष्ट हो गई। अतएव इन्होंने जीविका के लिये शिक्षक की वृत्ति स्वीकार कर ली। कुछ समय इन्होंने कियोस में शिक्षक का कार्य किया। उस समय की शिक्षा अधिकांश में कानूनी और राजनीतिक वक्तृता देने की शिक्षा होती थी। वाणीदोष एवं स्नायविक शैथिल्य के कारण यह स्वयं सक्रिय

वक्ता नहीं बन सके पर दूसरों के लिये इन्होंने बहुत सी वक्तृताएँ लिखीं। ई० पू० ३६२ के आसपास इन्होंने एथेंस में एक विद्यालय स्थापित किया जो निरंतर विकसित होता गया। अपने शिष्यों प्रशिष्यों द्वारा उनका प्रभाव देशकाल में दूर दूर तक फैला। कहते हैं, ६८ वर्ष की अवस्था में इन्होंने आत्मघात द्वारा शरीर त्यागा।

एथेंस के शिक्षकों में इसोक्रैतिज का नाम अमर है। इनके शिक्षा-सिद्धांतों में आदर्शवाद, व्यावहारिकता और दार्शनिक विचारों का संतुलित संमिश्रण था। इन्होंने उन सोफिस्त शिक्षकों की निंदा की है जो अपने शिष्यों के प्रति लंछे चौड़े दावे करते हैं पर वास्तव में कर कुछ भी नहीं पाते। इसके अतिरिक्त केवल निष्क्रिय दार्शनिक, अथवा केवल स्वायत्ताधिक व्यवहार-कुशल व्यक्ति का जीवन भी उनका आदर्श नहीं था। वे सर्वांगीण विकास के पोषक थे। उनके सामाजिक और राजनीतिक विचार भी अपने समय की दृष्टि से अधिक प्रगतिशील थे। उनका जातिप्रेम नगरराष्ट्र तक सीमित न था, प्रत्युत वह आजीवन समस्त ग्रीक जाति की एकता के लिये प्रयत्नशील रहे। आरंभ में उनकी इच्छा यह थी कि सब नगरराष्ट्र आपस में मिलकर संगठित हो जायें, पर अंत में उनका विचार यह बन गया कि यदि कोई सशक्त शासक समस्त ग्रीक जगत् को अपने शासन के अधीन कर ले और फारस का दमन करे तो भी ठीक है। फिलिप के ऐसे शासक के रूप में सफल होने पर उनको संतोष हुआ।

इसोक्रैतिज की बहुत सी रचनाएँ, वक्तृताएँ और पत्र उपलब्ध हैं। इनमें से कुछ का विषय शिक्षणकला है, कुछ का राजनीति और कुछ का ग्रीक संस्कृति। एक दो रचनाएँ आत्मकथात्मक भी हैं। प्रमुख रचनाओं के नाम अंतिदोसिस, पानेगिरिकस, अरेओपागितिकस, एवागोरस, पानाथेनाइकस, और फिलिप्पस हैं। उनकी शैली की विशेषताएँ गंभीरता, सुस्वनता, स्वरांत और स्वरादि शब्दों को पास पास न आने देना, इत्यादि हैं। उनका शब्दचयन भी शुद्ध एवं निर्दोष है। सिसरो के माध्यम से वे यूरोप की आधुनिक गद्यशैली तक को प्रभावित किए हुए हैं। इसोक्रैतिज के समान सफल शिक्षक बहुत कम हुए हैं। कहते हैं, कारिया नगर की रानी आर्तेमिसिया ने जब अपने पति की स्मृति में एक व्याख्यान प्रतियोगिता का आयोजन किया तो उसमें भाग लेनेवाले सब वक्ता इसोक्रैतिज के शिष्य थे।

सं० ग्रं०—नौलिन ऐंड वान् हुक : इसोक्रैतिज की रचनाएँ, अंग्रेजी अनुवाद सहित, लोएव क्लासिकल लाइब्रेरी; आर० सी० जैव् : ऐंटिक औरटर्स फ्रॉम अंतिफॉन टू इसीअस्, १८९३। (भो० ना० श०)

इस्तमरारी वंदोवस्त भूमि तथा लगान वसूली संबंधी स्थायी व्यवस्था।

लार्ड कार्नवालिस ने इंग्लैंड की पार्लियामेंट के परामर्शानुसार सन् १७८६ ई० में लगान वसूली का एक दससाला वंदोवस्त किया (इससे पूर्व पंचसाला तथा एकसाला वंदोवस्त असफल सिद्ध हो चुके थे) और यह निश्चय हुआ कि अंग्रेजों के अधिकृत तत्कालीन भारतीय भूमिक्षेत्र में यदि यह व्यवस्था संतोषप्रद सिद्ध हुई तो इसे स्थायी रूप दे दिया जायगा। फलतः १७९३ ई० में लार्ड कार्नवालिस ने बंगाल की मालगुजारी का स्थायी वंदोवस्त कर दिया। इसके अनुसार जमींदार जिस भूमि का लगान वसूल करते थे उसके मालिक मान लिए गए तथा लगान की दरें भी निश्चित कर दी गई। अपनी देख रेख तथा प्रबंध में जमींदार अपने अधीन भूमि से जो अतिरिक्त आय करता था, उसपर भी उसी का स्वत्व मान लिया गया। कृषकों से लिया जानेवाला लगान भी पट्टे द्वारा निश्चित कर दिया गया।

इस वंदोवस्त से सरकार, जमींदार और किसान तीनों ही भिन्न भिन्न ढंग से प्रभावित हुए। भविष्य में जमीन की कीमत और पैदावार बढ़ जाने पर भी सरकार लगान नहीं बढ़ा सकती थी। अतः उसे भारी नुकसान उठाना पड़ा। सरकार को लेकिन लाभ यह हुआ कि समय समय पर मालगुजारी नियत करने और वसूल करने की भ्रष्ट से उसे छुटकारा मिला। जमींदारों को इनसे अत्यधिक लाभ हुआ। वे समृद्ध हो गए। उनकी अंग्रेजों के प्रति राजभक्ति बढ़ी और इनसे भारत में अंग्रेजी शासन की जड़ें मजबूत हुईं। बंगाल में बहुत सी जमीन खेती के लायक बना दी गई और भारत में बंगाल का प्रांत सबसे अधिक समृद्धिवाली और उन्नतिशील बन गया। अधिक लगान मिलने से जमींदार धनी हुए और वाणिज्य व्यापार में भी इससे सुविधा

हुई। परंतु किसानों को इस व्यवस्था से कुछ भी लाभ न हुआ। उन्हें लगान भी अधिक देना पड़ता था और जमींदारों के कारिदों के हाथों उन्हें अत्याचार भी सहने पड़ते थे। गरीब होने के कारण किसान अत्याचारों के विरुद्ध अदालती कार्रवाई भी नहीं कर सकते थे। जमींदारों के अत्याचारों को रोकने के लिये १८५६ ई० में बंगाल टेनेन्सी ऐक्ट बनाना पड़ा।

(कै० चं० श०)

इस्पात शब्द इतने विविध प्रकार के परस्पर अत्यधिक भिन्न गुणों-वाले पदार्थों के लिये प्रयुक्त होता है कि इस शब्द की ठीक ठीक परिभाषा करना वस्तुतः असंभव है। परंतु व्यवहारतः इस्पात से लोहे तथा कारबन की मिश्रधातु ही समझी जाती है (दूसरे तत्व भी साथ में चाहे हों अथवा न हों)। इसमें कारबन की मात्रा साधारणतया २ प्रतिशत से अधिक नहीं होती। अयस्क (ओर) से अधिक से अधिक धातु प्राप्त करने के लिये अवकारक वस्तु, कारबन, बहुतायत से मिलाई जाती है। कारबन वाद में इच्छित मात्रा तक आक्सीकरण की क्रिया द्वारा निकाल दिया जाता है। इससे साथ के दूसरे तत्वों का भी, जिनका अवकरण हुआ रहता है और जो आक्सीकरणीय होते हैं, आक्सीकरण हो जाता है। किसी अन्य तत्व की अपेक्षा कारबन, लोहे के गुणों को अधिक प्रभावित करता है; इससे अद्वितीय विस्तार में विभिन्न गुण प्राप्त होते हैं। वैसे तो कई अन्य साधारण तत्व भी मिलाए जाने पर लोहे तथा इस्पात के गुणों को बहुत बदल देते हैं, परंतु इनमें कारबन ही प्रधान मिश्रधातुकारी तत्व है। यह लोहे की कठोरता तथा पुष्टता सामानुपातिक मात्रा में बढ़ाता है, विशेषकर उचित उष्मा उपचार के उपरांत।

धातुकार्मिक व्यवहार में 'विशुद्ध धातु' शब्द का उपयोग ऐसे व्यापारिक मेल की धातु के लिये भी होता है जिसमें प्रधानतः वे ही गुण (जैसे, रंग, विद्युच्चालकता इत्यादि) होते हैं जो शुद्ध रासायनिक धातु में होते हैं। इनमें शेष जो अशुद्धता होती है या तो उसे दूर करना कठिन होता है, अथवा धातु में कोई विशेष गुण प्राप्त करने के लिये उसे जान बूझकर मिलाया जाता है। इस प्रकार मिलाए जानेवाले तत्वों को मिश्रधातुकारी तत्व कहते हैं।

साधारण इस्पात में, चाहे वह जिस विधि द्वारा बनाया गया हो, कारबन तथा मैंगनीज ०.१० से १.५० प्रतिशत, सिलिकन ०.२० से ०.२५ प्रतिशत, गंधक तथा फास्फोरस ०.०१ से ०.१० प्रतिशत तथा ताँबा, ऐल्यू-मिनियम और आर्सेनिक न्यून मात्रा में उपस्थित रहते हैं। प्रायः हाइड्रोजन, आक्सिजन तथा नाइट्रोजन भी अल्प मात्रा में रहते हैं। इस जाति के इस्पात कई प्रकार के काम में आते हैं। यद्यपि सभी इस्पात मिश्रधातु ही हैं, तथापि साधारण बोलचाल में इस्पात को एक सरल (अमिश्र) धातु ही माना जाता है। ऊपर दिए हुए विश्लेषण से यदि किसी तत्व की मात्रा अधिक हो, अथवा इस्पात में दूसरे तत्व, जैसे निकल, क्रोमियम, वैनेडियम, टंग्स्टन, मालिब्डेनम, टाइटेनियम आदि भी हों, जो सामान्यतः इस्पात में नहीं होते, तो विशेष या मिश्रधातवीय इस्पात बनता है। यांत्रिक गुणों की वृद्धि के लिये ही सामान्यतः यह मिलावट की जाती है। इस्पात को कुछ विशेषताएँ, जो मिश्रधातुकारी तत्वों द्वारा प्रभावित होती हैं, इस प्रकार हैं:

(क) यांत्रिक गुणों में वृद्धि:

(१) तैयार इस्पात की पुष्टता में वृद्धि।

(२) किसी निम्नतम कठोरता या पुष्टता पर चिमड़ेपन (टफ़नेस) अथवा सुघट्यता (प्लेस्टिसिटी) में वृद्धि।

(३) उस अधिकतम मोटाई में वृद्धि जिसे बुझाकर वांछित सीमा तक कड़ा किया जा सकता हो।

(४) बुझाकर कठोरिकरण की क्षमता में कमी।

(५) ठंडी रीति से कठोरिकरण की दर में वृद्धि।

(६) खरादने इत्यादि की क्रिया सुगमता से कर सकने के विचार से कड़ाई को सुरक्षित रखकर सुघट्यता में कमी।

(७) घिसाव-प्रतिरोध अथवा काटने के सामर्थ्य में वृद्धि।

(८) इच्छित कठोरता प्राप्त करते समय ऐंठने या चटकने में कमी।

(९) ऊँचे या निम्न ताप पर भौतिक गुणों में उन्नति।

(ख) चुंबकीय गुणों में वृद्धि:

(१) प्रारंभिक चुंबकशीलता (परमिएविलिटी) तथा अधिकतम प्रेरण (इंडक्शन) में वृद्धि।

(२) प्रसाही (कोअर्सिव) बल, मंदायन (हिस्टेरीसिस) तथा विद्युत् (वाट) हानि में कमी (चुंबकीय अर्थ में कोमल लोहा)।

(३) प्रसाही बल तथा चुंबकीय स्थायित्व (रिमेनेंस) में वृद्धि।

(४) सभी प्रकार के चुंबकीय गुणों में कमी।

(ग) रासायनिक निष्क्रियता में वृद्धि:

(१) आर्द्र वातावरण में मोरचा लगने में कमी।

(२) उच्च ताप पर भी रासायनिक क्रियाशीलता में कमी।

(३) रासायनिक वस्तुओं द्वारा आक्रमण में कमी।

लोहा दो प्रकार के अति उपयोगी सममापीय (आइसोमेट्रिक) रवों के रूप में रहता है: (१) ऐल्फा लोहा, जिसके ठोस घोल को 'फेराइट' कहते हैं, और (२) गामा लोहा, जिसका ठोस घोल 'ऑस्टेनाइट' है। शुद्ध लोहे का ऐल्फा रूप लगभग ६१०° से. से कम ताप पर रहता है; अधिक ताप पर गामा रूप रहता है। इन दोनों रूपों के लोहों में विविध मिश्रधातुकारी तत्वों की घुलनशीलता अति भिन्न है। व्यापारिक कारबन-इस्पात, धातु-कामिक विचार से, लोह कारबाइड का फेराइट में एक विक्षेपण (डिस्पर्सन) है, जिसमें लोह कारबाइड का अनुपात कारबन की मात्रा पर निर्भर रहता है।

कारबन इस्पात के मोटे टुकड़ों को ऐसी विधियों तथा दरों से एक सीमा तक ठंडा किया जा सकता है कि फेराइट में सीमेंटाइट के संभव वितरणों में से कोई भी वितरण उपलब्ध हो जाय। संरचना तथा उष्मा उपचार के विचार से कारबन इस्पात के अपेक्षाकृत ऐसे छोटे नमूने सरलता से चुने जा सकते हैं जिनमें साधारण ताप पर प्रायः महत्तम यांत्रिक गुण हों।

अकठोरिकृत इस्पात के दो अवयवों में दूसरा कारबाइड कला (फ़ेज) है। कारबाइड की मात्रा, जो कारबन के अनुपात पर निर्भर रहती है, इस्पात के गुणों को बदलती है। विक्षेपण (डिस्पर्सन) में कारबाइड के कणों के रूप तथा उसकी सूक्ष्मता से यह और भी अधिक बदलती है। इस्पात को कठोर करने में तथा पानी चढ़ाते समय, मिश्रधातुकारी तत्व की उपस्थिति अंत में प्राप्त पदार्थ को एकदम बदल सकती है। फलतः, संरचना और इसलिये इस्पात के गुण, जो इसी पर अत्यधिक आधारीत हैं, ऑस्टेनाइट की संरचना तथा दाने के परिमाण पर निर्भर हैं।

बुझाए हुए इस्पात कारबन के मात्रानुसार विभिन्न कठोरतावाले होते हैं। कठोरता के लिये केवल कारबन पर ही निर्भर होने में इस्पात को एकाएक बुझाना पड़ता है। इससे या तो दूसरी बुराईयाँ उत्पन्न हो सकती हैं अथवा बहुत भीतर तक कठोरिकरण नहीं हो पाता है। कुछ उच्च मिश्रधातवीय इस्पातों में साधारण ताप पर ही अपेक्षाकृत धीरे धीरे ठंडा कर, यह कठोरिकरण कुछ अंशों में प्राप्त किया जा सकता है।

बुझाए हुए तथा कठोरिकृत इस्पातों में आंतरिक तनाव होता है, जो फिर से गरम करके दूर किया जाता है। इस क्रिया को पानी चढ़ाना (टेपरिंग) कहते हैं।

मिश्रधातुकारी तत्वों का प्रभाव—ऑस्टेनाइट रूपांतरण में कारबन के अतिरिक्त अन्य मिश्रधातुकारी तत्व सामान्यतः सुस्ती पैदा करते हैं। कोबाल्ट छोड़ अन्य तत्वों की उपस्थिति में बुझाने पर अधिक गहराई तक कठोरिकरण होता है। साधारणतया सभी मिश्रधातवीय इस्पातों तथा बहुत से कारबन-इस्पातों में इच्छित गुणों का अच्छा संयोग उचित उष्मा-उपचार से प्राप्त होता है।

कारबन—सादे कारबन-इस्पात में, कारबन की मात्रा को ०.१ प्रतिशत से १.० प्रतिशत तक या अधिक बढ़ाने पर तनाव पुष्टता बढ़ती है। बुझाए हुए कारबन इस्पात में तनाव पुष्टता अत्यधिक बढ़ जाती है, जैसे १ प्रतिशत

कारवन पर १५० टन वर्ग इंच तक। बुझाए हुए तथा पानी चढ़ाए (टेंपर किए) इस्पात की शक्ति पानी चढ़ाने के तापक्रम पर निर्भर रहती है।

ऐल्युमिनियम—धातु के दानों के परिमाण (ग्रेन साइज) को नियंत्रित करने के लिये थोड़ी मात्रा में ऐल्युमिनियम, ३ पाउंड प्रति टन तक, पिघले हुए इस्पात में मिलाया जाता है। सतह की अत्यधिक कठोरतावाले भागों में १.३ प्रतिशत तक ऐल्युमिनियम रहता है।

बोरन—बोरन इस्पात आधुनिक विकास है। कुछ निम्न मिश्र-धातवीय इस्पातों में ०.००३ प्रतिशत जैसी कम मात्रा में बोरन मिलाए जाने पर कठोर हो जाने की क्षमता बढ़ती है तथा यांत्रिक गुणों की उन्नति होती है।

क्रोमियम—अकेले अथवा दूसरे मिश्रधातुकारी तत्वों से संयोजित क्रोमियम, इस्पात का घर्षण-अवरोध तथा कठोर हो सकने की क्षमता बढ़ाता है। अधिक मात्रा में, १२ से १४ प्रतिशत तक, होने पर यह अकलुष (स्टेनलेस) इस्पात का आवश्यक तत्व है। इसी अथवा इससे भी अधिक मात्रा में (२० प्रतिशत तक) क्रोमियम रहने पर, निकल और कभी कभी दूसरे तत्वों के साथ मिलाकर, तरह तरह के उष्मा-प्रतिरोधक इस्पात तथा विभिन्न प्रकार के ऑस्टेनाइट इस्पात बनते हैं जो मोर्चे तथा अम्ल की क्रिया के प्रति अत्यधिक अवरोधकता के लिये प्रसिद्ध हैं। क्रोमियम घर्षण-अवरोध की उन्नति करता है; इसलिये २ प्रतिशत कार्बन के साथ १२ प्रतिशत तक क्रोमियम कुछ विशेष तरह के यंत्रों तथा ठप्पों के लिये इस्पात बनाने में उपयुक्त होता है। पृष्ठ कठोरीकरण (केस हार्डनिंग) तथा नाइट्राइडिंग के लिये इस्पात में क्रोमियम प्रायः २ प्रतिशत से कम ही होता है। सीधे कठोरीकृत छरों (बाल बेयरिंग) तथा कुचलने की मशीनवाले गोलों के इस्पात में क्रोमियम की मात्रा अधिक होती है।

कोबल्ट—कोबल्ट से, कुछ उच्च वेगवाले यांत्रिक इस्पातों की काटने की क्षमता बढ़ती है। कुछ उष्मा प्रतिरोधक इस्पातों में, जैसे गैस टर्बिन इंजन के ढले हुए ब्लेडों में, यह प्रयुक्त होता है। अधिक मात्रा में यह ऐसे इस्पात का आवश्यक अंग होता है जो उन अति कठिन परिस्थितियों को सहन करने के लिये बनते हैं जिनमें गैस टर्बिन के ब्लेड कार्य करते हैं। इन उपयोगों में कोबल्ट मिलाने से इस्पात को उष्मा अवरोधक गुण, सतह पर चिपड़ा (स्केल) न बनने देने तथा धीरे धीरे माप में स्वतः परिवर्तन (क्रोप) को रोकने की क्षमता मिलती है। स्थायी चुंबक की मिश्रधातुओं में भी कोबल्ट पर्याप्त मात्रा में रहता है।

ताँबा—बिना ताँबा के इस्पात की तुलना में ताँबा की थोड़ी भी मात्रा-वाले इस्पात में संशारण-अवरोध अधिक होता है। गृहनिर्माण के लिये प्रयुक्त अथवा ऐसे ही दूसरे प्रकार के नरम इस्पातों में लगभग ०.६ प्रतिशत तक ताँबा रहता है।

मैंगनीज—इस्पात का ठोसपन बढ़ाने के लिये तथा बची हुई गंधक से मिलकर, सल्फाइड के कारण, भुरभुरापन रोकने के लिये ०.५ से १.० प्रतिशत तक मैंगनीज मिलाया जाता है।

१.० प्रतिशत से १.५ प्रतिशत तक, मैंगनीज इस्पात को तनाव-पुष्टता तथा कठोरता में वृद्धि करता है। १.३ प्रतिशत मैंगनीज-इस्पात का एक अलग ही वर्ग है। ऐसा इस्पात ठोकने पीटने से कड़ा हो जाता है, अर्थात् सुघट्य तनाव (प्लैस्टिक स्ट्रेन) पड़ने पर स्वयं कड़ा हो जाता है। किसी साधारण उष्मा उपचार द्वारा इसका कठोरीकरण नहीं होता। यह अधिकतर ढलाई के लिये प्रयुक्त होता है। भाम (ड्रेजर) के ओष्ठ, चट्टान तोड़नेवाली मशीनों के जवड़े, रेल की पटरियों की संधि (क्रास-ओवर) तथा अन्य विशेष भाग संबंधी कार्यों में, जहाँ घिसाई की विशेष आशंका रहती है, इसका उपयोग होता है।

मालिन्डीनम—इस्पात में मालिन्डीनम शक्ति, कठोर हो सकने की क्षमता तथा धीरे धीरे स्वतः परिवर्तन के प्रति अवरोध बढ़ाता है। उच्च तापक्रम पर कार्य करने के लिये इस्पात की कठोरता सुरक्षित रखने में भी मालिन्डीनम सहायक है। इसलिये कुछ उच्च वेग इस्पातों में टंगस्टन के एक अंश के बदले इसी का उपयोग होता है। उदाहरण के लिये ५.५ प्रतिशत मालिन्डीनम और ६ प्रतिशत टंगस्टन का एक उच्चवेग इस्पात है, जो

प्रामाणिक १५ प्रतिशत टंगस्टन इस्पात की तुलना में उपयोगी और सस्ता होता है।

निकल—इस्पात में मिलाने के लिये (मैंगनीज को छोड़) सबसे अधिक उपयोग इसी का होता है। पिघले हुए लोहे में यह सभी अनुपातों में घुल जाता है तथा ठंडा होने पर ठोस घोल बनाता है। ५ प्रतिशत तक रहने पर यह इस्पात का चिमड़ापन तथा तनाव पुष्टता बढ़ाता है। यह कठोर हो सकने की क्षमता को भी बढ़ाता है, जिससे पानी में बुझाने की जगह तेल में बुझाकर कठोरीकरण संभव है। फटने तथा ऐठने की प्रवृत्ति को भी कम करता है, जिससे बड़ी नाप के ऐसे इस्पात को भी अच्छी तरह कठोर किया जा सकता है।

कुछ पृष्ठ-कठोरीकरण इस्पातों में १.० से ५.० प्रतिशत तक निकल रहता है। नाइट्राइडिंग इस्पातों में साधारणतः निकल की मात्रा अधिक से अधिक ०.४ प्रतिशत तक ही सीमित है। (नाइट्राइडिंग इस्पात के बाहरी पृष्ठ को कड़ा करने की एक रीति है। साधारणतः अमोनिया गैस में इस्पात को ५००-५५५° सेंटीग्रेड तक तप्त करने से यह कार्य सिद्ध होता है।)

बहुत से संशारण-अवरोधक तथा 'स्टेनलेस' ऑस्टेनाइटमय इस्पातों में निकल का अंश ८ प्रतिशत तथा इससे अधिक होता है। प्रसिद्ध १५.८ क्रोमियम-निकल-इस्पात तथा उससे मिलते जुलते इस्पात भी इसी वर्ग में संमिलित हैं। कुछ अति नवीन प्रकार के इस्पातों में निकल की मात्रा अधिक होती है, जैसे २० प्रतिशत या इससे भी अधिक। ये उच्च ताप तथा अत्यधिक दबाव की स्थितियों में कार्य करने के लिये उपयुक्त होते हैं; उदाहरणतः, गैस टर्बिन के स्थिर तवे (डिस्क) तथा ब्लेड। ३६ प्रतिशत निकल का, इस्पात, जो 'इनवार' नाम से प्रसिद्ध है, अपने अति निम्न प्रसार-गुणों के कारण यथार्थदर्शी घड़ियों, स्वरित्र (ट्यूनिंग फ़ोर्क) तथा बहुत से वैज्ञानिक उपकरण बनाने में उपयुक्त होता है।

कोलंबियम—क्रोमियम इस्पात या १५.८ क्रोमियम-निकल प्रकार के इस्पात को स्थिर करने के लिये १ प्रतिशत अथवा ऐसी ही मात्रा तक कोलंबियम का उपयोग होता है। यह टाइटेनियम के सदृश ही कार्य करता है।

सिलिकन—मैंगनीज की भाँति सिलिकन सभी इस्पातों में प्रारंभ से ही, अथवा इस्पात बनाते समय मिलावट के कारण, रहता है। इसकी उपस्थिति से इस्पात का अनाक्सीकरण होना प्रायः निश्चित सा हो जाता है। सिलिकन में, अधिक मात्रा में रहने पर, इस्पात की शक्ति तथा कठोर हो सकने की क्षमता बढ़ाने की तथा आंतरिक तन्व्यता कम करने की प्रवृत्ति होती है। सिलिकन मैंगनीज के कमानीवाले इस्पात में इसकी मात्रा १.५ प्रतिशत से २ प्रतिशत तक रहती है, जिसमें मैंगनीज की मात्रा लगभग ०.६-१.० प्रतिशत होती है। सिलिकन-क्रोमियम से बने इजनों के वाल्वों के इस्पात में सिलिकन की मात्रा ३.७५ प्रतिशत होती है। निकल-क्रोमियम-टंगस्टन वाल्वों के इस्पात में इसकी मात्रा १.०-२.५ प्रतिशत होती है।

गंधक—जैसा विदित है, इस्पात में गंधक का होना साधारणतया उपद्रवप्रद है। मिश्रधातुकारी तत्व के रूप में इसका उपयोग केवल स्वच्छंदता से कटनेवाले इस्पात में होता है।

सिलिनियम—यह तत्व गंधक के सदृश ही कार्य करता है।

टाइटैनेियम—थोड़ी मात्रा में मिलाने से यह इस्पात की स्थिरता बढ़ाता है, और कहते हैं, इसके कारण दाने (ग्रेन) का परिमाण अधिक सूक्ष्म होता है।

टंगस्टन—२० प्रतिशत तक की मात्रा में टंगस्टन उच्चवेग इस्पात का आवश्यक अवयव है; इसलिये कि यह इस्पात को उष्मा उपचार के बाद अत्यधिक कठोरता प्रदान करता है, जो ऊँचे ताप पर भी स्थिर रह जाती है। गर्म-उष्मा-इस्पात तथा दूसरे गर्म कार्य के लिये उपयुक्त इस्पात में भी इसका उपयोग होता है। इसमें इसकी मात्रा २ प्रतिशत से लगभग १० प्रतिशत तक होती है।

वैनेडियम—इस्पात में वैनेडियम, फ़ेरो-वैनेडियम के रूप में मिलाया जाता है। यह शक्तिशाली स्वच्छकारक वस्तु है। इससे इस्पात की स्थिरता तथा सफाई बढ़ती है तथा उष्मा उपचारित कार्बनमय और मिश्र-धातवीय इस्पात के यांत्रिक गुण उन्नत होते हैं। हवा में कठोरीकरण के गुण

तथा काटने की क्षमता बढ़ाने के लिये $1\frac{1}{2}$ प्रतिशत तक वैनैडियम उच्चवेग यांत्रिक इस्पात में प्रयुक्त होता है। एक प्रकार के प्रसिद्ध उच्चवेग इस्पात में वैनैडियम $4\frac{1}{2}$ जैसे ऊँचे अनुपात में रहता है।

ज़िरकोनियम—कुछ उच्च क्रोमियम, क्रोमियम-निकल तथा ऑस्टेनाइटमय $95:5$ प्रकार के इस्पात में, मुक्त कटने के गुण देने के लिये, थोड़ी मात्रा में यह तत्व गंधक के साथ प्रयुक्त होता है।

निम्न-मिश्र-धातवीय, उच्च-तनाव-पुष्ट, भवन-निर्माण-इस्पात—ग्रामाणिक व्योरे के अनुसार इन इस्पातों की अंतिम तनाव-पुष्टता $37-43$ टन प्रति वर्ग इंच है, तथा लोटनविंदु (वह सीमा जिसपर छड़ टूटता है) $93" \times 93"$ मोटी छड़ के लिये 23 टन प्रति वर्ग इंच है। ये इस्पात मोटे तौर पर निम्नलिखित वर्गों में रखे जा सकते हैं :

- (१) सिलिकन इस्पात,
- (२) मैंगनीज इस्पात,
- (३) ताँवे की थोड़ी मात्रा के साथ मैंगनीज इस्पात।
- (४) मैंगनीज, क्रोमियम तथा ताँवे की मिलावट का इस्पात,

वर्ग १ : सिलिकन इस्पात की, जिसकी मौलिकता अमरीकी है, अंतिम तनाव-पुष्टता $37-43$ टन प्रति वर्ग इंच तथा निम्नतम लोटनविंदु $20-21$ टन प्रति वर्ग इंच है। इसकी तनावपुष्टता कारबन की ऊँची मात्रा के कारण उत्पन्न होती है (0.4% तक)।

वर्ग २ : इस समूह के इस्पात अधिकतर मैंगनीज की मात्रा (लगभग $1-2.5\%$) पर निर्भर हैं।

वर्ग ३ : सामान्यतः 0.25% से 0.5% तक ताँवे की मिलावट होने पर वर्ग (२) के समान ही इस वर्ग की भी साधारण प्रकृति होती है। मैंगनीज के साथ ताँवे की मात्रा संश्लारण-प्रतिरोध बढ़ाती है, जो नर्म इस्पात की अपेक्षा $30-40\%$ अधिक हो जाती है।

वर्ग ४ : इस वर्ग के इस्पात में मैंगनीज, क्रोमियम तथा ताँवा मिश्रित रहता है। इसमें ऊँचा लोटनविंदु तथा साथ ही उन्नत संश्लारण अवरोध मिलता है।

वायुयान तथा मोटरगाड़ियों के इंजन का इस्पात—मोटरगाड़ियों की क्रैंक धुरी सदैव पीटकर ही तैयार की जाती है तथा $45-65$ टन प्रति वर्ग इंच की साधारण सीमा तक तनाव-पुष्टता प्राप्त करने के लिये उष्मा-उपचारित होती है। आवश्यक इस्पात का चुनाव पुरजे की प्रधान मोटाई पर निर्भर है। छोटी क्रैंक धुरी के लिये 0.40% कारबन इस्पात, बिना निकल के या 1.0% निकल सहित, अथवा निम्न मिश्रधातवीय मैंगनीज-मालिब्डेनम इस्पात को प्राथमिकता दी जाती है। भारी क्रैंक धुरियाँ निकल-क्रोमियम-मालिब्डेनम इस्पात की बनती हैं, जो $55-65$ टन प्रति वर्ग इंच तनाव-पुष्टता के लिये उष्मा-उपचारित रहती हैं। निकल-क्रोमियम इस्पात में, जो पानी चढ़ाई हुई अवस्था में उपयुक्त होता है, पानी चढ़ाने पर भुरभुरापन बचाने के लिये मालिब्डेनम की मिलावट एक मानक प्रचलन है।

हवाई इंजन की क्रैंक धुरी के लिये नाइट्राइडिंग इस्पातों का उपयोग प्रचलित है। ये क्रोमियम मालिब्डेनम इस्पात होते हैं जो $60-70$ टन प्रति वर्ग इंच तनाव-पुष्टता तक उष्मा-उपचारित किए जाते हैं।

मोटर में संबंधक दंडों (कनेक्टिंग रॉड) को मध्यम कारबन या मैंगनीज-मालिब्डेनम इस्पात से, जो $45-65$ टन प्रति वर्ग इंच तनाव-पुष्टता तक उष्मा-उपचारित होते हैं, पीटकर बनाया जाता है। हवाई इंजन के संबंधक दंड के लिये 3.5% निकल इस्पात, $55-65$ टन प्रति वर्ग इंच तनाव-पुष्टता देने के लिये उपचारित, तथा निकल-क्रोमियम-मालिब्डेनम इस्पात, $65-70$ टन प्रति वर्ग इंच तनाव-पुष्टता तक उपचारित, अनुकूल हैं।

मोटर के वाल्वों के लिये 3.5% सिलिकन और 0.5% क्रोमियम वाले इस्पात का उपयोग होता है तथा कभी कभी ऑस्टेनाइटमय इस्पात, जिसमें 13% क्रोमियम, 13% निकल, 2.5% टंगस्टन तथा 0.4% कारबन होता है, निष्कासक (एग्जॉस्ट) वाल्व के लिये प्रयुक्त होता है।

क्रैंक धुरी तथा टैपट पृष्ठकठोरीकृत इस्पात से बनाए जाते हैं, जिसमें 5% निकल इस्पात अथवा 4% निकल और 1.3% क्रोमियम-वाले इस्पात का प्रयोग होता है।

दाँतीदार चक्रों का विनाश थकान (फ्रैटिंग) से उतना नहीं होता जितना घिसने के कारण। ये अधिकतर पृष्ठकठोरीकृत इस्पात से बनाए जाते हैं; जैसे $0.20-0.25\%$ कारबन सहित 2 प्रतिशत निकल मालिब्डेनम इस्पात, 3% निकल इस्पात अथवा 5% निकल इस्पात।

गैर टर्विन इस्पात—इस कार्य में प्रयुक्त सामग्री मोटे तौर पर तीन श्रेणियों में विभक्त की जा सकती है। इनमें से पहला फेरिटिक (फर्लिटिक) या अन्-ऑस्टेनाइटमय वर्ग कहा जा सकता है, जिसमें वे मिश्र धातुएँ हैं जो उदाहरणतः 600° से अधिकतम ताप तक कार्य के लिये अनुकूल हैं।

दूसरी श्रेणी में वे मिश्र धातुएँ हैं जिनका विकास प्रधानतः चिप्पड़ न बनने देने की ऊँची क्षमता के लिये हुआ है तथा जिनकी भार सँभालने की क्षमता पर अधिक ध्यान नहीं दिया गया है। इस वर्ग में आनेवाले इस्पातों की रासायनिक संरचना में अधिक अंतर है। फेरिटिक तथा ऑस्टेनाइटमय दोनों प्रकार की मिश्र धातुएँ इसी में हैं। कम शक्ति के अंतर्द्वह इंजन में वाल्व-इस्पात के रूप में प्रयुक्त होनेवाले सादे 6% क्रोमियम इस्पात से लेकर ढाले अथवा पीटकर बनाए गए 6.5% निकल और 1.5% क्रोमियमवाली मिश्र धातुओं तक, जो नमक के घोलवाले उष्मकों में तथा अन्य संश्लारक परिस्थितियों में उच्च ताप पर प्रयोग के लिये उपयुक्त होती हैं, इस वर्ग में सम्मिलित हैं।

तीसरी श्रेणी में वे ऑस्टेनाइटमय मिश्र धातुएँ आती हैं जो 600° से 0 से ऊपर के ताप पर धीरे धीरे होनेवाले स्वतः परिवर्तन के विरुद्ध ऊँची प्रतिरोधक शक्ति के लिये ही बनाई गई हैं। इस स्थिति में मोरचा तथा चिप्पड़ न बनने देने की अच्छी क्षमता भी आवश्यक है। इस तृतीय वर्ग का आधारभूत पदार्थ प्रसिद्ध 1.5% क्रोमियम और 5% निकलवाला 'स्टेनलेस' इस्पात है, परंतु कुछ नवीन तथा श्रेष्ठ मिश्र धातुएँ अति जटिल प्रकृति की हैं। इनमें लोहा केवल अल्प मात्रा में ही एक अशुद्धि के रूप में रहता है।

वाष्प टर्विन के लिये इस्पात—आधुनिक वाष्प टर्विन, परिशुद्ध मशीन किए हुए ऐसे ग्रंथों से बनी रहती हैं जिन्हें उच्च ताप पर अत्यधिक तनाव तथा बहुधा कठिन संश्लारण की स्थिति सहन करनी पड़ती है तथा जो लंबी अवधि तक लगातार कार्य में लगे रहते हैं। टर्विन की धुरी पीटकर बनाए गए, तेल में वृष्णाकर कठोर किए गए तथा कुछ पानी उतारे हुए कारबन इस्पात की होती हैं, जिसमें कारबन लगभग 0.4% तथा मैंगनीज 0.5 से 1.0% तक होता है। उच्च दबाववाले टर्विन की धुरी आंतरिक तनाव रहित किए तथा पानी चढ़े कारबन-मालिब्डेनम-वैनैडियम इस्पात से बनती हैं। टर्विन के सिलिंडर के लिये प्रायः सादाका रबनवाले अथवा कारबन-मैंगनीज-वाले (मैंगनीज $1.4-1.5\%$) इस्पात का उपयोग होता है। केवल उन सिलिंडरों के लिये जो अति उच्च ताप पर कार्य करते हैं 0.5% मालिब्डेनम इस्पात की आवश्यकता पड़ती है। ब्लेड के लिये विविध स्टेनलेस इस्पात तथा ऊँची निकल मिश्रधातुएँ प्रयुक्त हुई हैं। आजकल सबसे अधिक प्रयुक्त होनेवाला पदार्थ 13% क्रोमियम-निम्न-कारबन इस्पात है।

वायलर—आजकल के वायलर 600° से 0 तक ताप तथा $3,200$ पाउंड प्रति वर्ग इंच से अधिक दाब पर कार्य करते हैं। डोल (ड्रम) सरल कारबन-इस्पात, अथवा 3% निकल, 0.7% क्रोमियम और 0.6% मालिब्डेनमवाले इस्पात से लवंगित (रिवेट) करके, अथवा वेल्ड करके, अथवा तप्त पीटकर बनाए जाते हैं। वायलर की नलियाँ प्रायः कारबन-इस्पात, अथवा क्रोमियम-मालिब्डेनम इस्पात की ठोस खिंची हुई होती हैं।

दाबसह वरतन—आधुनिक रासायनिक उद्योग में रासायनिक क्रिया कराने तथा विभिन्न गैसों को रखने के लिये दाबसह वरतनों की आवश्यकता पड़ती है। इन वरतनों के लिये उपयुक्त पदार्थ तीन वर्ग के होते हैं : कारबन इस्पात, मिश्रधातु इस्पात तथा स्टेनलेस इस्पात। सामान्यतः मध्यम तनाव-पुष्ट इस्पात, जिनमें मैंगनीज की मात्रा 1.5 से 1.5% तक तथा 0.25% कारबन रहता है तथा जिनकी तनाव-पुष्टता 37 से

४५ टन प्रति वर्ग इंच तक होती है, मध्यम तथा उच्च दाब पर कार्य के लिये दाबसह वरतनों में उपयुक्त होते हैं।

रासायनिक उद्योग में इस्पात—सदैव विकसित होती हुई नई रासायनिक विधियों के कारण तथा उन विशेष, नवीन परिस्थितियों का सामना करने के लिये जो इन विधियों में उपस्थित होती हैं, विभिन्न प्रकार के इस्पात तथा अन्य धातुओं का उपयोग होता है। रासायनिक उद्योग में माल रखने के वरतनों, अनेक मशीनों और बहुत प्रकार के निर्माण वरतनों तथा नलियों आदि के लिये नरम इस्पात ही अत्यधिक प्रयुक्त होता है। क्रोमियम तथा क्रोमियम-निकल आस्टेनाइटमय संक्षारण अवरोधक इस्पात का उपयोग रासायनिक उद्योग में बहुत है। प्रचलित इस्पात की रासायनिक संरचना में १८% क्रोमियम, ८% निकल तथा लगभग ०.१८% कार्बन रहता है तथा इसे टाइटेनियम या नियोबियम की सहायता से स्थायीकृत कर दिया जाता है। परंतु ऐसे इस्पात का संक्षारण-अवरोध २.५-३% मालिब्डेनम मिलाने से अत्यधिक बढ़ जाता है। रासायनिक उद्योग में उच्च ताप पर कार्य के लिये २५% क्रोमियम तथा २०% निकलवाला इस्पात व्यवहृत होता है।

औजार तथा ठप्पे के लिये इस्पात—आधुनिक उत्पादन-विधियों का विकास औजार बनाने में काम आनेवाले ऐसे इस्पात की उत्पत्ति पर ही बहुत कुछ निर्भर रहा है जो उत्तरोत्तर कठिन परिस्थितियों में भी कार्य कर सके।

वैसे तो औजारी इस्पात अग्रणी प्रकार के हैं, पर इन्हें सुविधापूर्वक इन सात समूहों में बांटा जा सकता है :

- (१) सादे कार्बन औजारी इस्पात,
- (२) निम्न मिश्रधातवीय औजारी इस्पात,
- (३) तेल में बुझाकर कठोर किया जानेवाला औजारी मैंगनीज इस्पात,
- (४) आघात-प्रतिरोधक औजारी इस्पात,
- (५) उच्चकार्बन उच्चक्रोमियम मिश्रधातु,
- (६) उच्च वेग इस्पात तथा गरम ठप्पे का इस्पात,
- (७) निकल-क्रोमियम-मालिब्डेनम इस्पात।

ऊपर दिए हुए एक या अधिक मौलिक गुण, इनमें से प्रत्येक समूह में अधिक अंश तक पाए जाते हैं।

सादा कार्बन औजारी इस्पात—एक बार पानी में बुझाकर इसका पृष्ठ कठोर, कोमल तथा साधारण कठोरता का बनाया जा सकता है।

निम्न मिश्रधातवीय औजारी इस्पात—कार्बनवाले औजारी इस्पात में ०.२ से ०.५% तक वैनैडियम की उपस्थिति दानेदार होना रोकती है तथा कठोरीकरण की क्षमता को लाभदायक सीमा तक बढ़ती है। १.५% क्रोमियम मिलाने से कठोरीकरण की क्षमता तथा घर्षण-अवरोध बढ़ता है और यदि मैंगनीज ०.५ तथा ०.७५% के बीच में स्थिर रखा जाय तो यह तेल में बुझाकर कठोरीकरण योग्य इस्पात हो जाता है। १.२% कार्बन तथा १.३% टंगस्टनवाला इस्पात, जो प्रायः धातुकट आरों के फल (हैक्सॉ ब्लेड) के लिये प्रयुक्त होता है, इसका एक अच्छा उदाहरण है।

तेल में बुझाकर कठोरीकरण योग्य मैंगनीज औजारी इस्पात—तेल में बुझाकर कठोरीकृत प्रामाणिक इस्पात में ०.८-१.०% कार्बन तथा १.०-२.०% मैंगनीज रहता है।

आघात प्रतिरोधक इस्पात—इस प्रकार के इस्पातों में से सरलतम इस्पात में ०.६% कार्बन, ०.६% मैंगनीज तथा ०.४-१.४% क्रोमियम रहता है। जिसमें अधिक क्रोमियम रहता है वह मोटे यंत्रों के लिये उपयुक्त होता है।

उच्चकार्बन, उच्चक्रोमियम मिश्रधातु—प्रामाणिक मिश्रधातु में २.२-२.४% कार्बन तथा १२-१४% क्रोमियम रहता है। इसमें उच्च घर्षण-अवरोध तथा उच्च संक्षारण-अवरोध का गुण होता है। यह तेल में बुझाकर कठोर किया जा सकता है, परंतु १% मालिब्डेनम की मिलावट इसे वायु में कठोरीकरण योग्य मिश्रधातु बना देती है।

उच्च वेग तथा गरम ठप्पे के लिये उपयुक्त इस्पात—ऊँचे ताप पर कार्य करते समय अच्छी कठोरता तथा काटने का धार सुरक्षित रखने की क्षमता ही उच्चवेग इस्पात का मुख्य गुण है। अधिक उपयोग में आनेवाले इस प्रकार के इस्पात में लगभग ०.७५% कार्बन, १.८% टंगस्टन, ४% क्रोमियम तथा १.५% वैनैडियम रहता है।

निकल-क्रोमियम-मालिब्डेनम इस्पात—०.३-०.६% कार्बन, ४% निकल, १.३% क्रोमियम तथा ०.३% मालिब्डेनम सहित इस्पातों में अत्यधिक चिमड़ापन (टफनेस) होता है।

चुंबकयुक्त यंत्रों के बहुत से ऐसे कार्यों में जहाँ पहले केवल विद्युच्चुंबक ही व्यवहृत होते थे, अब नवीन खाजों के कारण, स्थायी चुंबक सफलतापूर्वक प्रयुक्त होते हैं। चुंबक इस्पात दो वर्गों में विभाजित किया जा सकता है—वह जो मार्टेंसिटिक इस्पात होता है तथा वह जिसमें अवक्षेपण की विधि द्वारा चुंबकीय कठोरता उत्पन्न की जाती है। मार्टेंसिटिक इस्पात क्रोमियम इस्पात (कार्बन ०.६%, क्रोमियम ३.५%), टंगस्टन इस्पात (कार्बन ०.७%, क्रोमियम ०.३% तथा टंगस्टन ६%) तथा कोबल्ट इस्पात (३.५% कोबल्ट, १% कार्बन, ५-६% क्रोमियम, लगभग १% टंगस्टन और १.५% मालिब्डेनम) का मिलाकर बनाया जाता है। अवक्षेपण द्वारा कठोरीकृत मिश्रधातुओं में ऐल्युमिनियम, निकल, कोबल्ट तथा ताँबा, कुछ टाइटेनियम, नियाबियम या मालिब्डेनम के साथ रहते हैं।

१९०० ई० तक, साधारण उपयोग में, लोहा ही अकेले 'नरम' लौह-चुंबकीय वस्तु था। तत्पश्चात् अनेक मिश्रधातुओं का प्रवेश हुआ, जिनमें समुचित उष्मा उपचार से, ऊँची प्रारंभिक चुंबकशीलता (पॉमैग्नेटिटी) तथा निम्न मंदायन (हिस्टेरिसिस) हानि उत्पन्न होता है। इन्हें पार-मिश्रधातु कहते हैं। निकल-लोहा का बहुत सा मिश्रधातुएँ, जिनमें दूसरी धातुओं की अल्प प्रतिशत में हा मिलावट रहती है, इस क्षेत्र में अति श्रेष्ठ ठहरी है। इन मिश्रधातुओं में ३५-६०% निकल रहता है तथा इनमें मिलाई जानेवाली प्रधान धातुएँ मालिब्डेनम, क्रोमियम तथा ताँबा हैं।

इंजीनियरों में ऐस इस्पात तथा मिश्रधातुओं के अनेक उपयोग हैं, जो यांत्रिक तनाव सह सक या सहारा दे सके, परंतु आसपास में चुंबकीय क्षेत्र की वृद्धि न करे। इनको चुंबक-प्रवृत्ति (ससप्टिबिलिटी) को लगभग शून्य तथा चुंबकशीलता का लगभग इकाई तक पहुँचना चाहिए। इस कार्य में प्रयुक्त हानिवाले पदार्थ निम्नलिखित हैं : (१) आस्टेनाइटमय मिश्रधातु ढलवाँ लोहा तथा इस्पात, (२) तापसमकारी मिश्रधातु जिनमें प्रधानतः निकल (३०-३६%), और लोहा (५६-७०%) रहता है तथा साथ में कभी कभी मैंगनीज या क्रोमियम (५%) होता है, तथा (३) निश्चुंबकीय इस्पात (कार्बन ०.४५%, मैंगनीज ८-९.५%, निकल ७.५-८.५%, क्रोमियम ३.०-३.५%)।

अकलुष इस्पात (स्टेनलेस स्टील)—मिश्रधातुओं के उन समूहों का प्रतिनिधि है जो वायुमंडल तथा कार्बनिक और अकार्बनिक अम्लों से कलुषित (खराब) नहीं होते हैं। साधारण इस्पात की अपेक्षा ये अधिक ताप भा सह सकते हैं। इस्पात में ये गुण क्रोमियम मिलान से उत्पन्न होते हैं। क्रोमियम इस्पात के बाह्य तल को निष्प्रेय बना देता है। प्रतिराधी शक्ति की वृद्धि के लिये इसमें निकल भी मिलाया जाता है। निकल के स्थान पर अंशतः या पूर्णतः मैंगनीज का भी उपयोग किया जाता है। अकलुष इस्पात के निर्माण में लोहे में कभी कभी ताँबा, काबाल्ट, टाइटेनियम, नियाबियम, टैंटालियम, कोलंबियम, गंधक और नाइट्रोजन भी मिलाया जाता है। इनकी सहायता से विभिन्न रासायनिक, यांत्रिक और भौतिक गुणों के अकलुष इस्पात बनाए जा सकते हैं।

सन् १८७२ ई० में वुड्स और क्लार्क ने लोगों का ध्यान इस ओर आकर्षित किया कि लौह और क्रोमियम को कुछ मिश्रधातुओं में न तो जंग (मुरचा) लगता है और न अम्ल के प्रभाव से उनपर कोई विकार होता है। पेरिस में आयोजित सन् १९०० ई० की प्रदर्शनों में इस्पात के कुछ नमूने थे जिनकी संरचना आधुनिक अकलुष इस्पात के समान थी। सन् १९०३ ई० में लौह, क्रोमियम और निकल की मिश्रधातुओं को इंग्लैंड में पेटेंट कराया गया। इन मिश्रधातुओं में क्रोमियम की मात्रा २४ से ५७

प्रतिशत और निकल की मात्रा ५ से ६० प्रतिशत तक थी। संयुक्त राज्य अमरीका में निकल और फेरोक्रोम (अर्थात् क्रोमियम-मिश्रित लोहे) को मुपा (घरिए) में पिघलाकर थर्मोकपल बनाने योग्य इस्पात की रचना की गई। सन् १९०५ ई० में लौह में निकल, क्रोमियम और कोबाल्ट की मिश्र धातु से मोटरकारों के स्पर्क प्लगों में चिनगारी देनेवाले तार बनाए गए। सन् १९१० ई० में उच्चतापमापी नलिकाओं के लिये जर्मनी ने इस्पात, क्रोमियम और निकल की मिश्रधातु का और सन् १९१२ ई० के लगभग इंग्लैंड ने बंदूक की नाल बनाने के लिये क्रोमियम और इस्पात की मिश्रधातु का उपयोग किया और चाकू, छुरी आदि बनाने के लिये इसे पेटेंट कराया। बाद में केवल निकल या निकल और क्रोमियम को इस्पात में मिलाकर बनाई गई मिश्र धातुओं के विभिन्न मिश्रण संयुक्त राज्य अमरीका, इंग्लैंड और जर्मनी में पेटेंट कराए गए। इन प्रारंभिक मिश्रणों के आधार पर ऐल्यूमीनियम, सेलोनियम, मालिन्डीनम, सिलिकन, ताम्र, गंधक, टंग्स्टन और कोलंबियम को क्रोमियम और क्रोमियम इस्पात में मिलाकर श्रेष्ठ गुणधर्मवाले अकलुप इस्पात बनाने के आविष्कार हुए। जर्मनी में निकल का अभाव होने के कारण सन् १९३५ ई० में एक ऐसे प्रकार के अकलुप इस्पात का निर्माण हुआ जिसमें निकल के स्थान पर मैंगनीज का प्रयोग किया गया और मिश्र धातु बनाने के लिये सहायक के रूप में नाइट्रोजन प्रयुक्त हुआ।

क्षयरोधक और तापरोधक आधुनिक अकलुप इस्पातों को पाँच वर्गों में विभाजित किया जा सकता है :

- (१) जिनमें क्रोमियम का उपयोग मुख्य धातु-मिश्रणकारी के रूप में किया गया हो।
- (२) जिनमें क्रोमियम और इस्पात की मिश्र धातु के गुणों में परिवर्तन के लिये पर्याप्त मात्रा में ऐल्यूमीनियम, ताम्र, मोलिब्डेनम, गंधक, सिलिकन, सेलोनियम या टंग्स्टन का उपयोग किया गया हो।
- (३) जिनमें क्रोमियम, निकल और इस्पात के मिश्रणों में पूर्वोक्त अनुच्छेद में दी गई धातुओं में से दो, एक या अधिक का उपयोग अकलुप इस्पात के गुणों में थोड़ा सा परिवर्तन लाने के लिये किया गया हो।
- (४) जिनमें क्रोमियम और निकल का उपयोग प्रमुख धातु-मिश्रणकारी के रूप में किया गया हो।
- (५) जिनमें निकल के स्थान पर प्रमुख धातु-मिश्रणकारी के रूप में मैंगनीज का उपयोग किया गया हो और वैसा ही अकलुप इस्पात बनाया गया हो जैसा अनुच्छेद (३) और (४) में वर्णित है।

कार्बन की मात्रा या धात्विय संरचना की दृष्टि से भी इस्पात का वर्गीकरण किया जा सकता है। इनमें से प्रत्येक रीति में इस्पात का तीन वर्गों में विभाजन किया जाता है। कार्बन के अनुसार वर्गीकरण करने पर इस्पात न्यून, मध्यम और उच्च कार्बनवाले इस्पात कहलाते हैं। संरचना की दृष्टि से भी इस्पात को तीन वर्गों में बाँटते हैं :

- (१) फेरिटिक इस्पात, जो कड़े किए ही नहीं जा सकते। इनमें १५ प्रतिशत से ३० प्रतिशत तक क्रोमियम रहता है, और कार्बन की मात्रा बहुत कम (०.०८ से ०.२० प्रतिशत तक) रहती है।
- (२) मार्टेंसिटिक इस्पात, जो तप्त करके पानी में बुझाने पर कड़े हो जाते हैं। इनमें १० प्रतिशत से १८ प्रतिशत तक क्रोमियम रहता है और ०.०८ प्रतिशत से १.१० प्रतिशत तक कार्बन।
- (३) आस्टेनिटिक इस्पात, जो बिना बुझाए ही कड़ा किया जा सकता है। इसमें १६ प्रतिशत से २६ प्रतिशत तक क्रोमियम और ६ प्रतिशत से २२ प्रतिशत तक निकल रहता है।

परलैटिक इस्पात कठोर किया जा सकता है और ऐसा करने पर उसकी संरचना मार्टेंसिटिक के समान हो जाती है।

क्रोमियम इस्पात में क्षय-प्रतिरोध-शक्ति बाह्य तल पर लौह-क्रोमियम आक्साइड की पतली स्याही परत बन जाने के कारण उत्पन्न होती है। यह पतली परत अपने नोबे स्थित इस्पात के क्षय को रोकती है। यदि रासायनिक क्रिया या रगड़ से यह तह नष्ट हो जाती है तो अविलंब

उसके नीचे ऐसी ही दूसरी तह का निर्माण हो जाता है। उच्च ताप पर भी यह तह दृढ़ता से चिपकी रह जाती है और आक्सीकरण को रोकती है। लौह को निष्क्रिय बनाने के लिये क्रोमियम की न्यूनतम मात्रा १२ प्रतिशत है। धातु-मिश्रणकारी के रूप में क्रोमियम और निकल अथवा क्रोमियम और मैंगनीज मिलाकर बने अकलुप इस्पातों के गुण 'फेरिटिक' और साधारण क्रोमियम इस्पात से भिन्न होते हैं। ये इस्पात तार खींचने योग्य, अचुंबकीय और ठंडी विधि को छोड़ अन्य विधियों से कठोर न होनेवाले वर्ग में आते हैं। संरचना में ये आस्टेनिटिक इस्पात के समान हैं। क्षयनिरोधकता की दृष्टि से क्रोमियम मैंगनीज इस्पात की मिश्र धातु क्रोमियम-निकल-इस्पात की मिश्र धातु से निर्वल, किंतु उतने ही क्रोमियमवाले इस्पात की मिश्र धातु से सबल होती है। भारत में क्रोमियम और मैंगनीज की बहुलता की दृष्टि से यह तथ्य औद्योगिक महत्व का है।

प्रयोगात्मक रूप से लगभग संपूर्ण अकलुप इस्पात विजली की भट्ठी में बनाया जाता है। थोड़ा सा भाग प्रवर्तन भट्टियों (इंजक्शन फर्नेस) और आर्क-भट्टियों में बनाया जाता है। कच्चे लोहे के टुकड़े भट्ठी में पिघलाए जाते हैं और आक्सिजन की सहायता से शोधित कर लिए जाते हैं। इसमें क्रोमियम डालने के लिये कार्बन की कम मात्रावाली लौह-क्रोमियम मिश्र धातु पिघले लौह में मिलाई जाती है। फिर उसमें निकल या मैंगनीज मिलाया जाता है। अन्य धातुएँ भी आवश्यकतानुसार भट्ठी में मिला दी जाती हैं। तब पिघले हुए, शोधित और विधिवत् निमित मिश्र धातु की सिलें ढाल ली जाती है। इन सिलों को पीटकर या बेलकर छड़ों के रूप में बना लिया जाता है। अन्य प्रकार के इस्पातों की अपेक्षा अकलुप इस्पात में निर्माण की क्रियाएँ, यथा बाह्य तल का नियंत्रण, घिसना, रेतना, बाह्य तल पर आक्सीकरण रोकने के लिये पुनः गरम करना, अर्धनिर्मित वस्तुओं पर रेत की धार मारना और अम्ल से स्वच्छ करना आदि क्रियाएँ, अधिक मात्रा में की जाती हैं। इसके अतिरिक्त अकलुप इस्पात के उपकरणों के ऊपरी पृष्ठ को लोग विभिन्न अवस्थाओं में चाहते हैं, यथा मृदु, कठोर, चमकरहित से लेकर श्रेष्ठ पालिशवाले तक और खुरदुरे से लेकर पूर्णतया मुचिक्करण तक।

जहाँ निम्नलिखित अवस्थाओं में से एक या अधिक अवस्थाओं का निर्वाह सफलतापूर्वक करना पड़ता है वहाँ अकलुप इस्पात की आवश्यकता पड़ती है : प्रतिकूल ऋतु, धूल, खट्टा या नमकीन भोजन, रासायनिक पदार्थ, धातुओं को हानि पहुँचानेवाले जीवाणु, जल, घर्षण, आघात और अग्नि। इसका उपयोग वहाँ भी किया जाता है जहाँ बाह्य तल को स्वास्थ्य की दृष्टि से स्वच्छ, सुंदर या सुचिक्करण रखना होता है। जहाँ मजबूती की आवश्यकता होती है वहाँ भी इसका प्रयोग किया जाता है।

अकलुप इस्पात को चमकदार रखने के लिये साधारण पालिश या विजली की कलाई की आवश्यकता नहीं होती, केवल समय समय पर साधारण सफाई ही पर्याप्त रहती है। अकलुप इस्पात की विशेषता उसमें जंग न लगने, क्षय न होने और रंग में विकृति न होने के कारण है। साधारणतः प्रतिरोधशक्ति क्रोमियम अंग के अनुसार बदलती है। आस्टेनिटिक १८ : ८ वाले अकलुप इस्पात में (जिसमें १८ प्रतिशत क्रोमियम और ८ प्रतिशत निकल रहता है) ऋतुक्षय से बचने और भोजनालय के, कपड़ा धोने के तथा दुग्धशाला के बरतनों और अन्य साधारण उपयोगों के निमित्त उत्तम प्रतिरोधशक्ति रहती है। इसके गुण १४:१८ क्रोमियम-इस्पात के समान होते हैं जिनमें कार्बन की मात्रा ०.१२ प्रतिशत से अधिक नहीं होती। निकलवाला अकलुप इस्पात साधारण अकलुप इस्पात से कुछ ही महंगा पड़ता है। क्रोमियम निकल अकलुप इस्पात में मोलिब्डेनम मिलाने से लवणों और तेजाबों के प्रति प्रतिरोधशक्ति बढ़ जाती है। इससे इसका उपयोग समुद्रतटवर्ती अथवा लवण के संपर्क में आनेवाले उपादानों में विशेष रूप से होता है।

क्रोमियम-निकल अकलुप इस्पात को ४५०° से ९००° सेंटीग्रेड के तापों के बीच उपयोग करने अथवा पीटने से उसकी प्रतिरोध शक्ति कम हो जाती है। इस दोष को दूर करने के लिये उसे १,०००° से उच्च ताप पर गरम करके पुनः शीघ्रता से शीतल कर लिया जाता है। क्रोमियम-निकल और केवल क्रोमियमवाले अकलुप इस्पात, जिनमें कार्बन की

मात्रा ०.०३ प्रतिशत से ०.०८ प्रतिशत तक होती है और जिनको थोड़ा सा कोलंबियम, निथोवियम या टाइटेनियम मिलाकर स्थायी किया जाता है, इस प्रभाव से मुक्त रहते हैं।

अकलुप इस्पात के रासायनिक शत्रु हैं क्लोराइड, ब्रोमाइड और आयोडाइड। यदि धातु को समय समय पर जल से स्वच्छ कर लिया जाता है और हवा में सूखने दिया जाता है तो वह अच्छा काम देती है। यदि धातु पर धूल अथवा अन्य पदार्थों की तह जम जाती है जिससे धातु से वायु का संपर्क नहीं हो पाता और धूल की तह लवणमय जल से तर हो जाती है तो ऐसे स्थानों पर गड़बड़ पड़ जाते हैं। इसे रोकने के लिये निम्न-लिखित उपाय करने चाहिए :

(१) वर्तनों की संधियाँ गहरी और तीक्ष्ण न रहें। उन्हें गोल रखा जाय।

(२) क्षयात्मक प्रयोगों में आनेवाले उपादानों को भली भाँति चिकना करके पालिश कर ली जाय, विशेषकर वेल्ड की गई संधियों को।

(३) छनने और जालीदार टोकरियों को विशेष रूप से स्वच्छ किया जाय जिससे जालियों के बीच गर्द न जमने पाए।

(४) निर्माण के समय लगे हुए लौहकरण और पपड़ियाँ घिसकर साफ कर दी जायँ।

(५) क्षयकारी वातावरण में गरम किए जानेवाले सामानों के बनाने में इस बात का ध्यान रखा जाय कि उनके विभिन्न अवयवों के प्रसार के लिये पर्याप्त स्थान रहे।

चाप सहनेवाले वाल्व, पंप और नल की फिटिंग, जिन्हें ५५०° सेंटीग्रेड से ऊँचे ताप पर काम में लाना होता है, विश्वसनीय मजबूती के लिये अकलुप इस्पात के बनाए जाते हैं। भट्टियों के भागों में, दाहक कलों में, चिमनियों के अस्तर में और इसी प्रकार के अन्य कार्यों में अकलुप इस्पात का उपयोग किया जाता है। साधारण इस्पात पर जमी आक्साइड की परत सरलता से छूट पड़ती है, पर अकलुप इस्पात की आक्साइड की परत इसकी तुलना में स्थायी होती है और नीचे की धातु की रक्षा करती रहती है।

बहुत ठंडी करने पर अधिकांश धातुएँ चुरचुरी हो जाती हैं, किंतु क्रोमियम निकलवाले इस्पात द्रव आक्सिजन के ताप तक दृढ़, तार खींचने योग्य, और आघातसह बने रहते हैं। इसलिये उद्योगों में इस श्रेणी के निम्न ताप पर इसी धातु का प्रयोग किया जाता है।

अन्य धातुओं की अपेक्षा अकलुप इस्पात को बहुधा कम खर्च में ही सूक्ष्म एवं दृढ़ रूप दिया जा सकता है। इसके तार उसी सुगमता से खींचे जा सकते हैं जिस सुगमता से ताम्र या पीतल के, पर यह साधारण इस्पात से अधिक दृढ़ होते हैं। अपनी इस दृढ़ता के कारण अकलुप इस्पात के उपादानों को रूप देने में अधिक शक्ति, बड़े यंत्रों और अधिक श्रम की आवश्यकता होती है। यदि अत्यधिक दृढ़ उपादान निर्मित करना हो तो इस्पात को बीच बीच में मृदु बनाने की क्रिया करनी पड़ती है। अकलुप इस्पात से विविध सामग्री बनाने में की जानेवाली प्रमुख क्रियाएँ ये हैं : मोड़ना, गोल करना, तार खींचना, पीटना, ऎठना, तानना और नली बनाना।

यदि सावधानी से कार्य किया जाय तो अकलुप इस्पात के लिये व्यावसायिक वेल्डिंग की सभी प्रचलित रीतियाँ काम में लाई जा सकती हैं। पिघलाकर जोड़ने (वेल्ड करने) में आपसे आप बन जानेवाली गोलियों को घिसकर अत्यंत चिकना कर लिया जाता है जिससे जोड़ देखने में सुंदर लगे और स्वास्थ्य के लिये हितकर रहे। सुनिर्मित, स्वचालित, निष्क्रिय गैसों में संरक्षित, 'आर्क' भट्टी पर वेल्ड किए हुए अकलुप इस्पात बिजली द्वारा पालिश कर देने से साधारणतः पर्याप्त चिकने हो जाते हैं। सभी प्रकार के क्रोमियम-निकल अकलुप इस्पात वेल्डिंग के ताप पर उत्पन्न होनेवाले विकृतिकारी प्रभावों के होते हुए भी तार खींचने योग्य रहते हैं। वेल्ड करते समय संधि के आसपास बनी गोलियाँ भी मृदु, प्लेट और पिट सकने योग्य रहती हैं। यदि ऐसिटिलीन वेल्डिंग ठीक से

न की जाय तो संधि में कार्बन का समावेश हो जाने से पुष्टता और क्षय-निरोधकता में कमी आ जाती है।

कठोर बनाने योग्य अकलुप इस्पातों की भी वेल्डिंग की जा सकती है, किंतु उन्हें विशेष क्रियाओं द्वारा जोड़ा जाता है, जिससे वे चिटक न जायँ। ऐसे इस्पातों को, जिनमें कार्बन की मात्रा ०.२० प्रतिशत से अधिक हो, पहले २६०° से ० तक गरम कर लिया जाता है, फिर उन्हें उसी ताप पर वेल्ड करके मृदु बना लिया जाता है। यदि वेल्डिंग के पश्चात् तुरंत ही धातु को कठोर करना और उसपर पानी चढ़ाना हो तो मृदु बनाने की क्रिया छोड़ी जा सकती है। साधारणतः ऐसे पुरजों को वेल्डिंग द्वारा नहीं जोड़ना चाहिए जिनपर बहुत ठोंक पीट या कटाई करनी हो।

अकलुप इस्पात के टुकड़े साधारणतः टक्करी जोड़ (वट वेल्डिंग) से जोड़े जाते हैं। पतली वस्तुएँ एक के ऊपर एक चढ़ाकर वेल्डिंग द्वारा जोड़ी जाती हैं। टैंक और रेफ्रिजरेटर आदि की जोड़ाई सीम वेल्डिंग से की जाती है।

अकलुप इस्पात को जोड़ने में राँगे-सीसे के टाँके का उपयोग कदापि न करना चाहिए। अकलुप इस्पात को दूसरी धातुओं से जोड़ने के लिये चाँदी का टाँका लगाया जाता है, किंतु यदि यह क्रिया शीघ्र संपन्न न की जा सके तो इसमें मालिन्डीनम आदि पड़े सुस्विर अकलुप का ही उपयोग करना चाहिए।

अधिकांश प्रामाणिक अकलुप इस्पातों को खरादने आदि में बड़ी कठिनाई पड़ती है। धातु के निकाले गए अंश लंबे लंबे चिमड़े टुकड़ों में निकलते हैं जिनसे परेशानी होती है। गंधक अथवा सेलीनियम को कुछ अधिक मात्रा अकलुप इस्पात में मिलाकर इस दोष से मुक्त संकर धातु का निर्माण किया जा सकता है।

तप्त करके किसी भी प्रकार के अकलुप इस्पात को ठोंक पीटकर इच्छित आकार दिया जा सकता है। यद्यपि अकलुप इस्पात को ढाला जा सकता है, फिर भी पतली या मोटी चादरें जोड़कर ही विभिन्न वस्तुएँ बनाने की प्रथा अधिक प्रचलित है। यदि अकलुप इस्पात से सूक्ष्म यंत्र बनाने हों तो इसके लिये विशेष प्रकार के दावनेवाले साँचों का उपयोग किया जाता है।

क्षयनिरोधक छनने और इसी प्रकार के अन्य नियंत्रित रंध्रोंवाले यंत्र बनाने के लिये चूर्ण अकलुप इस्पात को विशेष ढंग के साँचों में अत्यंत अधिक दाब से दबाया जाता है।

पेंच, सिटकिनी, रिविट आदि को, जिनका उपयोग अकलुप इस्पात की वस्तुओं के संयोग के लिये किया जाय, अकलुप इस्पात का बनाना चाहिए।

क्रोमियम-निकल अकलुप इस्पात को अत्यधिक कठोर बनाया जा सकता है। मृदु किए गए सब प्रकार के अकलुप इस्पात साधारण इस्पात से अधिक मजबूत होते हैं। कठोर करने पर वे और भी मजबूत हो जाते हैं। ठंडी अवस्था में ही वेल्डने या तार खींचने से १८:८ वाले अकलुप इस्पात की मजबूती प्रति वर्ग इंच कई सौ टन होती है। ठंडी दशा में तनाव देकर बनाए गए क्रोमियम-निकल अकलुप इस्पात की चद्दरों को स्पॉट वेल्डिंग द्वारा जोड़कर ऐसी धरनें बनाई जा सकती हैं जिनका उपयोग अन्य हलकी संकर धातुओं के स्थान पर यातायात उद्योग अथवा ऐसे निर्माण कार्यों में लाभ के साथ हो सकता है जहाँ हलकी धातु का उपयोग नितांत आवश्यक होता है।

नीचे दी हुई तालिका विभिन्न प्रकार के अकलुप इस्पात और उनके उपयोगों को व्यक्त करती है :

(१) १२ प्रतिशत क्रोमियम

साधारण कामों के लिये; कोयले के क्षेत्र में; प्रयुक्त यंत्रादि में; पंप, वाल्व आदि में।

(२) १७ प्रतिशत क्रोमियम

(क) तप्त करके कठोर हो सकनेवाला

छुरी, काँटा आदि; शस्त्रचिकित्सा के औजार, बाल बेयरिंग आदि में।

- (ख) कठोर न हो सकनेवाला गृहनिर्माण (आंतरिक); मोटर-कार; दाहक कक्ष में।
- (३) १८ : ८ क्रोमियम-निकल भोजन, भोजनागार, गृहों के बाहरी दरवाजों या दीवारों में।
- (४) १८ : ८ क्रोमियम-निकल-मालि-वडीनम लवणमय जल; वस्त्रनिर्माण के यंत्र; कागज निर्माण के यंत्र; या फोटोग्राफी में।
- (५) क्रोमियम-मैंगनीज भोजनागार, गृह के बाहरी उपकरण, और बाह्य दीवारों में।

सुचिकरण अकलुप इस्पात सबसे अच्छा क्षयनिरोधी है। अकलुप इस्पात के बने पावों के भीतरी कोने गोल रखे जाते हैं। सर्वाधिक क्षय-प्रतिरोध-शक्ति प्राप्त करने के लिये अकलुप इस्पात को २०-४० प्रतिशत शोरे के ग्रनल में ५५° से ७०° से ७०° तक ताप पर कम से कम आधे घंटे तक डुबाकर रखा जाता है।

सं० प्र०—जे० एच० जी० मनीपेनी : स्टेनलेस आयरन ऐंड स्टील, २ खंड (लंदन, १९५१)। (ह० के० त्रि०)

इस्फंदयार फारस का पुराकालीन एक बहुत बहादुर राजकुमार। अपनी योग्यता और कौशल के कारण फारस के प्रख्यात योद्धा रुस्तम की तरह उसने भी युद्धों में लगातार सात बार विजय पाई। आज्ञासप्त नामक राक्षस ने अपनी दो बहनों को बंदी बना रखा था। इस्फंदयार ने यह मुना तो व्यापारी के वेग में चतुराई से उस राक्षस के राज्य में प्रविष्ट हुआ और अपने सय शत्रुओं को नशे में चूर कर दिया। पश्चात् अपने साथियों की सहायता से उसने उक्त राक्षस को बहनों को मुक्त किया। लेकिन एक दिन इस्फंदयार के पिता ने, जो उसकी बहादुरी, हिम्मत और कौशल से जलने लगा था, उसे आदेश दिया कि वह रुस्तम को बांधकर दरवार में हाजिर करे। पहले दिन के युद्ध में इस्फंदयार ने रुस्तम को बुरी तरह घायल कर दिया। लेकिन दूसरे दिन रुस्तम के हाथों पराजित हुआ और मारा गया। मरते मरते अपने पुत्र को उसने रुस्तम को सौंप दिया। इसके बाद रुस्तम आजीवन इस्फंदयार के पुत्र की भलाई करता रहा। (कै० चं० श०)

इस्फहान ईरान का एक प्रसिद्ध नगर तथा उसकी पूर्वकालीन राजधानी है। इसका प्राचीन नाम इस्पहान था। यह जाये देहलद के किनारे समुद्रतट से ५,३७० फुट की ऊँचाई पर स्थित है। यह मोटर की सड़कों द्वारा तेहरान, कर्मान तथा शीराज से मिला हुआ है। कदाचित् स्वस्थ जलवायु, उर्वरा मिट्टी तथा जल की प्रचुरता के कारण प्राचीन काल से ही यह महत्वपूर्ण स्थान है। यह नगर २० वर्गमील के क्षेत्र में फैला है, परंतु इसके अधिकांश भाग जीर्ण शीर्ण अवस्था में हैं। इसका बाजार विशेष रूप से उल्लेखनीय है। यह तीन मील लंबे नगर के हृदयस्थल में एक रेखा में उत्तर दक्षिण फैला हुआ है। 'चहल सितून' (चालीस स्तंभ) तथा 'हृष्य विहिष्ट' (आठ स्वर्ग) यहाँ के ऐतिहासिक स्मारक हैं; इनमें ईरानी संस्कृति तथा वास्तुकला का परिचय मिलता है। इसकी जनसंख्या ५,७५,००१ (१९६६) है। (ले० रा० सि०)

इस्माइल आदिलशाह (शासनकाल १५१०-१५३४ ई०) बीजापुर का शासक। यह आदिलशाही वंश के शासन की नींव डालनेवाले यूसुफ आदिलशाह का पुत्र था और १५१० ई० में अपने पिता की मृत्यु के बाद सिंहासनाारुढ़ होने के समय इसकी अवस्था केवल नौ वर्ष की थी। अतः यूसुफ आदिलशाह मरते समय अपने कमाल खाँ नामक एक अनुभवी पदाधिकारी को इस्माइल का संरक्षक नियुक्त कर गया था। कमाल खाँ राजकाज चलाने लगा। लेकिन कुछ ही समय पश्चात् उसकी नीयत विगड़ गई और अमीर वरीद से मिलकर वह राजगद्दी हड़पने का पड्यंत्र रचने लगा। यह देख, इस्माइल की माता ने एक दास के हाथों कमाल खाँ को मरवा डाला। अब इस्माइल ने शासन की वागडोर संभाल ली। परंतु वह चारों ओर से ऐसे शक्तिशाली शत्रुओं से घिरा था जो उसका राज्य हड़पना चाहते थे। उसने विजयनगर के शासक से युद्ध किया और उससे रायचूर दोआब छीन लिया। परंतु विजयनगर के शक्तिशाली राजा कृष्णदेव राय (१५०६-

१५२६ ई०) ने पुनः चढ़ाई करके रायचूर दोआब पर कब्जा कर लिया (१५२० ई०)। कृष्णदेव राय की मृत्यु (१५२६ ई०) हो जाने पर इस्माइल आदिलशाह ने दोबारा रायचूर दोआब पर आधिपत्य जमा लिया। अहमदनगर के शासकों से भी उसके कई युद्ध हुए और उसने सभी युद्धों में विजय प्राप्त की। २५ वर्ष तक शासन करने के उपरांत २७ अगस्त, १५३४ ई० को इस्माइल आदिलशाह की मृत्यु हो गई। (कै० चं० श०)

इस्माइल पाशा (१८३०-१८६५) मिस्र का खेदिव (शासक की उपाधि), काहिरा में जन्म, इब्राहीम पाशा का द्वितीय पुत्र तथा प्रख्यात मेहमत अली का पोत्र। सेंट साइर (St. Cyr) में शिक्षा। सईद के पश्चात् १८६३ ई० में यह वाइसराय बना और १८६७ ई० में खेदिव की वंशानुगत उपाधि धारण की। सुल्तान ने १८७२ ई० में इसे संधि करने तथा निजी सेना रखने का अधिकार दे दिया। इस्माइल पाशा ने अपने शासनक्षेत्र में अनेक आंतरिक सुधार किए। १८७४ ई० में इसने दक्षिण की ओर अपने राज्य की सीमाएँ बढ़ानी शुरू कीं और दार फुर पर अधिकार कर लिया। पश्चात् सर सैमुएल बेकर तथा जनरल गॉरडन नामक मुद्दान के गवर्नरों के माध्यम से दास व्यापार को समाप्त करने की कौशिल्य की। अपनी विशाल प्रतिश्रुतियों के लिये पैसा जुटाने के वास्ते इसने १८७५ ई० में ४०,००,००० पाउंड के बदले ब्रिटेन को स्वेज नहर के १७,७,००० शेयर बेच दिए। लेकिन मिस्र की मुद्रास्थिति इससे मुश्किल नहीं। दिनों दिन वह बढ़त ही होती गई। तब कई असफल राश्री के बाद मिस्र की पूँजी पर ब्रिटेन तथा फ्रांस का संमिलित नियंत्रण स्थापित किया गया और इस्माइल पाशा ने वचन दिया कि वह १८७६ ई० तक देश में सर्वैधानिक सरकार की स्थापना कर देगा। लेकिन वचन पूरा न किया जा सका और कई यूरोपीय राष्ट्रों के हस्तक्षेप के बाद १८७६ ई० में सुल्तान ने इस्माइल पाशा को पदच्युत करके अपने बड़े पुत्र राजकुमार तौफीक को खेदिव बनाया। इस्माइल पाशा कांस्टेंटिनोपल चला गया और वहीं १८८५ में उसकी मृत्यु हो गई। (कै० चं० श०)

इस्माइल, सर मिर्जा, अमीनुलमुल्क जन्म २३ अक्टूबर, सन् १८८३ ई०। मंसूर और सेंट्रल कालेज, बंगलोर, में शिक्षा हुई। १९०८ में महाराजा मंसूर के सहायक सचिव और कुछ काल बाद मंसूर के दीवान नियुक्त हुए। बंबई विश्वविद्यालय के वाइस चांसलर भी रहे। लंदन में होनेवाली पहली और दूसरी राउंड टेबुल कानफ्रेंसों में संमिलित हुए थे। सर मिर्जा भारत के शिक्षा संबंधी चिंतकों में से थे। नागपुर, अलीगढ़, आगरा, बनारस, पटना, ढाका आदि विश्वविद्यालयों के उनके दीक्षांत भाषणों से उनकी शिक्षा संबंधी योग्यता का पता चलता है। मंसूर लौटने से पहले वे जयपुर राज्य के दीवान रहे। १९५६ ई० में उनका देहांत हुआ। (२० स० ज०)

इस्माइलिया स्वेज थलडमरूमध्य में तिम्सा झील के उत्तर पश्चिमी तट पर मिस्र का एक नगर है जो भूमध्यसागर से ५० मील तथा काहिरा से ६३ मील दूर है। इसे सन् १८६३ ई० में स्वेज नहर की खुदाई के समय खेदिव इस्माइल ने बसाया था, अतः इसका नाम इस्माइलिया पड़ गया। इसकी गलियों तथा मकानों की स्वच्छता तथा क्रम में आधुनिकता की गहरी छाप है। यह तीन ओर उद्यानों तथा एक ओर झील से घिरा हुआ है। स्वेज नहर के किनारे पर 'के मोहमत अली' (मोहम्मद अली का घाट) है, जहाँ नहर की खुदाई के समय फरदीन दे लेपेस महोदय निवास करते थे। घाट के अंत में जलकन है जो पोर्ट सईद की मीठा जल पहुँचाता है। इस नगर में बहुत से सरकारी कार्यालय, गोदाम तथा सांस्कृतिक भवन हैं। इसकी जनसंख्या १,११,००० (१९६०) है। (ले० रा० सि०)

इस्लाम उस धर्म का नाम है जिसकी स्थापना हजरत मुहम्मद ने मक्का में अपने १० वर्ष के शान्तिपूर्ण उपदेशों (६१२-६२२ ई०) तथा १० वर्ष तक मदीना के इस्लामी गणराज्य के नियंत्रण (६२२-६३२) की अवधि में की थी। इस अवधि में बहुत ही थोड़े रक्तपात के द्वारा समस्त अरब प्रदेश इस्लाम धर्म का अनुयायी बन गया। इस्लाम का शाब्दिक अर्थ है परित्याग, विसर्जन या आज्ञाकारिता।

इस्लाम के प्रमुख तत्वों का संक्षिप्त विवेचन निम्नांकित है। इस्लाम का आधार कुरान या पैगंबर का 'इलहाम' है जिसे उन्होंने संपादित कर

कुरान के माध्यम से प्रकाशित किया। उस इलहाम (ईश्वरीय प्रेरणा के क्षणों में पैगंबर द्वारा कहे गए वचन) के अतिरिक्त स्वयं उनके द्वारा उपदिष्ट बात भी लिपिबद्ध नहीं होनी चाहिए। इसी कारण 'हदीस' तक, जो स्वयं पैगंबर के वचन थे, और जो इस्लामी पद्धति का एक भाग है तथा जिसकी मान्यता के संबंध में काफी मतभेद है, पैगंबर की मृत्यु के लगभग एक शताब्दी बाद तक लिपिबद्ध नहीं की गई।

(१) इस्लाम धर्म की प्रमुख विशेषता उसका कट्टर एकेश्वरवाद है। यह समस्त मुसलमानों के लिये 'कलमा' में इस प्रकार संनिहित किया गया है—“अल्लाह (ईश्वर) के अतिरिक्त और कोई देवता नहीं है और मुहम्मद उसी के पैगंबर हैं।” इस एकेश्वरवादी सिद्धांत के अंतर्गत दो परंपराएँ विकसित हुई—(१) भौतिकवादी, और (२) रहस्यवादी। पहली परंपरा, जहाँ तक संभव हो सकता है, कुरान के शाब्दिक अर्थ को मान्यता देते हुए ईश्वर के सिंहासन, चौकी, चेहरे इत्यादि की शब्दावली में कुरान को व्यक्त और स्वीकार करती है। रहस्यवादी इसके विपरीत कुरान की शब्दावली का ध्वन्यात्मक तथा असांसारिक अर्थ लगाते हैं। उनके लिये अल्लाह एक अनिवार्य सत्ता (वजीबुल वजूद) है और वे अपने समस्त सिद्धांतों को कुरान की नीचे लिखी जैसी अनेक उक्तियों पर आधारित करते हैं—“वह (अल्लाह) प्रथम भी है और अंतिम भी, वह दृश्य भी है और वास्तविक भी, और वह पूर्ण ज्ञानवान् भी है।” “हमारा आदि और अंत दोनों अल्लाह में ही है।” एक रहस्यवादी के लिये ईश्वर (अल्लाह) सृष्टि का समष्टीकरण है। “सब अच्छे नाम उसी के लिये हैं”, यह कुरान का मत है, अतः मुसलमान को अल्लाह के पर्यायवाची शब्द, जैसे फारसी के 'खुदा' या तुर्की के 'तेगिरी' शब्द के प्रयोग में कोई आपत्ति नहीं है।

(२) अरब के किसी भी धार्मिक या आर्थिक आंदोलन में इस्लाम का आधार खोजना संभव नहीं है। फिर भी जीवन के सिद्धांत तथा संसार के इतिहास के अनुरूप स्वयं को ढालने में इस्लाम को कोई कठिनाई नहीं हुई। कुरान का सिद्धांत है, “ईश्वर पहले निर्माण करता और फिर निर्देश करता है”। प्रत्येक जीव को उसका निर्देश (हिदायत) अपनी चेतना या अनुभव द्वारा ज्ञानप्राप्ति की शक्ति के रूप में प्राप्त होता है।

किंतु समाज में रहनेवाले व्यक्तियों को ईश्वर अपना निर्देश अंतः-प्रेरणा (वही) द्वारा देता है और 'वही' को व्यक्ति के दिशाज्ञान के लिये व्यक्त करता है। कुरान में कुल पैगंबरों का उल्लेख नहीं है किंतु मुसलमानी विश्वास के अनुसार पैगंबरों की संख्या १,२४,००० है।

(३) पैगंबर के मतानुसार ईश्वरीय एकता का मतलब है सामाजिक समानता और भाईचारा। पैगंबर के इस सिद्धांत के संबंध में अनेक कठिनाइयाँ हुईं। जनमत के पक्ष में होने के कारण वे अरब में प्रचलित अनैतिक कुरीतियों को ममाप्त कर सके, किंतु मदीना के गणतंत्र की स्थापना के समय हुई लड़ाइयों में ननुष्य के भाईचारे का सिद्धांत केवल मुसलमानों के भाईचारे के सिद्धांत तक सीमित रह गया। पैगंबर ने विवाह, उत्तराधिकार, न्यायालय के समक्ष गवाही आदि के संबंध में स्त्रियों को विशेषाधिकार प्रदान किए, जो समकालीन किसी भी अन्य जाति की स्त्रियों को प्राप्त न थे किंतु पूर्ण समानता असंभव थी। पैगंबर दासप्रथा से घृणा करते थे। युद्ध में पराजितों को उन्होंने कभी दान नहीं बनाया। उनका निर्देश था कि किसी दास को मुक्त कर देना मुसलमान के लिये सर्वश्रेष्ठ कार्यों में से एक है। किंतु वे इस प्रथा का अंत न कर सके। मृत्यु से पूर्व अपने अनुयायियों से उन्होंने अनुरोध किया कि वे अपने दासों को अपने समान ही रहन सहन प्रदान करें।

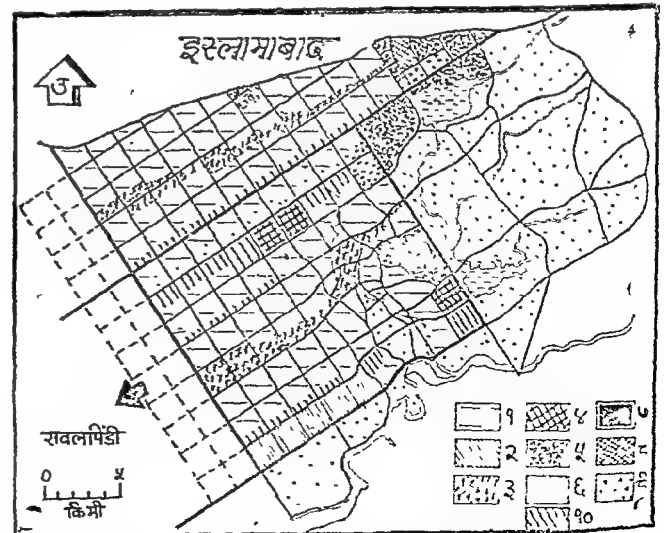
(४) एक ईश्वर में विश्वास करने के सिद्धांत का एक पहलू यह भी है कि दलित मानव समाज की मुक्ति के लिये प्रयत्न किया जाय। कुरान की दलित व्यक्तियों की परिभाषा में ये लोग आते हैं—फकीर (ऐसे व्यक्ति जो जीविकोपार्जन करने में असमर्थ हैं), मसाकीन (ऐसे व्यक्ति जिन्हें अस्थायी आवश्यकता हो), यात्री, अपाहिज तथा ऐसे व्यक्ति जो आवश्यकता होते हुए भी आत्मसमान के कारण सहायता नहीं मांगते। पैगंबर ने गरीबी को दूर करने के लिये प्रयत्न किए। उपर्युक्त प्रकार के व्यक्तियों तथा राज्य के कार्यसंचालन के लिये पैगंबर ने कर न लेकर सहायता की मांग की। इस संबंध में यमन के प्रशासक को उन्होंने यह आदेश दिया—“धनवान से लेकर गरीबों में बाँट दो।”

(५) गैरमुस्लिम जानियों से कैसा बर्ताव हो, इस संबंध में पैगंबर के सिद्धांत स्पष्ट हैं। आनेवाली मर्ियों में मुसलमान प्रगमन को हानि किम नग्न अत्याचारों के लिये पैगंबर कदापि उत्तरदायी नहीं ठहरेगा, जा सकते। “तुम्हारे लिये तुम्हारी आस्था (दीन), मेरे लिये मेरी आस्था”—कुरान स्पष्टतः धार्मिक स्वतंत्रता में विश्वास करता है। ऐसे व्यक्तियों के लिये जिनपर अनुचित रूप से आक्रमण हुआ है, कुरान आत्मरक्षा के सिद्धांत का प्रतिपादन करता है। इसके अतिरिक्त पैगंबर ने अरब राज्य के शासक के नाते नियमित रूप से एक निश्चित धनराशि वहाँ दी और मुस्लिम संस्थाओं से केंद्रीय राज्य के व्यय के लिये प्राप्त की और उन संस्थाओं के आंतरिक मामलों में उन्होंने हस्तक्षेप नहीं किया। जजिया नानक कर, जो गैर-मुसलमानों पर उनके मुसलमान न होने के कारण लागू किया जाने लगा था, पैगंबर के समय में नहीं था। अरबतर प्रदेशों में इस्लामी क्रांति के विकास का कारण जानने के लिये यह समझना आवश्यक है कि उस समय के प्रत्येक सम्य देश में मनुष्य समाज दो वर्गों में विभाजित था। विभाजन का आधार या तो दासप्रथा थी या जातिप्रथा। वस्तुतः एक वर्ग तो शासकों का था, जिसके पास धन एवं संस्कृति के अधिकार सुरक्षित थे और दूसरा वर्ग था शोषितों का, जिनको धर्म एवं संस्कृति के अधिकार अप्राप्य थे। अतः इस्लाम का विकास अति शीघ्र हुआ, किंतु शीघ्र ही यह भी शासकवर्ग का सिद्धांत होकर रह गया; फलस्वरूप ७१५ ई० के लगभग इस्लाम का विस्तार अवरुद्ध हो गया। इस समय के बाद से यह केवल कुछ ही देशों में विकसित हो सका और भारतवर्ष एक ऐसा ही अपवाद है। मनुष्य जाति की भविष्य की समस्याएँ धर्म के आधार पर नहीं सुलझाई जा सकेंगी। “एक के बाद कोई पैगंबर नहीं होगा”, यह मुहम्मद का कथन है।

सं० ग्रं०—मौलाना अबुल कलाम आजाद : तरजुमानुल कुरान। (मु० ह०)

इस्लामावाद १. काश्मीर की एक प्राचीन नगरी है जो पूर्वकाल में काश्मीर घाटी की राजधानी भी रह चुकी है। यह भेलम के दाहिने तट पर श्रीनगर से ३४ मील की दूरी पर स्थित है। यों तो इसके निकट बहुत से सोते हैं, परंतु अनंतनाग नामक उष्ण जल के सोते की पवित्रता सर्वापरि है तथा इसी के नाम पर हिंदू लोग इस्लामावाद को अनंतनाग कहते हैं। हो सकता है, इसका प्राचीन नाम अनंतनाग ही रहा हो जिसे मुसलमानों ने इस्लामावाद का नाम दे दिया हो। यहाँ अनंतचतुर्दशी पर बड़ा प्रसिद्ध मेला लगता है। यह नगरी पूर्वकाल में बड़ी उन्नति पर थी तथा अपने शाल, दुशालों के लिये इसकी यथेष्ट प्रसिद्धि थी, परंतु आज यह अवनता-वस्था में है। यहाँ कुछ लोग शाल आदि के जिल्प में अब भी लगे हुए हैं, परंतु अधिकांश लोगों के जीविकोपार्जन का मुख्य आधार कृषि है। (ले० रा० सि०)

इस्लामावाद २. पाकिस्तान का नवनिर्मित सुनियोजित नगर तथा केंद्रीय (संघीय) राजधानी है। १९४७ ई० में पाकिस्तान बनने के बाद राष्ट्रीय राजधानी के रूप में लाहौर, कराची या अन्य कोई नगर राष्ट्रीय



सुरक्षा, राजकार्य की सुविधा, सुगमता एवं अन्य विभिन्न कारणों से उपयुक्त

नहीं था। कराची का तत्कालीन राजधानी के रूप में उपयोग किया गया, किंतु इससे उक्त नगर के आर्थिक व्यापारिक कार्य में बाधा पड़ी और उसकी आबादी में कई गुना वृद्धि हो गई। १९५६ ई० में तत्कालीन राष्ट्रपति अयूब खान ने उत्तर पश्चिमी पंजाब में पोटवार पठार पर स्थित रावलपिंडी नगर के समीप राजधानी के रूप में आधुनिक स्थापत्यकला के आधार पर एक सर्वथा नए नियोजित नगर की योजना पारित की। इसका नाम इस्लामाबाद रखा गया। विश्वविश्रुत वास्तुविद्वय नाना निवासी श्री कांस्टैंटिनो जे ए० डाकियाडिज एवं उनके सहयोगी इस नगर के नियोजक हैं। नगर की निर्माण योजना १९७५ ई० तक पूरी हो जायगी।

पोतवार पठार पर मरी पहाड़ियों की दक्षिणी गोद में स्थित यह नगर अंतरराष्ट्रीय सीमा से दूर सुरक्षित है और रावलपिंडी से अधिक ऊँचाई पर होने के कारण अधिक स्वास्थ्यप्रद भी है। ग्रीष्म सुखद होती है और जाड़े में उत्तरी एवं पश्चिमी ठंडी हवाओं से सुरक्षा रहती है। प्राचीन भारतीय शैक्षणिक नगर तक्षशिला (खंडहर) से ४८ कि०मी० पूर्व और रावलपिंडी से ५ कि०मी० उत्तर, ग्रैंड ट्रंक तथा उत्तरी पहाड़ियों और कश्मीर की ओर जानेवाले राजमार्गों के संगम से ४ कि०मी० से अधिक दूर होने के बावजूद इस नगर को समुचित संपर्क तो प्राप्य है ही, इसके अलावा यहाँ अनावश्यक भीड़भाड़ से सुरक्षा भी है। नगर के समुचित विस्तार के लिये अत्यंत कम उपजाऊ या अनुबंध भूमि का पर्याप्त फैलाव है और जल एवं विद्युत् आपूर्ति के लिये कुर्ग नदी को बांधकर (जून, १९६०) विस्तृत और सुरक्षित रावल भील का निर्माण किया गया है, साथ ही भूदृश्य को सुंदर बनाने के लिये अन्य छोटी भीलें बनाने और समीपवर्ती पर्वतीय क्षेत्रों को राष्ट्रीय पार्क के रूप में विकसित करने की योजना है।

सन् १९६७ तक नगर की जनसंख्या (अनुमित) ७०,००० हो गई थी और अब १,००,००० से अधिक है। १ जुलाई, १९७० से महानगरीय क्षेत्र को, जिसमें इस्लामाबाद के अतिरिक्त रावलपिंडी (१९६१ में जनसंख्या ३,४०,१७५), छावनो (कैट) तथा राष्ट्रीय पार्क संमिलित हैं, केंद्रशासित क्षेत्र घोषित किया गया है। दो पीढ़ियों के अंतर्गत पूरे क्षेत्र में २५ लाख जनसंख्या हो जाने का आकलन है। रावलपिंडी संवर्द्ध प्रदेश के लिये आर्थिक-व्यापारिक-आधुनिक-प्रशासनिक-कौजी एवं सेवाकेंद्र के रूप में कार्यशील रहेगा जिससे इस्लामाबाद को विशुद्ध केंद्रीय राजधानी के रूप में विकास करने का अवसर मिलेगा। १९५६-६० में कराची से धीरे धीरे विभिन्न केंद्रीय कार्यालय एवं दूतावास रावलपिंडी में स्थानांतरित हुए और भवन-निर्माण के साथ इस्लामाबाद चले आ रहे हैं।

नगर की योजना में विभिन्न सेक्टरों को विशिष्ट प्रकार के भूमि उपयोग तथा कार्यसंपादन हेतु नियोजित किया गया है। डाकियाडिज के अनुसार "इस नगर में जहाँ एक ओर भारत पाकिस्तान की सनातन जन-जीवन-मति एवं क्रम के अनुसार जीवनयापन का आयोजन हुआ है, वहीं दूसरी ओर मुख्य सड़कों का जो जाल बिछा है, उसपर अत्यंत तीव्रगति से परिवहन संभव है।" नगर को रावलपिंडी की ही तरह दक्षिण पश्चिम की ओर विस्तार की सुविधा है। (का० ना० सि०)

इस्लामी विधि या शरियत उस कानून का नाम है जो मुसलमानों के विभिन्न वर्गों तथा उपवर्गों से विकसित हुआ है। शरियत संबंधी विज्ञान को फिक्क (न्यायशास्त्र) कहते हैं। इस संबंध में सभी न्यायशास्त्री एकमत हैं कि कुरान तथा पैगंबर के अधिकृत वचन (हदीस) ही शरियत के मूलधार हैं; किंतु इजमा-इ-उम्मत (जनमत), राय (धारणा या युक्ति), इत्तिहसान (जनहित), इस्तिस्लाह (सुधार) तथा उर्फ (रिवाज) आदि की वैधानिक मान्यता के संबंध में उनमें मतभेद है। सुन्नी न्यायशास्त्र की चार प्रमुख पद्धतियाँ—हन्फी, मालिकी, शाफ़ई तथा हंवली—की स्थापना महान् अरबवासी खलीफ़ाओं के शासनकाल (७५०-८५२) में हुई थी। इसके पश्चात् यह मान लिया गया था कि इजतिहाद या नवीन अर्थ-प्रतिपादन का द्वार बंद हो गया है और पीछे आनेवाले युग के बड़े लेखकों—जैसे मरघिनान के इमाम बुरहानुद्दीन (मृत्यु सन् ११६०)—ने इस सहज क्रम को स्वीकार किया। जिन बातों पर न्यायशास्त्रियों का मतभेद था उनको उन्होंने ज्यों का त्यों लिपिबद्ध कर दिया, किंतु जिन विषयों पर न्यायपंडित मतभेद थे वहाँ उन्होंने विभिन्न न्यायशास्त्रियों (फिक्क) के व्यक्तिगत

विचारों को अलग अलग लिपिबद्ध किया और निर्णय न्यायाधीश या काजी पर छोड़ दिया। सुन्नी काजी इस बात के लिये स्वतंत्र था कि किसी भी मान्य न्यायशास्त्री के विचारानुसार निर्णय दे अथवा नहीं।

इस्लामी शरियत की पुस्तकों के वर्ण विषय को तीन वर्गों में विभाजित किया जा सकता है—इबादत (प्रार्थना या अभ्यर्थना), मुआमिलात (असैनिक विषय), तथा उकूवात (दंड)।

मुसलमानी असैनिक विधि युक्ति और सहज बुद्धि पर आधारित होने के कारण निस्संदेह मध्य युग की प्रचलित पद्धतियों में सर्वश्रेष्ठ थी। पश्चिमी अफ्रीका से चीन की सीमा तक व्याप्त इस्लाम की एकरूपता भी इसके लिये बरदान सिद्ध होती थी। एक काजी का निर्णय, देशों की सीमा की परवाह न करके सभी मुसलमान काजियों द्वारा मान्य होता था; यहाँ तक कि ये निर्णय गैरमुसलमान शासकों द्वारा मुसलमान प्रजा के लिये नियुक्त किए गए काजियों तक को स्वीकार होता था।

शरियत के धर्म संबंधी सिद्धांतों को मुसलमानी धार्मिक चेतना ने भौतिक और अधार्मिक कहकर अस्वीकार कर दिया। अपराध संबंधी शरियत की विधि, जिनमें हृदय अर्थात् कुरान में दी गई दंडव्यवस्था भी शामिल है, लोकप्रिय न हो सकी, और यह दंडव्यवस्था असंभव सी सिद्ध हुई क्योंकि व्यावहारिक रूप से गवाही के कानून को मानकर शरियत अपराध को सिद्ध कर पाना असंभव था।

मध्ययुग में शरियत की विधि उर्फ (रिवाज) तथा राजकीय विधि (जवाबित, आइन, तोरह) में विरोध रहा, व्यवहार में शरियत की विधि उपयुक्त दोनों प्रकार की विधियों के अधीन रहती थी। राजनीतिक संस्थाओं और सामाजिक विधि पर भी शरियत मौन था।

किसी भी मुसलमान राष्ट्र के लिये यह संभव नहीं हो सका है कि वह शरियत को आधुनिक आवश्यकताओं और संस्थाओं, जैसे बैंक, बीमा, राष्ट्रीय ऋण, श्रमिकों के मुआविजे आदि के अनुरूप ढाल सके। प्रगतिवादो मुसलमान राष्ट्रों ने यूरोप की विधि पर आधारित विधियों को स्वीकार कर लिया है। किंतु व्यक्तिगत विधि, जैसे उत्तराधिकार तथा विवाह की नियमावली अभी तक अछूती छोड़ दी गई है। (मु० ह०)

इस्लामी संस्थाएँ मुसलिम जगत् में प्रचलित संस्थाओं को तीन वर्गों में विभाजित किया जा सकता है: विशुद्ध धार्मिक संस्थाएँ, धर्मनिरपेक्ष संस्थाएँ तथा अंशतः धार्मिक संस्थाएँ।

इस्लाम की विशुद्ध धार्मिक संस्थाओं के ये पाँच अरकान या स्तंभ हैं: ईश्वर में विश्वास, नित्य पाँच वक्त की नमाज, जीवन में एक बार भ्रमण की तीर्थयात्रा, रोजा तथा कफ़ात या आय का २॥ प्रतिशत दान। प्रार्थना में सामूहिकता के तत्व को इस्लाम ईसाई मत से भी अधिक मान्यता प्रदान करता है। मसजिद के अंदर अब भी पैगंबर द्वारा प्रतिपादित वर्गरहित सनाज सुरक्षित रह सका है। प्रत्येक शुक्रवार और विशेष रूप से प्रत्येक ईद की नमाज पर प्रत्येक मुसलमान की उपस्थिति वांछित होती है।

मुसलमानों की सबसे प्रमुख धर्मनिरपेक्ष संस्था उनकी विशिष्ट प्रकार की राजतंत्रात्मक शासनप्रणाली है। शासक अपने पुत्र या अपने भाई को अपना उत्तराधिकारी घोषित करता था, किंतु यह नियुक्ति शासक को मृत्यु के पश्चात् राज्य के उच्च पदाधिकारियों की स्वीकृति के पश्चात् ही कार्यान्वित हो सकती थी। दूसरे, राज्य के किसी भी पदाधिकारी का शासक पदच्युत कर सकता था। तीसरे, राजकीय कर्मचारियों के विवाह और उत्तराधिकार संबंधी विषय शरियत से नियंत्रित न होकर राजकीय नियम या जवाबित द्वारा नियंत्रित होते थे। यद्यपि अयोग्य मुसलमान शासकों का दुःखद अंत हुआ, तथापि मध्यकालीन योग्य मुसलमान शासकों की शक्तियाँ किसी भी जाति के अन्य शासकों से अधिक थी।

इस्लाम राजतंत्र और पुरोहित प्रथा दोनों का विरोधी है। किंतु राज्य को कुछ आंशिक धार्मिक कर्तव्यों का पालन करना होता है और इसके लिये राजा अपने इच्छानुसार धार्मिक विद्वानों को नियुक्ति करता था और उनको निकाल भी सकता था। ऐसे कर्मचारियों में प्रमुख काजी हुआ करते थे। इनकी नियुक्ति मुकदसों की संख्या के अनुसार विभिन्न क्षेत्रों में हुआ करती

थी। काजी केवल मुकदमों का निर्णय करता था, वह अभियोग नहीं लगा सकता था। अतः शासक अमीर-इ-अदल नामक कर्मचारी की नियुक्ति करता था जिसका कर्तव्य अपराधियों के विरुद्ध अभियोग लगाना होता था। सामाजिक नैतिकता, जैसे सही नाप तौल की इकाइयों की व्यवस्था आदि, की सुरक्षा के लिये मुहम्मद नामक कर्मचारियों की नियुक्ति होती थी। सद्र नामक कर्मचारी धार्मिक विषयों, जैसे मसजिद और खैराती संस्थाओं आदि की देखभाल करते थे। इस्लाम और रोम की न्यायप्रणाली का एक अन्य विशिष्ट पदाधिकारी मुफ्ती (न्यायवेत्ता या न्यायशास्त्री) होता था। सैद्धांतिक रूप से कोई भी मुसलमान किसी भी मामले में अपनी राय (फतवा) दे सकता है। किंतु इस नियम में राज्य ने हस्तक्षेप करके यह घोषित किया कि यह अधिकार केवल विद्वानों को ही प्राप्त होगा और वास्तव में इसका तात्पर्य यह था कि राज्य या तो अपने पक्ष के फतवों को स्वीकार करेगा या उन फतवों को स्वीकार करेगा जो विशुद्ध रूप से तटस्थ प्रकृति के होंगे।

उपर्युक्त सभी पदाधिकारी बाह्य विद्वान् (उल्मा-इ-जाहिरी) माने जाते थे और यह विश्वास किया जाता था कि इन पदाधिकारियों ने अपनी आत्मा को राज्य के हाथों बेच दिया है और ये सब भ्रष्ट और वेईमान हैं। इस प्रकार भारत के मुसलमान और हिंदू दोनों ही उन महात्माओं का आदर करते रहे हैं जो राज्य के कार्यों से तटस्थ रहे। किंतु भारत में इस्लाम के प्रादुर्भाव की छह लंबी शताब्दियों में एक भी ऐसा महान् काजी अवतरित न हो सका जिसको आनेवाली पीढ़ियाँ याद रखतीं। (मु० ह०)

ईस्सस का युद्ध यह युद्ध ईरान और सिकंदर के बीच हुआ था। सीरिया में फ्रात नदी से थोड़ी दूर पर मिरियांद्रस के पास अलेग्जान्द्रिया था, वहीं उत्तर की ओर ईस्सस के मैदान में दारा की फौजें खड़ी थीं और दक्खिन की ओर अपने रिसालों और पैदलों के साथ मकदूनिया का राजा सिकंदर डटा था। दारा की सेनाएँ देली की धारा के दोनों ओर चलकर ग्रीक सेना पर हमले के लिये बढ़ीं। इधर सिकंदर ने दारा की हरावल पर हमला किया। हरावल टूट गई। ईरानी सेना बड़ी संख्या में मारी गई। दियोदोरस और प्लुतार्क ने यह संख्या १ लाख १० हजार बताई है। मृत मकदूनियाई सैनिकों की संख्या साढ़े चार सौ ही बताई जाती है जिसे सही नहीं माना जाता। ईस्सस का युद्ध ३३३ ई० पू० के अक्टूबर में हुआ था।

ईरान के विरुद्ध सिकंदर का यह पहला अभियान था, अंतिम अभियान ३३१ ई० पू० में हुआ। दारा के पूर्वजों ने कभी ग्रीस पर चढ़ाई कर एथेंस को जला डाला था और ईरान की विजय करते समय सिकंदर भूला न था कि उसे ईरान और उसके सम्राट् के प्रतिनिधि दारा तृतीय से बदला लेना है। ईरान की राजधानी पर्सिपोलिस को जलाकर उसने एथेंस का बदला लिया पर वह अरबला की लड़ाई के बाद हुआ जो वाख्त्री पर उसके हमले के पहले ईरान के विरुद्ध अंतिम अभियान था। ईस्सस के युद्ध में ईरान के विध्वंस का आरंभ था जिसके परिणाम में सीरिया से हिंदुकुश और आमू दरिया तक एशिया की जमीन सिकंदर के अधिकार में आ गई। ईस्सस के युद्ध ने प्रमाणित कर दिया कि शत्रु की सेना की संख्या चाहे जितनी बड़ी हो, विजय संख्या से नहीं, सैन्य संचालन के कौशल से होती है। दारा के पास संख्या थी, सिकंदर के पास रणकौशल था। (ऑ० ना० उ०)

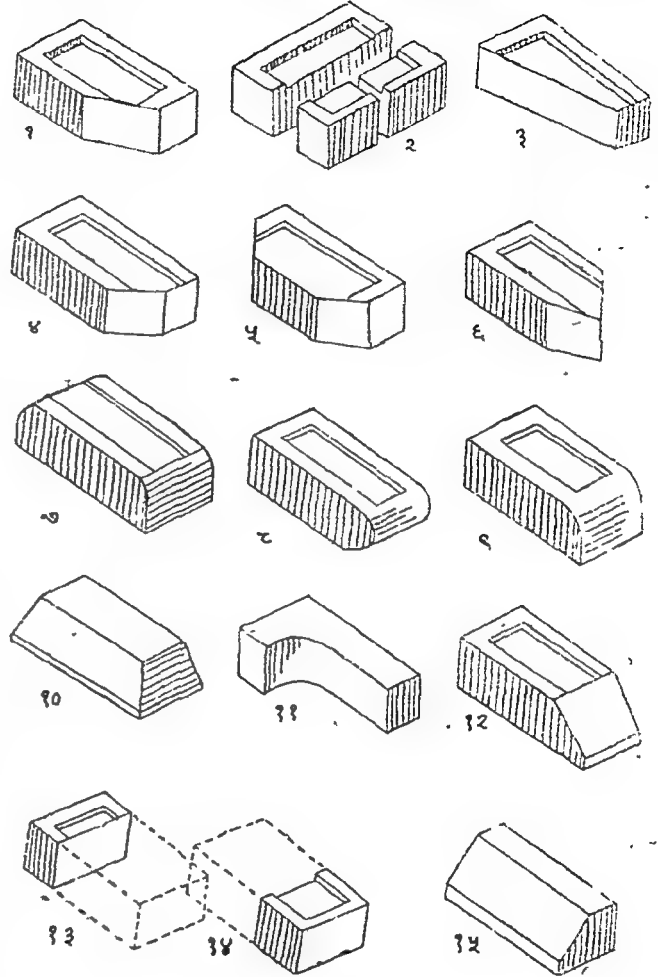
ईट मिट्टी के घने उस लघु खंड को कहते हैं जिसे गीली अवस्था में उसकी लंबाई चौड़ाई को एक मनोनूकल स्वरूप देकर बना दिया जाता है तथा आग में पकाकर इस प्रकार कड़ा कर दिया जाता है कि उस पर बाहरी वातावरण या जलवायु का कोई असर न हो सके, तथा ऐसी ईंटों को दीवार या स्तंभनिर्माण के काम में लाए जाने के बाद वे उस भार को उचित रीति से वहन करने में सक्षम हों।

ईंटों के कुछ विशेष प्रकार नीचे चित्रित हैं :

अच्छी ईंटों को आकार में ठीक और समान होना चाहिए। इनकी कोरें सीधी और कोण ठीक हों (बाराणसी के मिस्त्री कहते हैं कि ईट की नास कोर ठीक हो) और ये बीच में कच्ची अथवा अधपकी न रह गई हों। इनकी सतहें कठोर और चौरस हों। ऊपरी सतह अपेक्षाकृत अधिक कड़ी हो। कठोरता एवं ठोसपन की जाँच दो ईंटों को हाथों में लेकर एक से दूसरे को ठोंककर और ध्वनि सुनकर की जा सकती है। इस

प्रकार ठोंकने पर यदि गिरी हुई या दबी आवाज निकले तो समझिए कि उसका भीतरी भाग अभी कड़ा नहीं हो पाया है और ईट भली भाँति पकी नहीं।

अच्छी कड़ी ईंटों में जल सोखने की कोई विशेष क्षमता नहीं होती। जो ईट अपने भार के सातवें हिस्से से अधिक पानी न सोखे वह ठीक होती



विशेष आकृति की ईटें

१. कोना कटी ईट; २. इस प्रकार की आधी ईट को मिस्त्री लोग खंडा कहते हैं और चौथाई ईट को रोड़ा; ३. मेहराब या कुएँ में चिनाई की ईट; ४-१२. गोला, गलता, कॉनिस, स्तंभ आदि में प्रयुक्त होनेवाली ईटें; १३-१४. तिहाई या चौथाई ईट; १५. कोर कटी ईट।

है। यदि इससे अधिक सोखे तो समझना चाहिए कि वह कुछ कच्ची है और जलवायु के प्रभाव को ठीक से सहन कर सकने की क्षमता उसमें नहीं आ पाई है।

अच्छी ईट में छिद्र, गुठलियाँ या ढेले, कंकरीट अथवा जूने का असंमिलित अंश इत्यादि नहीं होना चाहिए। जूने के टुकड़े विशेष रूप से अवांछनीय एवं हानिकर होते हैं, क्योंकि पानी पड़ते ही ये भुरभुरे होने लगते हैं और फूलकर ईंटों में दराज अथवा उन्हें बिलकुल टुकड़े टुकड़े कर देते हैं।

ईंटों को पाथने के लिये लंबाई चौड़ाई का एक स्थिर मानक होना चाहिए जिससे विविध भट्टों से आई ईंटें एक दूसरे के साथ मेल खा सकें। प्रत्येक ईट में लंबाई एवं चौड़ाई का अनुपात एक और दो का होना चाहिए। (श्री० कृ०)

ईंट का काम ईंट के काम या जगकी चिनाई का अर्थ है ईंटों को इस प्रकार चिनना कि उनसे बनी दीवार मुट्ठ हो।

ईंटों की जोड़ाई या चिनाई में ईंटों के बीच गारे (गोली मिट्टी), चूने और बालू, चूने और सुर्खी, छार्ड और चूने अथवा सीमेंट और बालू का प्रयोग किया जाता है। परंतु दीवारों की दृढ़ता केवल गारे आदि पर निर्भर नहीं है। ईंटें इस प्रकार रखी जाती हैं कि वे एक दूसरे के सहारे टिकी रहती हैं, परंतु आवश्यकता पड़ने पर दीवार को बिना विच्छेदित किए ही उसमें से दो चार ईंट खींचकर बाहर निकाल भी ली जा सकती है।

ईंट के काम में कई तरह की चालें (वॉण्ड) काम में लाई जाती हैं। उनमें से मुख्य रीतियाँ नीचे बताई गई हैं। स्मरण रखना चाहिए कि दीवार के अनुदिश रखी ईंट को बाराणसी की ओर पट्टा कहते हैं और अनुप्रस्थ रखी ईंट को तोड़ा या तुड़िया; ईंट की लंबाई के अनुदिश चौरकर दो आधी ईंटों में से प्रत्येक को खंडा कहते हैं; चौड़ाई के अनुदिश तोड़कर दो आधी ईंटों में से प्रत्येक को अर्द्धा कहते हैं। खंडे के आधे को रोड़ा कहते हैं।

इंग्लिश रीति—इस रीति में बाहर से देखने पर प्रत्येक रद्दे में या तो केवल पट्टे या केवल तोड़े दिखाई पड़ते हैं। पट्टे और तोड़ेवाले रद्दे एक के ऊपर एक आते रहते हैं।

द्विगुण प्रलेमिश रीति—प्रत्येक रद्दे में पट्टे और तोड़े एक के बाद एक आते रहते हैं। दीवार के दोनों ओर ऐसा ही दिखाई पड़ता है।

एकल प्रलेमिश रीति—मकान के बाहर से देखने पर प्रत्येक रद्दे में पट्टे और तोड़े एक के बाद एक आते रहते हैं, परंतु भीतर से देखने पर दीवार इंग्लिश रीति से जुड़ी जान पड़ती है।

केवल पट्टे—कुछ भीतें प्रत्येक रद्दे में केवल पट्टे रखकर बनाई जाती हैं। ऐसी भीत आधी ईंट मोटी होती है।

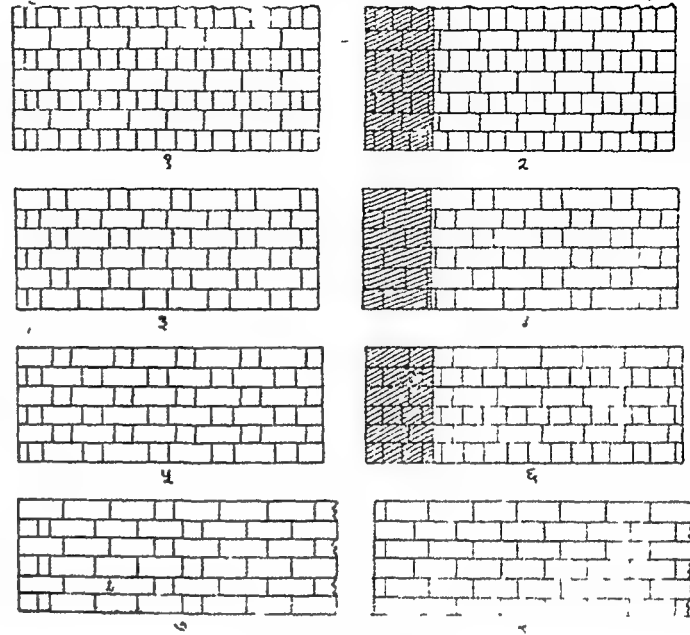
केवल तोड़े—प्रत्येक रद्दे में केवल तोड़े ही लगाए जा सकते हैं; मेहराबदार जुड़ाई, दीवार का पाद (नीचेवाला रद्दा), छज्जा, कार्निश आदि बनाने के काम में ऐसी जुड़ाई की जाती है।

बगोचे या हाते की भीत—ऐसी भीतों में तीन पट्टों की बगल में एक तोड़ा रहता है।

प्रलेमिश जोड़ाई की अपेक्षा इंग्लिश जोड़ाई अधिक मजबूत होती है, परंतु प्रलेमिश जोड़ाई से अधिक सपाट दीवार बनती है। उदाहरणतः, यदि ६ इंच लंबी हैं और ६ इंच मोटी दीवार बनानी है तो दो पट्टों के बीच में न्यूनतम गारा रखकर दीवार की मोटाई ठीक ६ इंच कर दी जा सकती है, परंतु ईंटों की वास्तविक लंबाई न्यूनतम रहती है (यद्यपि कहने के लिये उनकी लंबाई ६ इंच होती है)। अब ६ इंच की दीवार जोड़ने पर जहाँ पट्टे रहेंगे वहाँ ईंटों की छोटाई बड़ाई के अनुसार दीवार भीतर घुस जायगी या बाहर निकल पड़ेगी। प्रलेमिश जोड़ाई में पट्टे अधिक और तोड़े कम रहते हैं। इसी से प्रलेमिश जोड़ाई अधिक सपाट होती है। हाते की चहारदीवारी के लिये भी इसी कारण तीन रद्दे पट्टों के और तब केवल एक रद्दा तोड़ों का रखा जाता है। इससे दीवार अवश्य कुछ कमजोर बनती है, परंतु ऐसी दीवार पर अधिक बोझ नहीं रहता कि विशेष मजबूती की आवश्यकता पड़े। दीवार पर पलस्तर करना हो तो भी दीवार यथासंभव सपाट ही बननी चाहिए, अन्यथा अधिक मसाला खर्च होता है।

ईंट के काम में सुव्यवस्थित एकरूपता केवल ईंट की नास कोर ठीक होने पर ही नहीं निर्भर रहती, बल्कि जोड़ की नाप पर भी निर्भर होती है, क्योंकि यदि प्रत्येक रद्दे के बीच के मसाले की ऊँचाई आपस में ठीक मेल नहीं खाएगी तो ईंटें सच्ची रहकर ही क्या करेंगी? ईंट के काम में जोड़ की मोटाई नियमित रखने के लिये चार रद्दे की मोटाई पहले से

निर्धारित कर दी जाती है। उदाहरणतः यदि ईंट की ऊँचाई २ १/४ इंच है और गारे के जोड़ की ऊँचाई को चौथाई इंच रखना है तो यह नियम बना



ईंट की चिनाई

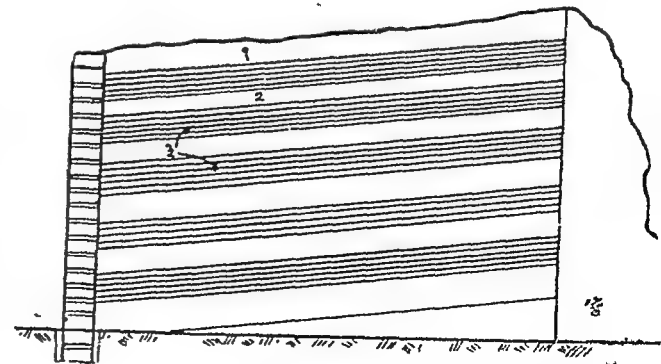
१-२. इंग्लिश रीति, सामने से और पीछे से; ३-४. द्विगुण प्रलेमिश रीति, सामने से और पीछे से; ५-६. एकल प्रलेमिश रीति, सामने से और पीछे से; ७. हाते भीत; ८. केवल पट्टे।

दिया जा सकता है कि जोड़ाई के कार्य में प्रत्येक चार रद्दों की ऊँचाई ठीक १२ इंच रहे। (श्री० कृ०)

ईंट का भट्टा ईंटों को भट्टे में पकाया जाता है। भट्टे तीन प्रकार के होते हैं:

- (१) खुले भट्टे, जैसे पजावे,
- (२) अर्ध अनवरत,
- (३) अनवरत (लगातार)।

इनमें से अंतिम के कई विभाग किए जा सकते हैं, जैसे घरेदार, आयताकार, ऊपर हवा खींचनेवाला, नीचे हवा खींचनेवाला, इत्यादि।



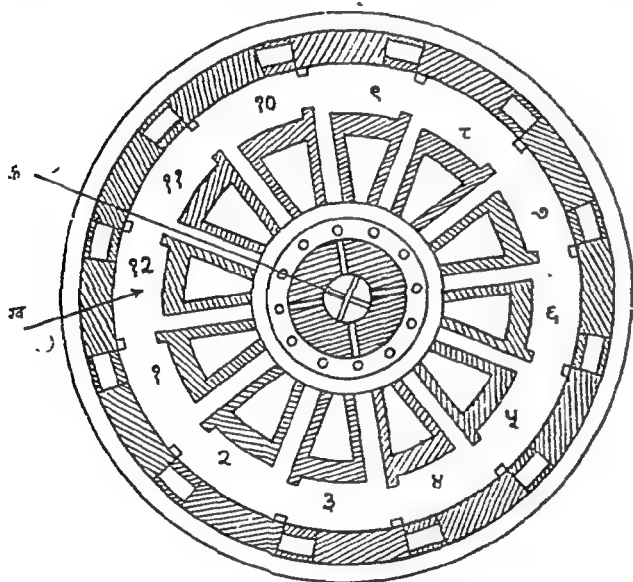
खुला भट्टा

१-२. जलावन; ३. कच्ची ईंटें; ४. ढालू फर्श।

खुला भट्टा—गोली मिट्टी से बनाई, सुखाई, फिर ताप का पूर्ण असर आने के लिये एक दूसरे से थोड़ी थोड़ी दूरी पर इकट्ठी की गई कच्ची ईंटों के समूह को ढेर (अंग्रेजी में बॅलप) कहते हैं। अच्छी रीति से बने ढेर

में एक आयताकार या समलंब चतुर्भुजाकार फर्ण होता है जो लंबाई के अनुदिश ढाल होता है। निचला सिरा भूमि को एक फुट गहरा खोदकर बनाया जाता है और ऊपरी सिरा जमीन का पाटकर ऊँचा कर दिया जाता है। ढाल ६ में १ को होते हैं। फर्ण पर दो फुट, मोटी तह किसी तुरंत आग पकड़ लेनेवाले पदार्थ की, यथा सूखी घास, फूस, लोद, गोबर, महुए की सोछो आदि की, रख दी जाती है। इसके ऊपरी सिरे पर कच्ची मुखाई ईंटों की पाँच छह कतारें रख दी जाती हैं। फिर ईंटों और जलावन को एक के बाद एक करके रखा जाता है। ज्यों ज्यों ढेर ऊँचा होता जाता है, जलावन के स्तर की मोटाई धीरे धीरे कम कर दी जाती है। सब कुछ भर जाने के बाद ढेर पर गीली मिट्टी छोप दी जाती है जिससे भीतर की उष्मायथा-संभव भीतर ही रहे। ढेर को पूर्णतया जलने में छह से लेकर आठ सप्ताह तक लग जाते हैं और इसके ठंडा होने में भी इतना ही समय लगता है। इस रीति में जलावन पर्याप्त कम लगता है; परंतु ईंटें बढ़िया मेल की नहीं बन पातीं; अतः यह ढंग अंत में लाभप्रद नहीं सिद्ध होता।

अर्ध अनवरत भट्टे—अर्ध अनवरत भट्टे चक्राकार अथवा आयताकार बनाए जाते हैं और वे अंशतः या पूर्णतः भूमि के ऊपर रह सकते हैं।



अनवरत भट्टा—अनुविक्षेप (प्लैन)

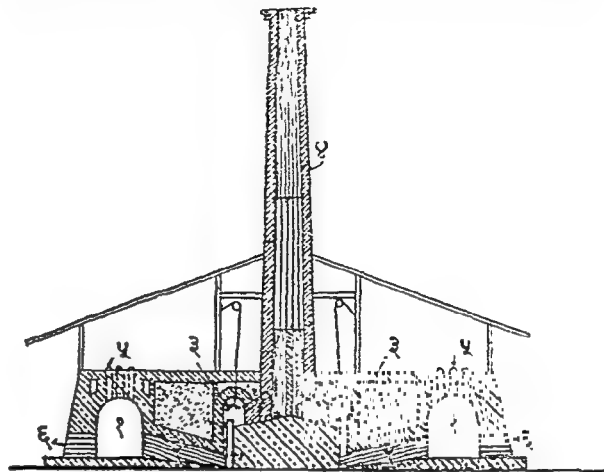
१-१२. विविध कक्ष; क. चिमनी; ख. ईंट

जलावन के लिये लकड़ी (चाहे सूखी चाहे गीली), बड़े इंजनों की भट्टियों से भरा अधजला पत्थर का कोयला या लकड़ों का कोयला प्रयुक्त हो सकता है। दोनों ओर मुँह बना रहता है जो निकालने और भरने के काम आता है। आग प्रज्वलित करने के बाद इन मुँहों को पहले रोड़ों और ढांकों से और बाद में गीली मिट्टी से भली भाँति ढक दिया जाता है जिसमें भीतर की गरमी भीतर ही रहे।

अनवरत भट्टे—अनवरत भट्टे कई प्रकार के होते हैं। कुछ भूमि के नीचे बनाए जाते हैं और वे खाई भट्टे (ट्रेंच क्लिन) कहलाते हैं। कुछ अंशतः भूमि के ऊपर और अंशतः नीचे बनाए जाते हैं। खाई भट्टों में अगल वगल दीवार बनाने की आवश्यकता नहीं पड़ती। 'बुल' का भट्टा इसी प्रकार का भट्टा है।

बुल का भट्टा बड़े परिमाण में लगातार ईंट उत्पादन के लिये उपयुक्त है। इसमें आग का घेरा बराबर बढ़ता रहता है। जैसे जैसे आग आगे बढ़ती है, वैसे वैसे भट्टे के विभिन्न कक्ष तप्त होते हैं। प्रत्येक कक्ष में निकालने और भरने के लिये एक एक द्वार रहता है। इसके अतिरिक्त प्रत्येक कक्ष में एक धुआँकस (फ्लू) होता है जिससे हवा घुसती है। एक अन्य धुआँकस वायु की निकासी के लिये होता है जो भीतर ही भीतर चलकर एक केंद्रीय चिमनी से जा मिलता है। वायु ग्रहण करनेवाले

धुआँकस में एक मंदक (डैपर) होता है जिससे वायुप्रवाह मनोनुकूल नियंत्रित हो सकता है। निकासीवाले धुआँकस में भी मंदक लगा रहता है जिसे इच्छानुसार खोला या बंद किया जा सकता है। कक्षों का क्रम ऐसा रहता है कि ठंडे हो रहे अथवा गरम कक्षों में तप्त हवाएँ दूसरे कक्षों में



अनवरत भट्टा—ऊर्ध्वाधर काट (सेक्शन)

१. बलयाकार कोष्ठ जिनमें ईंटें रखी और पकाई जाती हैं; २. गैसों के लिये मार्ग जो कोष्ठों को चिमनी से मिलाते हैं; ३. लोहे का मंदक (डैपर); ४. चिमनी; ५. कोयला भोकेने के छिद्र; ६. कोष्ठों के द्वार।

भेजी जा सकें। इस प्रकार चिमनी द्वारा निकल जाने के पहले गरम हवा की आँच का उपयोग ईंटों को सुखाने, गरम करने अथवा आंशिक रूप में पकाने के लिये किया जा सकता है। हर समय प्रत्येक कक्ष में एक न एक क्रिया होती रहती है, जिससे कच्ची ईंटों के बोझ जाने से लेकर पकी ईंटों के निकालने तक के कार्य का क्रम विधिवत् बराबर चालू रहता है।

(श्री० कृ०)

ईंधन ऐसे पदार्थ हैं, जो आक्सीजन के साथ संयोग कर काफी ऊष्मा उत्पन्न करते हैं। ठोस ईंधनों में काष्ठ (लकड़ी), पीट, लिग्नाइट एवं कोयला प्रमुख हैं। पेट्रोलियम, मिट्टी का तेल तथा गैसोलीन द्रव ईंधन हैं। कोलगैस, भाप-अंगार-गैस और प्राकृतिक गैस आदि गैसीय ईंधनों में प्रमुख हैं।

आजकल परमाणु ऊर्जा भी शक्ति के स्रोत के रूप में उपयोग की जाती है, इसलिये विखंडनीय पदार्थों को भी अब ईंधन माना जाता है।

वैज्ञानिक और सैनिक कार्यों के लिये उपयोग में लाए जानेवाले राकेटों में, एल्कोहाल, अमोनिया एवं हाइड्रोजन जैसे अनेक रासायनिक यौगिक भी ईंधन के रूप में प्रयुक्त होते हैं। इन पदार्थों से ऊर्जा की प्राप्ति तीव्र गति से होती है। विद्युत् ऊर्जा का प्रयोग भी ऊष्मा की प्राप्ति के लिये किया जाता है इसलिये इसे भी कभी कभी ईंधनों में सम्मिलित कर लिया जाता है।

(नि० सि०)

ईक्विक चिली में स्थित एक नगर एवं बंदरगाह है। यह तारापका प्रदेश की राजधानी है जो वालपेरैजो से २२० मील उत्तर, २०° १२' १५" अ० द० तथा ७०° ११' १५" देशांतर पश्चिम पर स्थित है। यहाँ की जनसंख्या सन् १९६६ ई० में ६३,६०० थी। यहाँ समुद्रतट उत्तर दक्षिण दिशा में है तथा नगर एक सँकरे समतल मैदान पर, समुद्र एवं खड़ी पहाड़ी के बीच बसा हुआ है। नगर की ओर उन्मुख एक नीचा बंजर द्वीप, सेरानो या ईक्विक है, जो पत्थर के १,५०० फुट लंबे पुल द्वारा नगर से संबद्ध है। यह द्वीप दक्षिण से आनेवाले भूकम्पातों से बंदरगाह की रक्षा करता है। नगर आयताकार है और सड़कें नीची हैं। व्यापारिक दृष्टि से ईक्विक बहुत महत्वपूर्ण है। यहाँ से आयोडीन तथा सोडियम नाइट्रेट

निर्यात किया जाता है। व्यापारिक दृष्टि से इस बंदरगाह का चिली में दूसरा स्थान है। यह नगर सन् १८३० ई० तक पेरू के मछुओं की वस्ती था, किंतु चिली द्वारा सन् १८७७ ई० में अधिग्रहित कर लिया गया।

(श्या० सु० श०)

ईख ऊँच या गन्ना वस्तुतः घास की जाति का पौधा है जो साधारणतः

दस बारह फुट लंबा होता है, परंतु ४२ फुट तक लंबे पौधे भी देखे गए हैं। ईख में बाँस की तरह गाँठें होती हैं। प्रत्येक गाँठ पर खड्ग की भाँति दो दो पत्तियाँ होती हैं। मोटाई में साधारण ईख लगभग एक इंच व्यास की होती है, परंतु तीन इंच व्यास तक की ईख भी उगाई गई है। तने में सफेद गुदा रहता है, जो मोटे रस से भरा रहता है। तने को पेरकर रस निकाला जाता है, जिससे गुड़ और चीनी बनती है। तना बाहर से हरा, पीला, बैंगनी या लाल होता है। ईख की जन्मभूमि दक्षिण पूर्वी एशिया कही जाती है। भारत के प्राचीन ग्रंथों में भी ईख का वर्णन 'शर्करा' नाम से पाया जाता है। यों तो ईख का उत्पादन भारत के प्रायः सभी भागों में होता है, परंतु उत्तर प्रदेश, बिहार, पूर्वी पंजाब, बंबई और मद्रास में ईख की खेती अधिक मात्रा में की जाती है। उत्तर प्रदेश में तो ईख की फसल अधिकांश किसानों की आय का मुख्य साधन है। यहाँ प्रति वर्ष लगभग ३० लाख एकड़ भूमि में ईख बोई जाती है जो संपूर्ण भारत के ईख के क्षेत्रफल का ६० प्रतिशत है। इसी कारण यहाँ लगभग १२ लाख टन गुड़ और खाँड़ के अतिरिक्त १० लाख टन चीनी बनाई जाती है, जो समस्त भारत में बनाई जानेवाली चीनी का लगभग ५० प्रतिशत है।

ईख की फसल बोआई के १०-१२ महीने पश्चात् तैयार होती है। बोने के लिये ईख के टुकड़ों या पैड़ों का ही बीज के रूप में प्रयोग किया जाता है। ऐसे प्रत्येक पैड़े पर तीन तीन कलियाँ या आँखें होनी चाहिए। प्रति एकड़ खेत की बोआई के लिये १४-१५ हजार स्वस्थ एवं नीरोग तीन तीन आँखवाले पैड़ों की आवश्यकता होती है, जो ४० से ६० मन तक ईख से प्राप्त किए जा सकते हैं।

ईख की उन्नतिशील जातियों को ही बोना चाहिए, क्योंकि देशी और अन्य पुरानी जातियों की अपेक्षा प्रायः उनकी उपज अधिक होती है। उनमें चीनी या गुड़ का पड़ता अधिक बैठता है और रोग भी कम लगते हैं। उत्तर प्रदेश में विभिन्न क्षेत्रों में बोई जानेवाली ईख की मुख्य मुख्य जातियाँ को० ३१२, को० ४२१, को० शा० २४५, को० शा० ३२१, को० ४५३, को० ३५६, को० ३१३, को० शा० १०६ और को० ५२७ हैं। इनमें से को० ३१२, को० ४२१, को० शा० ३२१ और को० ४५३ जातियों की खेती अब बंद कराई जा रही है, क्योंकि इनमें अब अनेक प्रकार के रोग एवं अवगुण पैदा होने लगे हैं। इनके स्थान पर कुछ नई नई जातियाँ, जैसे को० शा० ५१०, को० ३६५, को० ६२४०३, को० शा० ६११, को० शा० ५४१, को० ८५६, को० १३३६, बी० उ० ४७, को० शा० १०६, को० शा० ६४८, को० शा० ६५६, को० ११४८, को० ११५८, को० ६८११, बी० उ० १७, बी० ओ० ५४, बी० ओ० ७०, वि० उ० ३४, को० ५२७, को० शा० ५६८, को० ६२०३५, को० ६४२५, को० १००७, को० १३४७ तथा को० ६६११ इत्यादि, जो पुरानी जातियों की अपेक्षा उत्तम सिद्ध हो चुकी हैं, गत ४-५ वर्षों में संचालक, ईख अनुसंधान, शाहजहाँपुर द्वारा प्रचलित की गई हैं।

ईख के लिये यों तो दोमट या दोमट मटियार भूमि सबसे उत्तम होती है, परंतु कुछ जातियाँ हलकी दोमट में और कुछ पानी रुकनेवाली नीची भूमि में भी सफलता से उगाई जा सकती हैं। बोआई अधिकतर फरवरी-मार्च में की जाती है, परंतु पिछले ५-६ वर्षों से सितंबर अक्टूबर की बोआई की प्रथा बढ़ती जा रही है। इस ऋतु में बोई हुई ईख की उपज १०-१५ प्रतिशत अधिक होती है और उसमें चीनी या गुड़ का पड़ता लगभग ०.५ प्रतिशत अधिक बैठता है।

साधारणतः ईख को लगभग १२० पाउंड प्रति एकड़ नाइट्रोजन की आवश्यकता होती है जो आधा गोबर की खाद, कंपोस्ट या हरी खाद और आधा रासायनिक खाद के रूप में देना उचित होता है। फास्फोरस-वाली खादें इस प्रदेश के कुछ ही क्षेत्रों में उपयोगी सिद्ध हुई हैं। पूर्वोक्त

खादों को बोआई के पूर्व ५० से ७५ पाउंड प्रति एकड़ फास्फोरिक ऐसिड के साथ देना चाहिए, परंतु ईख की फसल बोने के पूर्व हरी खाद की फसल में इसे डालने से ईख की उपज पर प्रायः सभी क्षेत्रों में अच्छा प्रभाव पड़ता है।

उत्तर प्रदेश में ईख की फसल के लिये तीन चार सिंचाइयाँ अनिवार्य होती हैं। सितंबर अक्टूबर में बोई हुई ईख को जनवरी में एक बार अधिक सींचने की आवश्यकता होती है। तराई और भाट (कठार जमीनों में केवल एक दो सिंचाई से ही काम चल जाता है। फसल बोने के एक सप्ताह के भीतर एक हलकी गोड़ाई और गर्मियों में प्रत्येक सिंचाई के पश्चात् कम से कम एक गोड़ाई करने से फसल का जमाव और उत्पादन अच्छा होता है। वर्षा ऋतु में आवश्यकतानुसार ईख पर मिट्टी चढ़ाना और मेड़ों को बांधना चाहिए, जिससे अच्छी बढ़ी हुई फसल के गिरने की आशंका कम रहे।

ईख में 'काना' और 'उकठा' रोग विशेष हानिकारक होते हैं। नीरोग और स्वस्थ बीज बोने से और चार सालवाला या कम से कम तीन साल-वाला फसल चक्र अपनाने से न केवल फसलें बीमारियों से सुरक्षित रहती हैं बल्कि भूमि की उर्वरा शक्ति भी नष्ट नहीं होती और बग़ावर अच्छी उपज मिलती रहती है। कँमुआ (कीड़े) और दीमकों से फसलों को बचाने के लिये २० प्रतिशत 'गामा-बी० एच० सी०' के घोल को ४ पाउंड प्रति एकड़ के हिसाब से १५० गैलन पानी में मिलाकर बोआई के समय पैड़ों पर छिड़कना चाहिए। इसी प्रकार फसल का जमाव सुधारने के लिये एरीटान (तीन प्रतिशत) के ०.५ प्रतिशत घोल (एक पाउंड एरीटान, २० गैलन पानी) में बोआई के पूर्व पैड़ों को डुबा लेना चाहिए।

फसल की कटाई का काम प्रायः अक्टूबर नवंबर से मार्च अप्रैल तक चलता है। बोई हुई फसल काटने के बाद उसकी पेड़ी की फसल एक साल या अधिक से अधिक दो फसल तक लेने से किसानों को विशेष लाभ होता है। परंतु पेड़ी में खाद, सिंचाई, गोड़ाई और अन्य देखरेख उसी प्रकार करनी चाहिए जैसे नई बोई ईख में।

उत्तर प्रदेश में ईख की खेती में २० क्विंटल बीज प्रति एकड़ लगता है और उपज २० टन प्रति एकड़ होती है। ईख का भारत सरकार द्वारा हाल में निर्धारित मूल्य पूर्वी जिलों में १२.२५ रु० प्रति क्विंटल तथा पश्चिमी जिलों में १३.२५ रु० प्रति क्विंटल है। अनुमान किया जाता है कि इस प्रदेश में कुल ७० करोड़ मन ईख हर साल पैदा की जाती है जिसमें से लगभग ५१ प्रतिशत उपज गुड़ बनाने के काम में, ३१ प्रतिशत चीनी बनाने में और शेष १८ प्रतिशत खंडसारी के काम में, चूसने के काम में और बोवाई में प्रयुक्त होती है। १९७२-७३ ई० में उत्तर प्रदेश की चीनी मिलों को ८१५ लाख क्विंटल गन्ना दिया गया। इससे चीनी के उत्पादन में भी वृद्धि होगी।

चीनी मिलों में ईख के रस से चीनी के अतिरिक्त टाफी, लेमन ड्राप और शुगरक्यूब इत्यादि बनाए जाते हैं और शीरे से शराब, स्पिरिट और पेट्रोल में मिलाने के लिये ऐलकोहल आदि। ईख की खोई से कागज और दपती बनती है। शीरे के साथ खोई को एक विशेष ढंग से मिलाकर पशुओं के लिये चारा भी तैयार किया जाने लगा है। जिन मिलों में रस की सफाई के लिये गंधक का प्रयोग होता है उनके गाढ़े रस को छानने से बची मिट्टी (प्रेस मड) बहुमूल्य खाद होती है जिसे ईख की फसल में डालने से उपज में विशेष वृद्धि होती है।

(ज० गो० श्री०)

ईजियन सागर यह भूमध्य सागर की एक भुजा है जिसके पश्चिम में यूनान और पूर्व में टर्की है। यह डाइनेल्स और वाँसपोरस जल-संयोजकों द्वारा मारमारा और काला सागर से जुड़ा है। 'ईजियन' शब्द का संबंध ईजी नगर से अथवा ईजिया (अमेज़न की रानी) से, अथवा ईजियस (थीसियस के पिता) से बताया गया है। संरचना की दृष्टि से यह सागर एक प्राचीन ध्वस्त स्थलखंड है जो लगभग पूर्णतया निमज्जित हो गया है। इसके चारों ओर नवीन भंजित पर्वत हैं जो स्वयं थोड़ी मात्रा में निमज्जित हैं। इन दशाओं के फलस्वरूप यह सागर द्वीपों से भरा है और इसमें यथाक्रम गहरी और उथली द्रोणियाँ हैं। यहाँ कुछ ज्वालामुखी द्वीप भी स्थित हैं।

द्वीपों में गेहूँ, अंगूर, अंजीर, मुनक्का, गोंद, अहद, मोम, कपास और रेशम का उत्पादन होता है। (रा० ना० मा०)

ईजियाई सभ्यता जो सभ्यता १२वीं सदी ई० पू० से पहले दोरियाई ग्रीकों के ग्रीस पर आक्रमण के पूर्व क्रीत और निकटवर्ती द्वीपों, ग्रीस की सागरवर्ती भूमि, उसके मिकीनी केंद्रीय प्रांतों तथा इतिहासप्रसिद्ध त्राय में विकसित हुई और फेंली, उसे पुराविदों ने 'ईजियाई सभ्यता' नाम दिया है। पुरातात्विक अनुसंधानों और खुदाइयों से क्रीत, मिकीनी और लघुएशिया के त्राय नगर में जिन खंडहरों के दर्शन हुए हैं वे मिन्नी, सुमेरी और संधव सभ्यता के समकालीन माने जाते हैं। वहाँ की सभ्यता उन्होंने सभ्यताओं की भाँति कांस्ययुगीन थी, लौहयुग की पूर्ववर्ती। इन सभी स्थानों में प्रासादों और भवनों के खंडहर मिले हैं। क्रीतीय सभ्यता का प्राचीनतम केंद्र और उस राज्य की राजधानी ग्रीस के दक्षिण के उस द्वीप के उत्तरी तट पर बसा क्नोसस था। क्नोसस के राजमहल के भग्नावशेष से प्रगट है कि उसमें समृद्धि का निवास था और उसमें भव्य भित्तिचित्रों से अलंकृत बड़े बड़े हाल और ऊपरी मंजिलों में जाने के लिये चक्करदार सोपानमार्ग (जीने) थे। स्नाना-गारों और अन्य कमरों में नल लगे थे जिनमें निरंतर जल प्रवाहित होता रहता था। यह सभ्यता अपने मिनोस उपाधिधारी राजाओं के नाम से 'मिनोई' या मिकीनी नगर से संबंधित होने के कारण मिकीनी भी कहलाती है।

ईजियाई सभ्यता का आरंभ ई० पू० तृतीय सहस्राब्दी के आरंभ से संभवतः कुछ पूर्व ही हो चुका था और उसका अंत ई० पू० द्वितीय सहस्राब्दी के मध्य के लगभग हुआ। वैसे तो उस सभ्यता का आधार स्थानीय प्रस्तरयुगीन सभ्यता है, पर पुराविदों का अनुमान है कि उसके निर्माताओं का रक्त और भाषा का संबंध एक ओर तो पश्चिमी वास्कों से था, दूसरी ओर बर्वों और प्राचीन मिलियों से। उनके मिलियों सरीखे कटिवसन तथा शेष भाग की नग्नता से पंडितों का अनुमान है कि वे संभवतः मिल से ही जाकर क्रीत द्वीप में बस गए थे। चित्राक्षरों में लिखे प्रांत मिली नाविक के वृत्तांत से भी इस अनुमान की आंशिक पुष्टि होती है। क्रीत के उन प्राचीन निवासियों का उत्तर की युरोपीय श्वेत जातियों से किसी प्रकार का रक्तसंबंध परिलक्षित नहीं होता। पहले ईजियाइयों ने शुद्ध धातु, ताँवे आदि का उपयोग किया, फिर मिश्रित धातु कसि का, जो ताँवे और टिन के मिश्रण से बनता था। यह टिन भारत से जाता था जहाँ उसके संस्कृत नाम 'वंग' से बंगाल प्रसिद्ध हुआ। वहाँ से यह मिश्रित काँसा बाबुल और मिल भी गया था। ईजियाई सभ्यता में लिपि का भी प्रयोग होता था पर भारतीय संधव लिपि की ही भाँति वह भी अभी तक पढ़ी नहीं जा सकी है। वह पढ़ ली जाय तो उस सभ्यता का और भी गहरा रहस्य खुले।

इस सभ्यता के प्रकाशन का श्रेय पुरातात्विक विज्ञान के जनक श्लीमान और सर आर्थर ईवांस को है। श्लीमान ने होमर के महाकाव्य 'इलियद' में वर्णित त्राय को खोद निकाला और उसके बाद ईवांस ने क्नोसस को खोदकर मिनोस के राजमहलों का उद्धार किया। सर आर्थर ने ईजियाई सभ्यता को नौ स्तरों में विभाजित किया है—प्राचीन मिनोई युग, मध्य मिनोई युग, उत्तर मिनोई युग। फिर उनमें से प्रत्येक के अपने अपने तीन—प्रथम, द्वितीय और तृतीय—युग हैं। मिली सभ्यता के स्तरों से मिलान करके इस सभ्यता के युगों की उनसे समसामयिकता और भी पुष्ट कर ली गई है। लगता है, १४०० ई० पू० के लगभग इस महान् और समृद्ध नागरिक सभ्यता का अंत हुआ जब एशियाई ग्रीकों के भीषण आक्रमणों और भूचाल ने मिलकर उसे मिटा दिया।

प्राचीन और मध्य मिनोई युगों में धातुओं का उपयोग प्रभूत मात्रा में हुआ। काँसे और ताँवे की ही कटारें और तलवारें बनती थीं। जीवन ऊँचे स्तर का था और वर्तन बनाने के लिये मिट्टी की जगह धातुएँ काम में लाई जाने लगी थीं। सोने और चाँदी के वर्तन भी खुदाइयों में मिले हैं। मिट्टी के वर्तन बनते अवश्य थे, परंतु उनकी काया अधिकतर धातु के वर्तनों की नकल में ही सिरजी जाती थी। मिट्टी के वर्तनों की कला स्वयं ऊँचे दर्जे की थी। ईजियाई द्वीपों में क्रीत ने सबसे पहले भांडों को चित्रित

करना शुरू किया। दूसरी विशिष्ट प्रगति प्राचीन मिनोई युग के प्रथम चरण में हुई जिसमें विभिन्न प्रकार के भांड वनने लगे। सुराहियों टोंटीदार या चोंचनुमा बनने लगीं, फिर उनमें अत्यंत आकर्षक दमखम दिए जाने लगे। फिर तो अगले प्राचीन युग में घुमावदार भांडों की बाढ़ सी आ गई।

यही युग त्राय नगर की दूसरी वस्ती का था, द्वितीय त्राय का। श्लीमान ने छह छह त्राय एक के नीचे एक लघुएशिया में खोद निकाले हैं। प्राचीन मिनोई सभ्यता के तृतीय चरण के समानांतर प्रमाण त्राय की खुदाइयों में मिले हैं। वहाँ भी बहुमूल्य धातुओं की बनी वस्तुएँ—सोने की पिन और जंजीरें, सोने चाँदी के वर्तन मिले हैं जिससे उन्हें पुराविदों ने 'प्रियम का खजाना' नाम उचित ही दिया है। वहाँ के वर्तनों में प्रधान काले रंग के और उलूकजीर्ण हैं। इसी प्रकार क्रीत और त्राय के नीचे के द्वीपों में भी उसी सभ्यता के बिखरे हुए चिह्न, कलात्मक वर्तन आदि मिले हैं। वहाँ भी शवसमाधियों की शैली प्रधान सभ्यता के अनुरूप है। क्रीतो और इन द्वीपों की शवसमाधियों में दफनाई मूर्तियों की शैली प्रायः वही है जो मिली कन्नों की मूर्तियों की है।

प्राचीन मिनोई युग के अंतिम चरण की विशेषता पत्थर की कोर-कर बनाई वस्तुओं में है। पत्थर में कढ़े हुए फूल और समुद्री जीवों के अभिप्राय तब की कला में विशेष प्रयुक्त हुए। इनके निर्माण में प्रधानतः संगमरमर या चूना मिट्टी का उपयोग हुआ है। जहाँ तक धातु के वर्तनों का प्रश्न है, लगता है, त्राय के मुनारों ने बाबुली धातुकर्म की नकल की थी। वही डिजाइनें बाद में पत्थर और मिट्टी के वर्तनों पर बनीं। मिल ने भी इसी शैली का कालांतर में उपयोग किया। वर्तनों का इतना आकर्षक निर्माण उस प्राचीन काल के दो आविष्कारों का विस्मयकारक परिणाम था। भांड कला के इतिहास में निश्चय उन आविष्कारों का असाधारण महत्व है। ये थे कुम्हार के आवाँ (भट्ठी) और चक्के या पहिए के आविष्कार। संभवतः इसका आविष्कार पूर्व में हुआ, एलाम में, या भारत की सिंधु घाटी में, या दोनों में, शायद ४,००० ई० पू० से भी पहले। क्रीत और त्राय के जीवन में संभवतः उनका आयात प्राचीन मिनोई युग के अंतिम चरण में हुआ। चित्रलिपि से कुछ मिलती लिखावट क्रीत के ठीकरों पर खुदी हुई है। गीली मिट्टी में लिखावट प्रायः वैसे ही संपन्न हुई है जैसे बाबुल और सुमेर में हुआ करती थी, परंतु उनके तौर तेवर मिली लिखावट से मिलते जुलते हैं। अभी तक यह लिखावट पढ़ी नहीं जा सकी। वास्तु का आरंभ हो गया था। क्नोसस के महलों के पूर्ववर्ती पत्थर के मकानों के खंडहर उसी युग के हैं।

मिनोस राजाओं का राज्य—मिनोई राजाओं की राजधानी क्रीत के उत्तरी तट पर बने क्नोसस में थी। मध्य मिनोई युग में मिनोस राजाओं ने प्रायः समूचे क्रीत और निकटवर्ती द्वीपों पर अधिकार कर लिया। फाइस्तस और आगिया त्रियादा के महल भी क्नोसस के राजाओं के ही बनवाए माने जाते हैं। लोकपरंपराओं और अनुश्रुतियों में फाइस्तस का वर्णन उपनिवेश के रूप में हुआ है।

क्नोसस के राजप्रासाद का निर्माण नवप्रस्तरयुगीन भग्नावशेषों के ऊपर हुआ है। क्नोसस के प्रासादों के भग्नावशेष क्रीत के उत्तरी तट पर कांदिया के आधुनिक नगर के निकट ही हैं। वहाँ के पश्चिमी प्रवेशद्वार की विजालता और फाइस्तस के गैलरीनुमा रंगप्रांण, जो पत्थर के बने हैं, वास्तुकला की प्रगति में उस प्राचीन काल में एक आदर्श प्रस्तुत करते हैं। क्नोसस के उत्तरी और फाइस्तस के दक्षिणी राजमहल प्रायः एक ही समय बने थे। क्रीत के दक्षिणी तट पर फाइस्तस के महलों के खंडहर हैं और उनके पास ही आगिया त्रियादा के राजप्रासाद के भग्नावशेष भी हैं, यद्यपि वे बने उत्तर-मिनोई-युग में थे।

लगता है, क्नोसस के महल युगों तक बनते और आवश्यकतानुसार बदलते चले आए थे। राजाओं की बढ़ती हुई समृद्धि, कला की प्रगति और सुख के परिष्कार के अनुकूल समय समय पर उनमें परिवर्तन होते गए। इस प्रकार के परिवर्तन कुछ मध्ययुग में भी हुए थे, परंतु पिछले युग में तो इन महलों के रूप ही बदल डाले गए। जिस रूप में उनके खंडहर आज

पुराविदों के प्रयत्न से प्रस्तुत हुए हैं उनसे प्रगट है कि इन महलों में असाधारण बड़े बड़े हाल थे, घुमावदार सोपानमार्ग थे, ढलान पर उतरनेवाले लंबे कक्ष थे, और बाहरी प्रासाद से संलग्न भवन थे—और फिर दूर, क्रीती सभ्यता का नागरिक विस्तार पश्चिम के पर्वतों के ऊपर तक चला गया था। प्रधान राजप्रासाद अपनी उच्चस्तरीय जीवनसुविधाओं के साथ अत्यंत आधुनिक लगता है। उन सुविधाओं का एक प्रधान अंग उनकी गंदे जल की नालियां हैं। मिस्री फराऊनों और पेरिक्लीजकालीन एथेंस के कोई मकान उसके जोड़ के न थे। हाँ, यदि प्रासादनिर्माण की शालीनता में हमका कोई परामर्श कर सकता है तो वे निनेवे के अमुरवनिपाल के सचिव प्रासाद हैं। फिर भी दोनों में काफी अंतर है। जहाँ अमुरवनिपाल के महल सुने हैं और उंडे तथा जाड़ों के लिये अमुविधाजनक लगते हैं वहाँ मिनोई राजप्रासाद गरम और आरामदेह हैं और उनकी चित्रित दीवारों से लगता है कि उनमें भरापूरा जीवन लहरें मारता था। उनके भित्तिचित्रों से प्रगट है कि कनोसस के महलों के भीतर राजा का दरबार भरा रहता था, और उसमें नर और नारी परिचारकों की संख्या बड़ी थी। राजा और उसके दरबारी सभी प्रसन्न और जीवन को निर्बंध भोगते हुए चित्रित हुए हैं। चित्रों की आकृतियाँ अनेक बार कठोर और निश्छंद रुढ़िगत सी हो गई हैं, कुछ भोंडी भी हैं, परंतु उनकी रेखाएँ बड़ी सवल हैं। उनके खाके निश्चय असाधारण कलावंतों ने खींचे होंगे। भित्तिचित्रों से प्रमाणित है कि दरबार के आमोदप्रमोदों में नारियाँ उसी स्वच्छंदता से भाग लेती थीं जैसे पुरुष। नर और नारी दोनों समान अधिकार से सामाजिक जीवन में भाग लेते थे, और प्रतीत तो ऐसा होता है कि राजमहल और समाज के जीवन में नारी का ही प्रभुत्व अधिक था। इसमें संदेह नहीं कि उस प्राचीन जगत् में क्रीत की सभ्यता ने जितने अधिकार नारी को दिए, पुरुष का समवर्ती जो स्थान उसे दिया वह तब के जीवन में कहीं और संभव न था।

भित्तिचित्रों में नारी की त्वचा श्वेत और पुरुष की रक्तितम चित्रित हुई है, प्रायः मिस्री रीति के अनुसार। दरबारी दाढ़ी मूँछ मुड़ाकर चेहरे साफ रखते थे और केश लंबे, जिन्हें वे नारियों की ही भाँति वेणियों में सजा लेते थे। अनेक बार तो साँड़ों की लड़ाई देखते लड़कों में लड़कियों का पहचानना कठिन हो जाता है और यदि उनकी त्वचा रुढ़िगत रंगों से स्पष्ट न कर दी गई होती तो दोनों का दर्शन नितांत समान होता। नारियों में परदा न था, यह तो उस काल के चित्रित दृश्यों से अनुमित हो ही जाता है, वैसे भी बिड़कियों में बिना धूँधट के बड़ी नारियों की आकृतियों से उनकी इस अनवगुणित स्थिति का प्रकाश होता है। नारियाँ गर्दन और बाहुओं को निरावृत्त रखती थीं, हाँ, हाँ से ढक लेती थीं, वस्त्र कटि पर कस लेती थीं, और नीचे अपने घावरे की चुनटें आकर्षक रूप से पैरों पर गिरा लेती थीं। पिछले युग के चित्रों में नारियाँ, कम से कम राजमहल की, मस्तक पर किरीट भी पहने हुए हैं। पुरुषों का वेश उनसे भिन्न था, अत्यंत साधारण। वे कटि से नीचे जाँघिया पहनते थे, अनेक बार मिस्री चित्रों के पुरुषों की घुटनों तक पहुँचानेवाली तहमत की तरह, किंतु रंगों के प्रयोग से चमत्कृत। मिस्री पुरुषों की भाँति उनके शरीर का ऊर्ध्वार्ध नंगा रहता था, और जब तब वे कोनदार टोपी पहनते थे। पुरुषों के केश वेणीवद्ध या खुले ही कमर तक लटकते थे या जब तब वे उनमें गाँठ लगा सिर के ऊपर बाँध लेते थे। कनोसस के पुरुष भी पिछले युग के खत्तियों की भाँति पैरों में ऊँची सैडिल या बूट पहनते थे। मिनोई सभ्यता की नरनारियों का रंगरूप प्रायः आज के इटलीवालों का सा था। उनके नेत्र और केश काले थे, नारियों का रंग संभवतः धूमिलश्वेत और पुरुषों का चटख ताम्र।

जीवन सुखी, आमोदमय और प्रसन्न था। लोग नर-पशु-युद्ध देखते और उनमें भाग लेते थे। परंतु उनके पास संभवतः रक्षा के साधन कम थे, कम से कम कवच खुदाइयों में नहीं मिला है। तलवार का उपयोग वे निश्चय करते थे।

आमोद के जीवन में स्वाभाविक ही धर्म की कठोर रुढ़ियाँ समाज को आतंकिज नहीं कर पाती और मिनोई समाज में भी उनका अभाव था। परंतु उनके देवता थे, यद्यपि उनको स्पष्टतः पहचान पाना कठिन है।

फिर भी यह स्पष्टतः कहा जा सकता है कि लोगों का विश्वास वृक्षों, चट्टानों, नदियों आदि से संबंधित देवताओं में था और कम से कम एक विशिष्ट सर्पदेवी की मातृपूजा वे अवश्य करते थे। इस प्रकार की मातृ-देवी की आकृतियाँ जो सर्प धारण करती हैं वहाँ चित्रित मिली हैं।

महलों के भित्तिचित्रों से तो प्रगट ही है कि चित्रकला विशेष रूप से कलावंतों द्वारा विकसित हुई थी, और उनमें रंगों का प्राधान्य एक तकनीक का आभास भी देता है। पत्थर को कोरकर मूर्ति बनाने अथवा उसकी पृष्ठभूमि से उभारकर दृश्य लिखने की कला ने निःसंदेह एशियाई देशों के अनुपात में प्रश्रय नहीं पाया था, और उनकी उपलब्धि अत्यंत न्यून संख्या में हुई है। आगिया त्रियादा से मिले कुछ उत्कीर्ण दृश्य निश्चय ऐसे हैं जिनकी प्रशंसा किए बिना आज का कलापारखी भी न रह सकेगा।

अंतिम युग—पिछले युगों में ईजियाई सभ्यता के निर्माताओं ने राजनीतिक दृष्टि से अनेक सफल प्रयत्न किए। आसपास के समुद्रों और द्वीपों पर उन्होंने अपना साम्राज्य फैलाया और प्रमाणतः उनका वह साम्राज्य ग्रीस और लघुएशिया (अनातोलिया) पर भी फैला जहाँ उन्होंने मिकीनी, त्राय आदि नगरों के चतुर्दिक् अपने उपनिवेश बनाए। परंतु संभवतः साम्राज्यनिर्माण उनके दूतों का न था और उन्होंने उस प्रयत्न में अपने आपको ही नष्ट कर दिया। यह सही है कि ग्रीस के स्थल भाग पर उनका अधिकार हो जाने से उनकी आय बढ़ गई पर उपनिवेशों की सँभाल स्वयं बड़े धर्म का कार्य था, जिसका निर्वाह कर सकना उनके लिये संभव न हुआ। परिणामतः जब बाहर से आक्रमणकारी आए तब आमोदप्रिय मिनोई नागरिक उनकी चोटों का सफल उत्तर न दे सके और उन्हें आत्मसमर्पण करना पड़ा। परंतु विजेताओं को यह निष्क्रिय आत्मसमर्पण स्वीकार न था और उन्होंने उसे नष्ट करके ही दम लिया।

यह कहना कठिन है कि ये आक्रमणकारी कौन थे। इस संबंध में विद्वानों के अनेक मत हैं। कुछ उन्हें मूल ग्रीक मानते हैं, कुछ एकियाई, कुछ दोरियाई, कुछ खत्ती, कुछ अनातोलिया के निवासी। परंतु प्रायः सभी, कम से कम आंशिक रूप में, यह मानते हैं कि आक्रांता आर्य जाति के थे और संभवतः उत्तर से आए थे जो अपने मिनोई शत्रुओं को नष्ट कर उनकी ही वस्तियों में बस गए। नाश के कार्य में वे प्रधानतः प्रवीण थे क्योंकि उन्होंने एक ईंट दूसरी ईंट पर न रहने दी। आक्रांता धारावत् एक के बाद एक आते गए और ग्रीक नगरों को ध्वस्त करते गए। फिर उन्होंने सागर लाँघ क्रीत के समृद्ध राजमहलों को लूटा जिनके ऐश्वर्य के कुछ प्रमाण उन्होंने उनके स्थलवर्ती उपनिवेशों में ही पा लिए थे। और इन्होंने वहाँ के आकर्षक जनप्रिय मुदित जीवन का अंत कर डाला। कनोसस और फाइस्तस के महलों में सदियों से समृद्ध संचित होती आई थी, रुचि की वस्तुएँ एकत्र होती आई थीं, उन सबको, आधार और आधेय के साथ, उन बर्बर आक्रांताओं ने अग्नि की लपटों में डाल भस्मसात् कर दिया। सहस्राब्दियों क्रीत की वह ईजियाई सभ्यता समाधिस्थ पड़ी रही, जब तक १६वीं सदी में आर्थर ईवांस ने खोदकर उसे जगा न दिया।

होमरिक काव्य—होमर ने अपने इलियद में जिस त्राय के युद्ध की कथा अमर कर दी है वह त्राय उसी मिनोई ईजियाई सभ्यता का एक उपनिवेश था, राजा प्रियम् की राजधानी, जिसके राजकुमार पेरिस ने ईजियाई सभ्यता को नष्ट करनेवाले एकियाई वीरों में प्रधान अगामेम्नन के भाई मेनेलाउ की भार्या हेलेन को हर लिया था। होमर की उस कथा का लघुएशिया के उस ईजियाई उपनिवेश त्राय की नगरी के विध्वंस से सीधा संबंध है और उसकी ओर संकेत कर देना यहाँ अनुचित न होगा। उस त्राय नगरी को श्लीमान ने खोद निकाला है, एक के ऊपर एक बसी त्राय की छह नगरियों के भग्नावशेषों को, जिनमें से कम से कम सबसे निचली दो होमर की कथा की त्राय नगरी से पूर्व के है।

महाकवि होमर स्वयं संभवतः ई० पू० ९वीं सदी में हुआ था। उसके समय में अतंत एकियाई वीरगाथाएँ जातियों और जनो में प्रचलित थीं जिनको एकत्र कर एकरूपीय शृंखला में अपने मधुर गेय भावलोत के सहारे होमर ने बाँधा। ये गाथाएँ कम से कम तीन चार सौ वर्ष पुरानी तो उसके

समय तक हो ही चुकी थी। इन्हीं गाथाओं में संभवतः एकियाई जातियों का ग्रीस के ईजियाई उपनिवेशों और स्वयं क्रीत के नगरों पर आक्रमण वर्णित था जिसका लाभ होमर को हुआ। कुछ आश्चर्य नहीं जो एकियाई जातियों ने ही ईजियाई नभ्यना का विनाश किया हो। परंतु एकियाई जातियों के बाद भी लगातार उत्तर में आनेवाली आर्य ग्रीक जातियों के आक्रमण ग्रीस पर होते रहे। उन जातियों में विजिप्ट दारियाई जाति थी जिसने संभवतः १२वां सदी ई० पू० में समूचे ग्रीस को लोहाशुद्धा द्वारा जीत लिया और नभ्यना की उस प्राचीन भूमि पर, प्राचीन नगरों के भग्नावशेषों के आसपास, और उसी प्रकार क्वारों भूमि पर भी, उनके नगरों वसे जो प्राचीन ग्रीस के नगरराज्यों के रूप में प्रसिद्ध हुए और जिन्होंने पेरिकलीज और सुकरात के समार का निर्माण किया।

सं० ग्रं०—एच० आर० हाल : दि एंजेट हिस्ट्री ऑफ़ द नियर ईस्ट, मेथुएन ऐड को०, निमिटेड, लंदन, १९५०, भ० श० उपाध्याय : दि एंजेट वर्ल्ड, हैदराबाद, १९५४, एन्साइक्लोपीडिया ब्रिटानिका, खट १, १९५६, ग्लोबाम एक्स्क्लैवेंशन, १९६१. एच० आर० हाल : दि ओल्डस्ट सिविलाइजेशन ऑफ़ ग्रीस, १९०१; ईजियन आर्कैयोलोजी, १९१५। (भ० श० उ०)

इति खेती को हानि पहुँचानेवाले उपद्रव। इन्हें छह प्रकार का बताया गया है :

अनिवृष्टिरनावृष्टिः शलभा मूषकाः गुकाः।

प्रत्यामन्नाञ्च राजानः पडता ईनयः स्मृताः॥

अर्थात्, अनिवृष्टि, अनावृष्टि, टिड्डी पड़ना, चूहे लगना, पक्षियों की अधिकता तथा दूसरे राजा की चढाई।

भारतीय विश्वास के अनुसार अच्छे राजा के राज्य में इति भय नहीं सताता। तुलसीदास ने इसका उल्लेख किया है :

दमरथ राज न इति भय नहि दुख दुरित दुकाल।

प्रमुदित प्रजा प्रमत्त सव सव सुख सदा सुकाल॥

(तुलसी ग्रंथा०, पृ० ६८)

सूरदास ने कुराज में इतिभय की संभावना दिखाई है :

अब राधे नाहिनै ब्रजनीति।

सखि विनु मिलैं तो ना बनि ऐहै कठिन कुराजराज की इति।

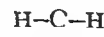
(कै० च० श०)

इतियस रोमन जनरल जो पश्चिमी रोमन साम्राज्य के पतन के माथ पाँचवीं सदी ई० के मध्य मरा। इतियस रोमनेनर परिवार से आया था और धीरे धीरे अपनी योग्यता में जनरल बन गया। पहले वह गोथराज अलारिक के यहाँ अमानत बनकर रहा फिर हूणराज ट्याम के यहाँ। उन्हीं का सैन्यमगठन उनमें सीख उमने उन्हें परास्त भी किया। कुछ काल बाद उसे रोम के पद्यों का शिकार भी होना पड़ा, पर बाद में उसका दबदबा पश्चिमी साम्राज्य में खूब बढ़ा। उमने अपने सैन्य मंचालन का परिचय भी गाल में अत्तिना और उसके हूणों को हराकर दिया। पश्चिमी रोमन साम्राज्य एक जमाने तक बहुत कुछ इतियस के ही बाहुबल और बुद्धि पर टिका रहा था। (ग्रं० ना० उ०)

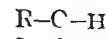
ईथर १. अथवा ईथर सल्फ्यूरिकम (जिस नाम में यह चिकित्सा के क्षेत्र में विद्यमान है) एथिल ऐलकोहल और मल्फ्यूरिक अम्ल के योग से बनाया जाता है। एथिल और ईथर दोनों ही शब्द लैटिन ईथर अथवा यूनानी एथीन शब्दों में निकले हैं, जिनका अर्थ ज्वलन या जलाना है। यह कहना कठिन है कि सबसे पहले ईथर किसने तैयार किया। १३वीं शती का रसायनज्ञ, रैमंड लली, इसके बनाने की विधि से परिचित था। बाद की वेसिल वेलेटाइन और वेलेरियम कौर्डेम के लेखों में भी ईथर और उसके गुणधर्मों का उल्लेख पाया जाता है। पर ईथर नाम इस द्रव्य को बाद में ही मिला। वस्तुतः १७३० ई० में जर्मनी के फ्रोबेन ने इसको ईथरियस स्प्रिरिट्स नाम दिया।

रसायनशास्त्र की वर्तमान शब्दावली में उम वर्ग के समस्त यौगिकों को ईथर कहा जाता है जो पानी के अणु के दोनों हाइड्रोजनों को ऐलकिल

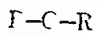
मूलको द्वारा प्रतिस्थापित करके बनते हैं। पानी के अणु का यदि एक ही हाइड्रोजन ऐलकिल मूलक द्वारा प्रतिस्थापित हो तो ऐं कोल वर्ग के यौगिक बनते हैं—



पानी



ऐलकोहल



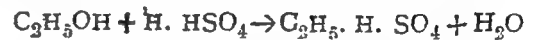
ईथर

यहाँ (R) का अर्थ है कोई ऐलकिल मूलक, जैसे (CH_3) , (C_2H_5) , (C_3H_7) इत्यादि। इस रचना के अनुसार हम ईथरों को डाइ ऐं किल आक्साइड भी कह सकते हैं। यदि किसी ईथर के अणु में दोनों ऐलकिल मूलक एक ही हों, अर्थात् $(R-R)$, तो इन्हें सरल ईथर कहा जाता है, पर यदि दोनों मूलक भिन्न भिन्न हों तो इन्हें मिश्रित ईथर कहते हैं। कुछ सरल ईथरों के क्वथनांक नीचे दिए जाते हैं—

ईथर	सूत्र	क्वथनांक
द्वि-मेथिल ईथर	CH_3-O-CH_3	-२३.६°
द्वि-एथिल ईथर	$C_2H_5-O-C_2H_5$	+३४.६°
द्वि-प्रोपिल ईथर	$C_3H_7-O-C_3H_7$	+६०.७°
द्वि-नार्मल-ब्यूटिल ईथर	$C_4H_9-O-C_4H_9$	+१४१°
द्वि-आइसो-एमिल ईथर	$C_5H_{11}-O-C_5H_{11}$	+९१° + ९१°

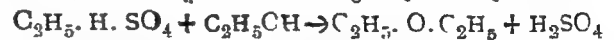
(१० मि.मी.)

हमारा साधारण प्रचलित ईथर द्वि-एथिल ईथर है और यह एथिल ऐलकोहल और सल्फ्यूरिक अम्ल के योग से तैयार किया जाता है। प्रसिद्ध रसायनज्ञ विलियमसन ने सर्वप्रथम उन सब अभिक्रियाओं का विस्तृत अध्ययन किया जिनके द्वारा ऐलकोहल ईथर में परिणत हो जाता है। पहले तो ऐलकोहल सल्फ्यूरिक अम्ल से संयुक्त होकर एथिल हाइड्रोजन सल्फेट बनाता है—



(एथिल हाइड्रोजन सल्फेट)

यह एथिल हाइड्रोजन सल्फेट ऐलकोहल के दूसरे अणु से संयुक्त होकर ईथर देता है और सल्फ्यूरिक अम्ल फिर मुक्त हो जाता है—



इस प्रकार अभिक्रिया दो पदों में समाप्त होती है। ऐलकोहल में जब सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल मिलाया जाता है तो उष्मा उत्पन्न होती है और मिश्रण गरम हो उठता है। बाहर से गरम करके ताप और ऊँचा किया जाता है और ऐसा करने पर ईथर का आसवन आरंभ होता है। साथ ही साथ भ्रंश के में ऐलकोहल की धार मतत पड़ती जाती है। उष्मा इस प्रकार नियमित रखते हैं कि ताप १३०° से० के निकट स्थायी बना रहे। जब सल्फ्यूरिक अम्ल के आयतन का पाँच गुना ऐलकोहल किया कर चुकता है, तो ताप १४१° से० तक बढ़ा देते हैं। इस प्रकार जो ईथर मिलता है उसमें कुछ ऐलकोहल, कुछ सल्फ्यूरिक अम्ल और कुछ पानी भी मिला होता है। कैल्सियम क्लोराइड मिलाकर पानी अलग कर दिया जाता है और दो तीन बार पुनः आसवन करके शुद्ध ईथर प्राप्त कर लिया जाता है।

ईथर (द्वि-एथिल ईथर) निरंग, पारदर्शक, वाष्पशील द्रव है, इसका वर्तनांक भी काफी ऊँचा है। इसमें एक विजिप्ट गंध होती है। इसके वाष्पों को अधिक देर तक सूँघा जाय तो निश्चेतना या मूर्छा आ जाती है। यदि जरूरी के किसी अंग पर ईथर डाला जाय तो यह अंग सूख जाता है और ठंडक प्रतीत होती है। इसका स्वाद आरंभ में तो जलता मा पर बाद में ठंडा भा प्रतीत होता है। १५° ५' से० ताप पर इसका अधिक घनत्व ०.७२ है, अर्थात् यह पानी से हल्का है। ३४.६° पर यह उबलता है और हवा इसकी भाप से ढाई गुनी भारी होती है। यदि द्रव को -१२६° से० तक ठंडा किया जाय तो यह जमकर हिम बन जाता है। ईथर पानी के साथ अंशतः मिश्रण है और इसका १२ प्रतिशत के लगभग पानी में घुल जाता है। ईथर में भी पानी थोड़ा विलेय है। ईथर बहुत अधिक ज्वलनशील है। इसका वाष्प तत्काल आग पकड़ लेता है, अतः इसे आग से दूर रखना चाहिए। जब यह जलता है तो इसकी ज्वाला पीत श्वेत रंग की होती है। भारतवर्ष की ग्रीष्मऋतु के ताप पर यह उड़ जाता है, अतः इसे शीत कमरों में रखना आवश्यक है।

वसा, मज्जा और तेलों के घोलने के लिये ईश्वर बहुत ही अच्छा विलायक है और इस गुण के कारण ईश्वर का उपयोग रसायनशालाओं में विलायक के रूप में बहुत किया जाता है। तेलहनों की खली को यदि ईश्वर द्वारा क्षुब्ध किया जाय, तो खली का समस्त तेल ईश्वर में घुल जायगा, और आसवन करके ईश्वर और तेल अलग किए जा सकेंगे। ईश्वर में आयोडीन, गंधक, फास्फरस एवं स्ट्रिकनिन आदि ऐलकलायड भी विलेय है।

ईश्वर का उपयोग हिममिश्रण तैयार करने में भी किया जाता है। ठोस कार्बन डाइआक्साइड और ईश्वर के मिश्रण द्वारा अति नीचा ताप उपलब्ध हो सकता है।

यदि मनुष्य अथवा पशुओं को ईश्वर का सेवन कराया जाय, तो आरंभ में तो मादक उत्तेजना प्रतीत होती है पर थोड़ी देर में ही तंद्रा आने लगती है और शनैः शनैः चेतना सुप्त होने लगती है। इस गुण के कारण शल्य-चिकित्सा के प्रारंभिक युग में ईश्वर का उपयोग संवेदनाहारी या निश्चेतक के रूप में किया जान लगा था। बाद में यह पता चला कि इस कार्य के लिये क्लोरोफार्म अधिक उपयोगी है। सन् १७६५ में डाक्टर पियरसन ने ईश्वर वाष्पों का प्रयोग दमा के रोगों के कष्टनिवारण में किया। ईश्वर द्वारा निश्चेतना उत्पन्न की जा सकती है, इस संबंध में ऐतिहासिक प्रयोग गॉडविन (१८२२), मिचेल (१८३२), जैक्सन (१८३३) एवं वुड आरवेच (१८३४) के हैं। डाक्टर मॉर्टन ने १८४६ में पहली बार ईश्वर का प्रयोग दांत निकालने में किया। इस प्रयोग की सफलता का समाचार लंदन में १७ दिसंबर, १८४६ को पहुँचा और २२ दिसंबर को डा० राविन्सन और लिस्टन ने शल्यकर्म में ईश्वर के प्रयोग की दोहराया। एक वर्ष तक शल्यकर्म में ईश्वर के उपयोग की धूम रही। इसके बाद ही एडिनबरा के सर जे० वाइ० सिपसन ने क्लोरोफार्म में ईश्वर से भी अच्छे निश्चेतक गुणों का अनुभव किया। (सं० प्र०)

ईश्वर २. संपूर्ण ब्रह्मांड में तथा समस्त पदार्थों के अंतरंग में व्याप्त एक परिकल्पित माध्यम जिसमें विद्युच्चुंबकीय तरंगों के संचार की संभावना प्रकट की गई है, यद्यपि ईश्वर का अस्तित्व को पुष्टि किसी प्रयोग द्वारा नहीं जा सका है। कई वर्षों तक वैज्ञानिक ईश्वर के गुणों को समझने का चयन करते रहे, लेकिन इसमें उन्हें सफलता नहीं मिली और पता चला कि ईश्वर का वास्तविकता से कोई संबंध नहीं है। आइंस्टाइन के आपेक्षिकता सिद्धांत के अनुसार ईश्वर को संकल्पना व्यर्थ है। अतः इसके अस्तित्व को अब अधिकांश वैज्ञानिक नहीं मानते हैं। (नि० सि०)

ईथेलवर्ट इंग्लैंड के प्रसिद्ध प्राचीन लेखक वीड ने इयोरमेनूक के वेटे कैंट के राजा ईथेलवर्ट का उल्लेख किया है। ईथेलवर्ट ५०७ ई० में गद्दी पर बैठा और संभवतः हंवर तक उसके राज्य का विस्तार था। इस अंग्रेज राजा का महत्व इंग्लैंड में इसके शासनकाल में ईसाई धर्म के प्रचार से है। पेरिस की राजकुमारी ईसाई वेता से उसने विवाह किया और उसी के प्रभाव से ५१७ में जब आगस्तोन् थैनेट में उतरा तब राजा ने उसका प्रति सहिष्णुता का वताव किया और उसका उपदेश सुनकर स्वयं ईसाई हो गया। एक दूसरा ईथेलवर्ट ईथेलवालड का बेटा, पश्चिमी संक्सनों का भा राजा था, जो कैंट की गद्दी पर ८६५ ई० में बैठा। उसे भी एक जमान तक डेना से युद्ध करना पड़ा था। (ग्रॉ० ना० उ०)

ईथेलरेड प्रथम (८६६-७९) वेसेक्स और कैंट का राजा, जिसका सारा जीवन डेनों से लड़ते बीता। उसके गद्दी पर बैठने के साल ही डेनों ने अपना एक बड़ी सेना ईस्ट एंग्लिया में उतार दी और दो साल बाद जा स्वयं ईथेलरेड के साथ उनका युद्ध शुरू हुआ वह ८७१ ई० में उसके मरने पर भा खत्म नहीं हुआ। कभी हार कभी जीत उसके हिस्से पड़ी और अंत में संभवतः लड़ाई में खाई चोट से ही ईथेलरेड की जान गई। (ग्रॉ० ना० उ०)

ईथेलरेड द्वितीय (ल० ९६८-१०१६ ई०) इंग्लैंड का राजा, दूसरा लोकप्रिय नाम ईथेलरेड 'अप्रस्तुत' (दि अनरेडी), राजा एडगर का पुत्र। भाई एडवर्ड की हत्या के बाद ९७८ ई० में गद्दी पर बैठा। एक साल बाद ही डेनों के आक्रमण शुरू हो गए। ईथेलरेड उन्हें धन दे देकर

जाँटाता रहा। उनके आक्रमणों का फिर तो ताँता बँध गया और उन्होंने एग्जिटर और नारविच के आसपास का सारा जनपद रौंद डाला।

ईथेलरेड का राज्यकाल विशेषतः इन डेनी आक्रमणों के लिये ही विख्यात है। १०१३ से इन आक्रमणों ने राजनीतिक रूप लिया और उनकी मान लूट खसोट बंद हो गई। धीरे धीरे उत्तरी इंग्लैंड पर डेनों का अधिकार हो गया और लंदन पर भी हमले शुरू हुए। १०१६ में ईथेलरेड की मृत्यु हुई। उनकी रानी एमा ने इंग्लैंड के डेन विजेता कैन्युट महान् से विवाह कर लिया। एमा का ईथेलरेड के साथ विवाह स्वयं एक विनिष्ट घटना थी क्योंकि उससे इंग्लैंड और नारमंडी के बीच जो संबंध कायम हुआ उसने नारमनों द्वारा इंग्लैंड की विजय का द्वार खोल दिया।

(ग्रॉ० ना० उ०)

इथेल्स्टान (ल० ८६४-९४० ई०) इंग्लैंड का सैक्सन राजा,

प्रसिद्ध अल्फ्रेड का प्रसादप्राप्त पोता और एडवर्ड दि एल्डर का बेटा। इथेल्स्टान ने अपनी बहन का विवाह नार्थेब्रिया के राजा से किया और उस राजा के मरते ही वह नार्थेब्रिया को दबांच बैठा। अब उसे इंग्लैंड के दूसरे राजाओं ने अपना अधिराज मान लिया। फिर उसने नार्थेब्रिया के मृत राजा के विद्रोही भाई गुयक्रिय को देश से निकालकर डेनी फौजों को यहाँ से हटाया और वेल्स तथा कार्नवाल के लोगों को अपनी अपनी हद्दों में रहने की मजबूर किया। ९३४ ई० में स्कॉटलैंड पर हमला कर उसे परास्त किया।

इथेल्स्टान ब्रिटेन का पहला राजा था जिसने समूचे देश पर प्रभुता का दावा किया, जो दावा अधिकांश में मनासिब था। उसी ने पहले पहल इंग्लैंड को यूरोप के अन्य देशों की राजनीति के घने संपर्क में खोला और वहाँ के राजकुलों से वैवाहिक संबंध स्थापित कर इंग्लैंड की शक्ति बढ़ाई। इस प्रकार विवाहों द्वारा फ्रांस, आस्ट्रिया, जर्मनी आदि उसके राजकुल से संबंधित हो गए। नारवे से उसने अपना दौत्य संबंध इतना घना जोड़ा कि वहाँ का अगला राजा उसी के राजकुल में पला। इथेल्स्टान ने विवाह नहीं किया, इससे उसके कोई संतान न थी। उसके जमाने का कानून बड़ी मात्रा में मिलता है जिससे स्वयं राजा की अनुपातविरोधी दंडनीति के विपरीत प्रतिक्रिया प्रकट होती है। उदाहरणतः उसने १२ साल के बालकों को चोरी के लिये प्राणदंड देना बड़ा बेजा समझा और इस संबंध में आयु की अवधि और ऊँची कर दी। (ग्रॉ० ना० उ०)

ईद का शाब्दिक अर्थ सामयिक स्थितिपरिवर्तन है। व्यवहार में इस शब्द का प्रयोग दो प्रमुख मुसलमानों प्रार्थना के त्योहारों के लिये होता है—ईदुल फ़ित (वक्ररीद), जो दसवीं ज़िलहिज्ज को मनाई जाती है, तथा ईदुलजुहा जो रमजान के अंत के महीने के बाद पहले 'शावान' को मनाई जाती है। इन प्रार्थनाओं में दो 'रकत' और धर्मपदण होते हैं। जहाँ तक संभव हो, ईद की नमाज नगर के किसी खुले हुए स्थान पर संपन्न की जाती है; अन्यथा यह नमाज मस्जिद में भी हो सकती है।

प्रत्येक मुसलमान को, यदि संभव हो, जीवन में एक बार ईदुल फ़ित के अवसर पर मक्का की तीर्थयात्रा करनी चाहिए। मुसलमानों का विश्वास है कि हज के कुछ रियाज पंगवर इब्राहीम के समय से प्रचलित है जिनमें एक यह है कि प्रत्येक हाजी 'मिना' के ऊपर एक पशु की बलि दे। जो मुसलमान हज करने नहीं जाते वे अपने घरों पर ही पशुबलि देते हैं। नियमानुसार उनको बलिपशु का मांस गरीबों को बाँट देना चाहिए।

शिया मुसलमान एक तीसरी ईद भी मनाते हैं जिसका नाम ईद-इ-गदीर है। यह नाम मक्का और मदीना के बीच स्थित एक तालाब के नाम पर आधारित है। उनका विश्वास है कि उक्त तालाब पर आकर पंगवर ने कहा था, "जिस किसी का भी पूज्य मैं हूँ उसका पूज्य अली भी है"। (मु० ह०)

ईदर महाराष्ट्र राज्य के माहेकांथ एजेंसी में स्थित एक राजपूत रियासत थी। (स्थिति : अ० २३° ६' से २४° २६' तक उ० और दे० ७२° ४५' से ७३° ३६' तक पू०)। इसका क्षेत्रफल १६६६ वर्गमील था। इसकी सीमा उत्तर में सिरोंही तथा उदयपुर, पूर्व में डूंगरपुर, दक्षिण तथा पश्चिम में बंबई तथा बड़ौदा राज्य थी। इस राज्य के दक्षिण पश्चिम भाग में बालुकानिमित्त समतल क्षेत्र हैं, परंतु अन्य भाग

ऊँचे नीचे तथा पहाड़ियों एवं जगलों से भरे हैं। प्रदेश की जलवायु गरम है। राज्य में सावरमती, हथमती, मेशवा, पाजन, वात्रक आदि नदियाँ बहती हैं। राज्य का इतिहास आठवीं शताब्दी से उपलब्ध है। यहाँ बसनेवालों में अधिकांश कोली हैं। पहाड़ी क्षेत्रों को छोड़कर राज्य की भूमि साधारणतः उपजाऊ है। लगभग १७ प्रतिशत भूमि कृषि के काम में लगी है। सन् १८६६ तथा १९०० ई० में घोर अकाल के समय राज्य को बहुत क्षति उठानी पड़ी थी। यह देशो रियासत अब महाराष्ट्र राज्य में मिला दी गई है।

ईदर (अथवा भारत राष्ट्रीय ऐटलस के अनुसार इदार) नगर भारत के आधुनिक महाराष्ट्र राज्य के सावरकंथा जिले में अहमदाबाद नगर से ६४ मील उत्तर पूर्व में स्थित है। (स्थिति: अ० २३° ५०' उ० तथा दे० ७३° ४' पू०)। यह नगर इलदुर्ग के नाम से भी प्रख्यात है। पहले यह नगर ईदर रियासत की राजधानी था। नगर चारों ओर से ईंटों की दीवार से घिरा है जिसमें भीतर जाने के लिये पत्थर का एक द्वार बना हुआ है। प्रागतान चट्टानों में निर्मित गुफा मंदिर हैं जो कम से कम ४०० वर्ष पुराने आँके गए हैं। नगर में राजमहल के अतिरिक्त अन्य कई सुंदर भवन हैं। (श्या० सु० श०)

ईदिपस ग्रंथि मनोविश्लेषण के जन्मदाता डाक्टर सिगमंड फ्रायड ने पुत्र की अपनी माता के प्रति कामवासना (सेक्स) की ग्रंथि को 'ईदिपस ग्रंथि' की संज्ञा दी। प्राचीन ग्रीक लोककथाओं तथा सोफोक्लीज द्वारा लिखित "ईदिपस रेक्स" के अनुसार ईदिपस थीबिज के राजा लेउस और रानी जोकास्ता का पुत्र था। ईदिपस के जन्म के पूर्व ही एक ज्योतिषी ने भविष्यवाणी की थी कि यह अपने पिता का हत्यारा होगा। इसलिये जन्म लेते ही इसे राजा लेउस ने राज्य से निकाल दिया। ईदिपस का उद्धार पड़ोस के राजा के द्वारा हुआ जिसके यहाँ उसका राजकुमारों जैसा लालन पालन हुआ। बड़े होने पर इसने भी ज्योतिषी से परामर्श किया जिसने उसे यह चेतावनी दी कि वह अपनी मातृभूमि छोड़कर चला जाय क्योंकि उसके भाग्य में अपने पिता का हत्यारा और अपनी माता का पति होना लिखा है। ईदिपस राज्य छोड़ चल पड़ा लेकिन मार्ग में ही उसे राजा लेउस मिला जिसे उसने एक हल्की मुठभेड़ में ही मार डाला। वह थीबिज पहुँचा जहाँ उसने दैत्य स्फिक्स पर विजय प्राप्त की जिसके आतंक से थीबिजवासी पीड़ित थे। कृतज्ञ थीबिजवासियों ने उसे वहाँ का राजा निर्वाचित किया तथा जोकास्ता का हाथ उसके हाथों में दे दिया। बहुत वर्षों तक शांति और संमानपूर्वक राज्य करते हुए उसे जोकास्ता से दो पुत्र और दो पुत्रियाँ उत्पन्न हुईं। कुछ समय उपरांत थीबिज में भीषण महामारी फैली। थीबिजवासियों ने ज्योतिषी से परामर्श किया जिसने कहा कि जब तक लेउस के हत्यारे को थीबिज से निष्कासित नहीं किया जायगा तब तक महामारी का प्रकोप शांत नहीं हो सकता। इधर ईदिपस को भी अपनी माता और पिता का रहस्य ज्ञात हो गया। पश्चात्तापवश उसने अपनी आँखें फोड़ लीं तथा उसके पुत्रों ने उसे थीबिज से निष्कासित कर दिया। जोकास्ता ने आत्महत्या निवश फाँसी लगाकर आत्महत्या कर ली।

फ्रायड के अनुसार ईदिपस की यह कथा हर मनुष्य के अंतर में छिपी हुई कामवासना की एक ग्रंथि का सांकेतिक प्रतिनिधान करती है। मनुष्य की प्रथम कामवासना का लक्ष्य माता और प्रथम हिंसा और घृणा के भाव का लक्ष्य पिता होता है। इसी कामवासना की भावग्रंथि को इन्होंने "ईदिपस ग्रंथि" के नाम से संबोधित किया। मनुष्य के जीवन पर इसके प्रभावों की चर्चा करते हुए इन्होंने कहा कि यही ग्रंथि हमारे नैतिक, धार्मिक और सामाजिक नियमों तथा प्रतिबंधों की पृष्ठभूमि में कार्यरत है। पाप और अपराध की भावना का जन्म इसी से हुआ। अपने को किसी प्रकार का स्वतः आघात पहुँचाने, आत्महत्या करने या अपने को स्वतः दंडित करने के भाव इसी के कारणवश उत्पन्न होते हैं। इनके अनुसार मनुष्य के विकास की जड़ में यह ग्रंथि ही है क्योंकि विकास के प्रारंभ में मनुष्यों ने सर्वप्रथम अपने ऊपर केवल दो प्रतिबंध लगाए। पहला, अपने जन्मदाता या पिता की हत्या न करना और दूसरा, अपनी जननी या माता से विवाह न करना। यही दो प्रथम नैतिक और धार्मिक नियम हैं।

किसी भी प्रकार की मानसिक विकृतावस्था और मुख्यतया मनो-दोषल्य (साइकोन्यूरोसिस) का भी मूल कारण इन्होंने इसी ग्रंथि को माना। इनका कथन था कि यह ग्रंथि सामान्य और असामान्य दोनों ही प्रकार के व्यक्तियों में पाई जाती है, अंतर केवल इतना है कि एक ने उसपर विजय प्राप्त कर ली है और इसलिये वह सामान्य है जबकि दूसरा उसका दास है और इसलिये वह असामान्य है। विभिन्न समूहों, जातियों और समाजों के आपसी मतभेद तथा संघर्षों का मूल कारण भी उनके अपने माता पिता के प्रति स्थापित प्रत्ययों की भिन्नता ही है, ऐसा इनका विचार था।

एक ही वस्तु के प्रति प्रेम और घृणा के विपरीत भावों के विद्यमान होने का कारण भी इन्होंने 'ईदिपस ग्रंथि' को ही माना। हमारा संवेगात्मक जीवन, मौलिक रूप में, एक ही वस्तु के प्रति इस प्रकार के विपरीत भावों के समावेश से अपरिचित था। सर्वप्रथम ऐसे भावों की उत्पत्ति संभवतः माता पिता के प्रति हमारे संवेगात्मक संबंधों से ही होती है क्योंकि इनका प्रबलतम रूप माता पिता के प्रति भावों में ही पाया जाता है।

माता के प्रति प्रेम और पिता के प्रति घृणा के भावों को कभी कभी "धार्मिक (पॉजिटिव) ईदिपस ग्रंथि" तथा पिता के प्रति प्रेम और माता के प्रति घृणा को "ऋणात्मक (नेगेटिव) ईदिपस ग्रंथि" कहा जा रहा है। इस ग्रंथि का एक स्वरूप पुत्री का पिता के प्रति कामवासना की भावना में भी पाया जाता है जिसे "एलेक्ट्रा ग्रंथि" कहा जाता है।

फ्रायड के इस कथन के विरोध में कि "ईदिपस ग्रंथि" सार्वभौमिक है, इसका आधार जन्मजात है तथा यह एक ही स्वरूप में हर मनुष्य में पाई जाती है, नव-फ्रायडीय तथा अन्य आधुनिक सिद्धांतों ने कहा कि इसका आधार संस्कृति माना जाता है, यही इसके स्वरूप का विभिन्न व्यक्तियों में निर्धारण करती है। फेनिचल के अनुसार व्यक्ति के अपने पारिवारिक अनुभव ही उसकी इस ग्रंथि की उत्पत्ति और उसके वास्तविक स्वरूप का निर्धारण करते हैं। ऐडलर ने इस ग्रंथि को मौलिक या जन्मजात नहीं माना वरन् उसने कहा कि यह माता के अधिक लाड़ प्यार का अप्राकृतिक परिणाम है। जुंग के अनुसार यह ग्रंथि मनुष्य की पुनर्जन्म की मौलिक इच्छा का सांकेतिक प्रतिनिधान करती है अर्थात् मनुष्य की मौलिक इच्छा अपने जन्मस्थान में लौट जाने की होती है। रैक ने जुंग की इस काल्पनिक उड़ान को स्वीकार करते हुए भी यह कहा था कि इस ग्रंथि का सार बालक के अपने माता पिता के प्रति संपूर्ण संबंधों में है। पारिवारिक संबंधों की महत्ता को स्वीकार करते हुए हार्नी ने इसे दो स्थितियों पर आधारित बताया। पहली परिस्थिति माता पिता की उत्तेजक कामवासनाएँ हैं और दूसरी, दूसरों पर आश्रित रहने की आवश्यकताओं तथा माता-पिता के प्रति हिंसात्मक भावनाओं के मानसिक द्वंद से उत्पन्न चिंता की स्थिति है। फ्रोम ने पितापुत्र के बीच इस संघर्ष का आधार कामवासना न मानकर पितृप्रधान समाजों की अधिकार प्राप्त करने की भावना माना है।

सलिवन, टाम्सन आदि अन्य विद्वानों ने भी परिवार के अंतर्गत पारस्परिक संबंधों को ही इस ग्रंथि का आधार माना है। (श्रो० क०)

ईनिड संयुक्त राज्य अमरीका के ओकलाहोमा राज्य का चौथा बड़ा नगर है। यह समुद्रतल से १,२६६ फुट की ऊँचाई पर विचिता नगर से दक्षिण पश्चिम में ६५ मील दूर स्थित है। रेल द्वारा ओकलाहोमा नगर इससे केवल ८८ मील दूर है। इसकी केंद्रीय स्थिति विशेष रूप से उल्लेखनीय है। यह न केवल एक बड़ा रेलवे जंक्शन है, वरन् प्रांतीय मार्ग तथा अंतर्प्रांतीय मार्ग भी इसकी बगल से जाते हैं। यहाँ नगरपालिका का एक हवाई अड्डा भी है। यहाँ कई अन्न उच्चालित्र (ग्रेन एलिवेटर) हैं, जिनमें एक दो करोड़ बुशेल का भांडार रखा जा सकता है। सर्वप्रथम सन् १९०७ ई० में इसके निकट प्राकृतिक गैस का पता चला था और सन् १९१६ ई० में मिट्टी के तेल की सफल खोज हुई, जिसने इस नगर को अत्यंत समृद्धिशाली बना दिया है। आज यह एक बड़ा औद्योगिक केंद्र है जहाँ मिट्टी के तेल को शुद्ध करने के कारखाने हैं तथा ट्रैक्टर, कृषि संबंधी अन्य मशीनें, रेलवे इंजन तथा मालगाड़ियाँ बनाई जाती हैं। यह शिक्षा का भी एक बड़ा केंद्र है; शिक्षा संस्थाओं में फिलिप्स विश्वविद्यालय (सन्

१६०७ ई० में स्थापित) विशेष रूप से उल्लेखनीय है। ईनिड का जिलान्यास सन १८६३ में हुआ था तथा उसी वर्ष इसे नगर की श्रेणी भी प्राप्त हो गई थी। सन् १९७० में इसकी जनसंख्या ४३,५५७ थी। (ले० रा० सि०)

ईनियस तावितकस संभवतः स्तोंफालस का निवासी जो ई० पू० ३६७ में आर्कादी संव का सेनापति था। इसने युद्ध विद्या के संबंध में अनेक ग्रंथों की रचना की जो जिनका सारसंग्रह पिहंस ने किया था। दुर्गरक्षा संबंधी इसकी रचना नष्ट होने से वच गई है। इस ग्रंथ से पता चलता है कि उन दिनों दुर्ग की रक्षा, बाह्य शत्रुओं की अपेक्षा आंतरिक विरोधी गुटों से की जानी अधिक आवश्यक थी। भाषा की दृष्टि से भी इस अत्रिगुप्त रचना का इसलिये महत्व है कि इसमें अतिका की भाषा से बाहर की यूनानी भाषा का स्वरूप देखने को मिलता है जिससे पश्चात्कालीन जनसामान्य की भाषा के तत्वों का कुछ पता चलता है।

(भो० ना० श०)

ईनिस आंकिसिज और अफोदीती का पुत्र। होमर के 'ईलियड' में उसका नाय के वीरों में उल्लेख है। लातीनी कवि वर्जिल ने उसी पर अपना प्रसिद्ध काव्य 'ईनिड' लिखा। ग्रीक और लातीनी परंपरा के अनुसार, कहते हैं, नाय के विध्वंस के पश्चात् उसने गृहदेवताओं और वृद्ध पिता को पीठ पर लिया और पुत्र का हाथ पकड़ भगदड़ में बाहर की राह ली। उसकी पत्नी उसी भगदड़ में खो गई। फिर वह सागर की राह फिरता रहा। अंत में तूफान ने उसे अफ्रीकी तीर पर डाल दिया। ईनिस के संबंध की घटनाएँ तो अधिकतर पुराण ही हैं पर उन्होंने यूरोप के प्राचीन साहित्य को पर्याप्त प्रभावित किया है और उसके चरित को लेकर मध्यकाल में अनेक यूरोपीय भाषाओं में रोमांचक कथाएँ भी प्रस्तुत हुई हैं।

(भ० श० उ०)

ईरान पश्चिमी एशिया का एक राजतंत्र है जो १६३५ ई० के पूर्व पश्चिमा (फारस) कहा जाता था। २,००० ई० पू० में इसका नाम आर्याना था। इसके दक्षिण में फारस एवं ओमान की खाड़ियाँ तथा अरब सागर, पश्चिम में ईराक एवं तुर्की, उत्तर में रूस एवं कैस्पियन सागर तथा पूरव में पाकिस्तान एवं अफगानिस्तान हैं। यह उत्तर पश्चिम से दक्षिण पूर्व दिशा में १,४०० मील लंबा तथा उत्तर से दक्षिण ८७५ मील चौड़ा है।

स्थिति—२५° उ० अ० से ४०° उ० अ०, ४४° पू० दे० से ६३° ३०' पू० दे०। क्षेत्रफल : १६,२१,८६० वर्ग किलोमीटर (६,२८,००० वर्गमील); जनसंख्या (१९६६ ई०) : २,५७,८१,०६०। ईरान का अधिक भाग मरुस्थल है। अतः जनसंख्या प्रायः सर्वत्र विरल है, जिसका औसत घनत्व केवल १३ प्रति वर्ग कि०मी० है। प्रमुख नगरों में १० नगरों की जनसंख्या एक लाख से अधिक है। वे हैं तेहरान (१९७० में ३०,१५,०००), टेबीज (४,६८,४५६), इस्फहान (५,७५,००१), मेसेद (४,१७,१७१), अवादान (२,७०,७२६), शिराज (१,६६,०६६), करमनशाह (१,१८,३४४), अह्वान (२,०६,२६५), रश्त (१,४१,७५६), एवं हमदान (१,६१,६४४)। तेहरान यहाँ की राजधानी है, फारसी राज्यभाषा है।

मरुस्थल में भूमि कई प्रकार की है और वहाँ के देशवासियों ने इनको विशेष नाम दिए हैं। वजरी या वालू के कड़े पृष्ठ को दशत कहते हैं, बिना जल या वनस्पति के क्षेत्रों को लुट कहते हैं और काले कीचड़ के दलदलों को, जिनपर बहुधा नमक की पपड़ी बँध जाती है, कबीर कहते हैं। कबीरों से यात्रियों को बहुत डर लगता है, क्योंकि ऊपर से दृढ़ दिखाई पड़ने वाली पपड़ी के नीचे बहुधा गहरा दलदल रहता है जिसमें यात्री डूबकर मर जाते हैं।

ईरान आल्प्स-हिमालय-भंजतंत्र (फोल्ड सिस्टम) के अंतर्गत है। इसकी उत्तरी एवं दक्षिणी सीमा पर क्रमानुसार एलबुर्ज एवं जैथस पर्वत-श्रेणियाँ हैं जो पश्चिम में आर्मीनिया की गाँठ में मिलती हैं। ईरान तीन प्राकृतिक खंडों में विभक्त है :

(१) एलबुर्ज पर्वत—यह परतदार चट्टानों का बना है, जिसमें अनेक

ज्वालामुखी पहाड़ हैं। ईरान की डेमावेंड नामक सर्वोच्च चोटी की ऊँचाई १८,६०० फुट है।

(२) मध्य का पठार—पर्वतों से घिरा यह विस्तृत पठार प्राचीन मरिअ चट्टानों का बना है। इसकी ऊँचाई ४,००० फुट है। इसका पूर्वी भाग अधिक चौड़ा है जहाँ मरुस्थल पर दलदल मिलते हैं। यहाँ सिस्तान एवं जाज्ज मुरियन द्रोणी (वेसिन) की ऊँचाई केवल १,००० फुट है।

(३) जैथस पर्वत—उत्तर पश्चिम से दक्षिण पूर्व को फैला यह पर्वत ईरान की दक्षिण पश्चिमी सीमा निर्धारित करता है। इस्फहान के पश्चिम लुरीस्तान एवं बख्तियारी प्रदेश में इसके सर्वोच्च भाग की ऊँचाई १४,००० फुट है।

ईरान के आधे से अधिक भाग (३,५०,००० वर्ग मील) का जल-परिवाह आंतरिक है। आंतरिक परिवाह के क्षेत्र में पूर्व में दशत-ए-लुट, सिस्तान एवं जाज्ज मुरियन नामक द्रोणियाँ हैं, पश्चिम में उर्मिया झील (२०,००० वर्ग मील) एवं मध्य में दशत-ए-कबीर है। उत्तर में सफीद रुद, गारगन एवं अर्वक नामक नदियाँ कैस्पियन सागर में गिरती हैं। दक्षिण पश्चिम में ईरान की एकमात्र नाव चलाने योग्य नदी काहँ बख्ति-यारी पर्वत से निकलकर शत-अल-अरब की सहायक बनती है।

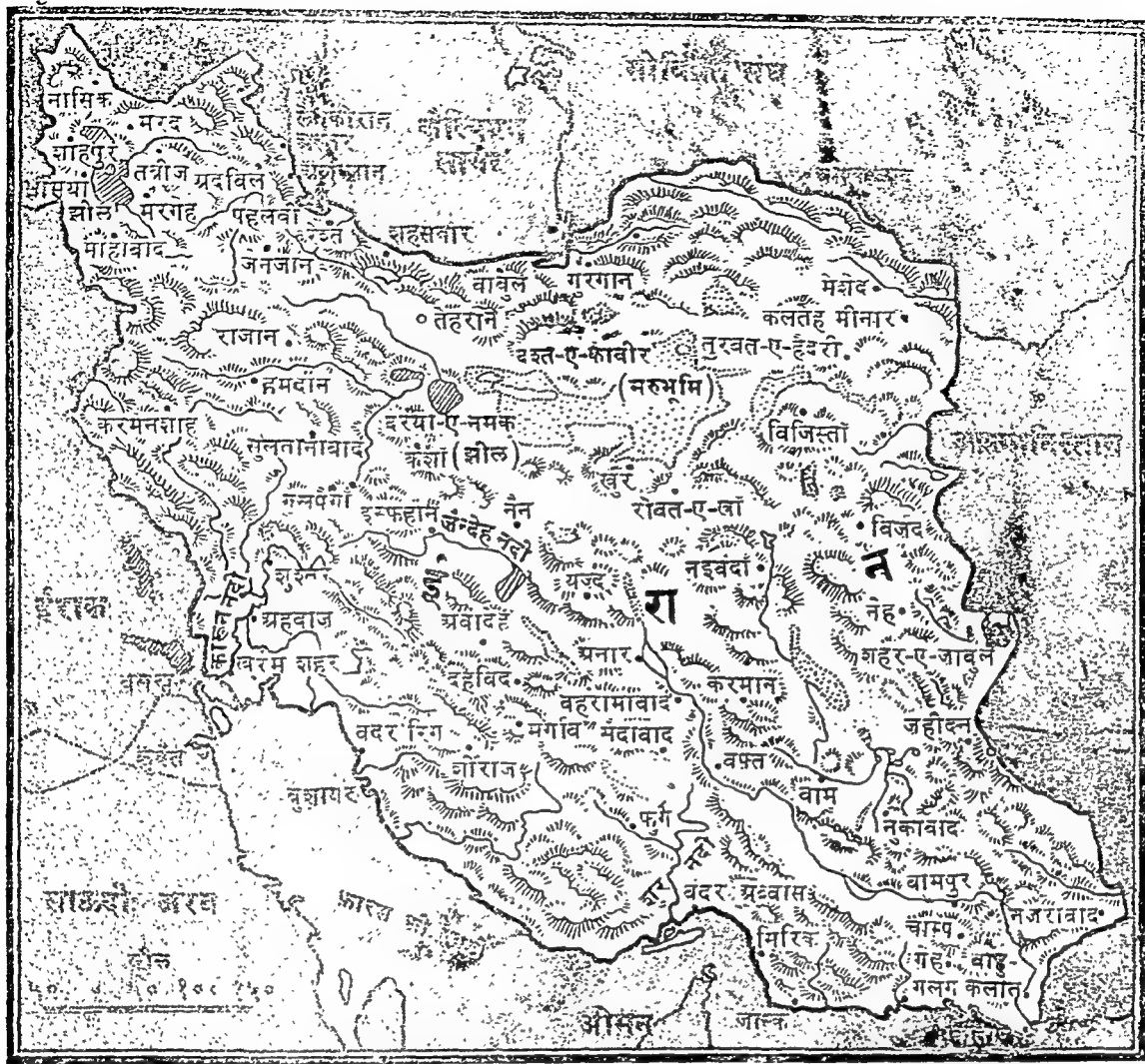
ईरान की जलवायु, कैस्पियन तटीय भाग को छोड़, अति विषम है। अत्यधिक तापांतर (४०° फा०), अल्पवृष्टि एवं अति प्रचंड वायु, पर्वता-वृत पठारों एवं द्रोणी की जलवायु को विशेषताएँ हैं। वर्षा जाड़े में रुम-सागर से आनेवाले चक्रवात से होती है। कैस्पियन प्रांतों में सर्वाधिक वर्षा (लगभग ५०") होती है। पठार के उत्तर पश्चिमी भाग में वर्षा लगभग १२", मध्य में ६" तथा दक्षिण पूर्व में हुसेनावाद एवं सिस्तान में केवल २" होती है। फारस की खाड़ी के तटस्थ क्षेत्र में वर्षा १०" होती है। जाड़े में पर्वतों पर तुपायपत होता है। ग्रीष्म ऋतु में सिस्तान मरुस्थल में बालू एवं धूलयुक्त अति प्रचंड वायु लगभग ७० साल प्रति घंटे के वेग से प्रायः १२० दिन तक चलती है। यह प्रदेश आंधियों का देश कहा जाता है जो "१२० दिन की आंधी" के लिये कुख्यात है।

कैस्पियन प्रांतों में ३,००० फुट की ऊँचाई तक रुमसागरीय जलवायु-तुल्य वनस्पति मिलती है। इमारती लकड़ी मज्जनदेरन, गिलान, फार्स एवं कुदिस्तान प्रांतों में प्राप्त होती है। मध्य ईरान के पठार एवं पहाड़ियाँ वृक्षविहीन हैं। बबूल करमन, करमनशाह एवं खुरासान में मिलता है। दक्षिणी ईरान में खजूर की प्रचुरता है। जैतून के पेड़ 'हदवर' में प्राप्त है।

ईरान फल की उपज के लिये प्रसिद्ध है। खरबूजा, तरबूज, अंगूर, खूबानी, चेरी, बेर एवं सब साधारणतः सभी जगह उपजाए जाते हैं। टेबीज एवं मेसेद के सतालू (अफतालू), इस्फहान के खरबूजे एवं चेरी, डेमावेंड के सेब, नतांज की नाशपाती तथा करमनशाह के अंजीर विशेष प्रसिद्ध है।

कैस्पियन प्रांतों के अतिरिक्त, शेष ईरान में नदियों एवं कनातों या करेजों (अर्थात् सोतों और नालों) द्वारा सिंचाई करके खेती होती है। फारस की खाड़ी के तटस्थ मैदान में शुष्क कृषि प्रचलित है। गेहूँ, जौ, बाजरा, कोदो, कुटकी, जवारी एवं मक्का प्रायः सभी भागों में हाव हैं। चावल के लिये कैस्पियन क्षेत्र प्रसिद्ध है। पठारी भाग की मुख्य उपज गेहूँ एवं मक्का है। रुई विशेषतः कैस्पियन तट तथा खुरासान, इस्फहान, एवं येजद प्रांतों में होती है। तंबाकू उर्मिया, काजान एवं इस्फहान जिलों में उपजाया जाता है। अफीम के उत्पादन पर १९५६ ई० से प्रतिबंध लगाया गया है। गिलान, मज्जनदेरन, येजद एवं काजान क्षेत्र में रेशम के कीड़े पाले जाते हैं।

यहाँ की अस्थायी (खानाबदोज) जातियों एवं कृषकों का मुख्य व्यवसाय ऊन के लिये भेड़ पालना है। ऊन दरी एवं कालोन बनाने के काम आता है। अजरबैजान एवं खुरासान के प्रांत घोड़ा, गधा, भेड़ एवं बकरे के लिये विख्यात हैं। ईरान में परिवहन की अशुविधा के कारण तेल के अतिरिक्त अन्य खनिजों का विकास नहानुआ है। १९४८ ई० में खनिज तेल की संचित निधि ६,४०० लाख टन निर्धारित की गई थी। इसका उत्पादन १९५७ ई० में ३५०; १९५८ में ४०४; १९५९ में ५३६; १९६० में



ईरान

५०१; १९६१ में ५६३; १९६२ में ६४५; १९६३ में ६६०; १९६४ में ८४०; १९६५ में १२०; १९६६ में १०६०; १९६७ में १२१०; १९६८ में १३३०; १९६९ में १५३० तथा १९७० में १७२० लाख टन था। तेल का प्रमुख क्षेत्र दक्षिण पश्चिम ईरान में खूजिस्तान है जहाँ मस्जिद-ए-मुलेमान, हत्क केल, आगा जरो, गच सारन, नत्फ सफीद, एवं लाली नामक छह खाने हैं। इनके निकट अवादान में संसार का सबसे बड़ा तेल शुद्ध करने का कारखाना है, जिसकी क्षमता ५,००,००० बैरल शुद्ध तेल प्रति दिन है। पश्चिम ईरान में, ईराकी सीमा के निकट, तेल का दूसरा क्षेत्र नत्फ-ए-शाह है। यहाँ का तेल करमनशाह में शुद्ध किया जाता है। अन्य खनिजों में कोयला तेहरान एवं मजन्देरन में, लोहा करमन, समनन, इस्फहान एवं अनारक में, ताँबा अवासावाद एवं जेज न में, सीसा अनारक में तथा फीरोजा निशापुर में मिलते हैं। कुछ संखिया, सज्जी, मैंगनीज, शैल लवण, गंधक, राँगा आदि भी प्राप्त हैं।

ईरान में प्रधानतः शिल्पकला एवं कुटीर उद्योग का विकास हुआ है। बहुमूल्य दरियाँ, कालीन, रेशमी वस्त्र एवं धातुशिल्प के लिये यह प्राचीन काल से ही प्रसिद्ध है। हाल में तैल कारखानों के अतिरिक्त चीनी, सीमेंट, और रेशमी, सूती एवं ऊनी वस्त्रों के कारखाने भी खोले गए हैं। सूती एवं ऊनी वस्त्र उद्योग का प्रमुख केंद्र इस्फहान है, जो रुई एवं कच्चे ऊन के उत्पादन क्षेत्र में स्थित है। सूती वस्त्र उद्योग के अन्य केंद्र शाही, मजन्देरन,

वहशहर, कस्विन, करमन, मेशेद, एवं येज्द हैं। टेब्रीज एवं कस्विन ऊनी वस्त्र उद्योग के अन्य केंद्र हैं। रेशम उद्योग चालूस एवं रेश्त में तथा जूट उद्योग शाही एवं रेश्त में विकसित हैं। करमन दरी बुनने का प्रमुख केंद्र है। इसके अन्य केंद्र टेब्रीज, मुलतानावाद, तेहरान, शिराज, हमादान, खुरमावाद, विजार, सैन्ना एवं कशान हैं। चीनी की मिलें तेहरान एवं कैस्पियन क्षेत्र में हैं। दियासलाई टेब्रीज, जंजान, तेहरान एवं इस्फहान में बनती है। तेहरान आधुनिक उद्योग का केंद्र है जहाँ काँच, गस्त्र एवं कारतूस, रसायन, प्लैस्टिक, साबुन, सिगरेट, कृपियंत्र एवं अर्क चुआने के कारखाने हैं। १९५५-५६ ई० में ईरान ने १,२६,००० कंबल, २० लाख मोटर ऊनी, ४०० लाख मोटर सूती एवं ६० लाख मोटर रेशमी वस्त्रों का उत्पादन किया।

ईरान के मुख्य आयात चीनी, चाय, सूती वस्त्र, इस्पात, मशीन, मोटर गाड़ियाँ, टायर एवं रसायन हैं। यहाँ के मुख्य निर्यात पेट्रोल, दरियाँ, एवं कालीन, रुई, सूखे एवं ताजे फल, ऊन, चमड़ा, तेलहन आदि हैं।

(नं० कि० प्र० सि०)

ईरान का इतिहास ईरान (फारस अथवा पशिया) की सबसे पहली सभ्यताओं ने जहाँ जन्म लिया उस भूभाग को इतिहास 'एलाम' के नाम से पुकारता है। दक्षिण जागरूस से बहती हुई कारू नदी तरह तरह की उपजाऊ मिट्टी लाकर एलाम को सरसज बनाती हुई ईरान की

खाड़ी में गिरती है। एलाम में ठीक उस समय अनेक शहर आबाद हुए जिम समय सिंधु नदी के किनारे मोहनजोदड़ो की सभ्यता अपने विकासपथ पर अग्रसर हो रही थी। दौजत और तिजारत, सामाजिक संस्थाएँ, राज और शासनप्रबंध, विद्या और कलाकौशल दोनों जगह एक साथ फले फूले और दोनों जगह की सभ्यताएँ साथ साथ उन्नति करने लगीं। पश्चिम में तखे जमेशीद (पर्सपोलिस), शुश, काशान और निहावंद, उत्तर में अस्त्रावाद और अनाव जैसे बहुत से प्राचीन ईरानी शहरों की खुदाई से ताँबा, पीतल, काँसा, सोना, जवाहिरात और मिट्टी के ऐसे बर्तन मिले हैं जिनसे उस जमाने की ईरानी संस्कृति और उसकी उन्नति की मंजिलों का पता चलता है। एलाम में शुश और अनजान के राजकाजी संबंध और वहाँ की राजकीय संस्थाएँ हड़प्पा और मोहनजोदड़ो के राजकाजी संबंधों और संस्थाओं से बेहद मिलती जुलती हैं।

एलाम का राज्यशासन पुरोहितों के हाथों में था। एलाम में सब देवी देवताओं के ऊपर एक सबसे बड़े देवता की सत्ता में लोग विश्वास करते थे। एलाम में मूरज और चांद की, जल और स्थल के देवताओं की, प्रेम की देवी और संतानोत्पत्ति की देवी की पूजा होती थी। मातृदेवी भी पूजी जाती थी। वहाँ कुछ पशुओं और वृक्षों को भी पवित्र मानकर पूजा जाता था, जैसे वृषभ, नाग, सिंह आदि। हर घर और हर गाँव में एक छोटा-सा मंदिर होता था जहाँ इन देवताओं की मिट्टी या पत्थर की छोटी छोटी मूर्तियाँ होती थीं। इनके अतिरिक्त बहुत बड़े बड़े मंदिर होते थे जो 'जगुरात' या 'सिगुरात' कहलाते थे। ये बिल्कुल किले की तरह होते थे और इनमें वेशुमार दीलत और लाखों मन गल्ला जमा रहता था। सिंधु सभ्यता की तरह एलाम का समाज भी पुराने रीति रिवाजों के तंग साँचों में जकड़ा हुआ था। किसी को उससे बाहर निकलने या नई बात करने की अनुमति न थी।

उस समय एलाम की प्राचीन ईरानी सभ्यता पर एक भयानक आफत टूट पड़ी। उत्तर से आर्य आक्रमणकारियों ने, घोड़ों पर सवार लोहों के हथियार लिए, धावा बोल दिया। उन्होंने एलाम को रौंदकर अपने अधीन कर लिया। धीरे धीरे पुराने ईरानियों और नए आक्रमणकारियों की नस्लें एक दूसरे में घुल मिलकर एक हो गईं। ये आर्य ही आधुनिक ईरानियों और भारतवासियों, दोनों के पूर्वज थे। उनकी नस्ल एक थी, बोली एक थी, धर्म एक था और संस्कृति एक थी।

आर्यों के ईरान में बस जाने के बाद उनपर वहाँ की परिस्थितियों का पूरा पूरा प्रभाव पड़ा। ईरान में तरह तरह के भूभाग हैं—कहीं पहाड़ और कहीं रेगिस्तान, कहीं नदियों की धाटियाँ और बीच के मैदान, जो मनुष्यों, पशुओं और हरियाली से भरे हुए हैं, और कहीं सैकड़ों मील लंबे रेतीले मैदान, जिनमें दूर दूर तक न कोई जानदार दिखाई देता है और न कोई घास का तिनका, जहाँ सिवाय हवा की सायें रंगों के कोई आवाज मुनाई नहीं देती। उजाले और अँधेरे, नेकी और बदी की शक्तियाँ वहाँ साफ अलग अलग काम करती दिखाई देती हैं।

ईरान के पैगंबर जरतुश्त के मुद्धारों से पहले ईरानियों का जो धर्म था वही कुछ परिवर्तनों के साथ बाद के हवामनीपी और सासानी युगों में भी प्रचलित रहा। ईरानियों का यह धर्म भारत के आर्यों के वैदिक धर्म से विशेष मिलता जुलता था। इससे भी अधिक ध्यान देने की बात यह है कि जरतुश्त ने ईरानी धर्म को जो नया रूप दिया उसके हर पहलू से यह स्पष्ट है कि वह और वैदिक धर्म दोनों एक ही खानदान से हैं। आर्यों का धर्मग्रंथ 'वेद' और जरतुश्त की पुस्तक 'अवेस्ता' दोनों यही घोषणा करती हैं कि ईश्वर एक है।

आज से तीन हजार वर्ष पूर्व के ईरानी अपने को आर्य कहते थे। अवेस्ता में भी उन्हें आर्य कहकर पुकारा गया है। प्रसिद्ध ईरानी सम्राट् दारा (५२१-४८५ ई० पू०) ने अपनी समाधि पर जो शिलालेख अंकित करवाया है उसमें अपने को 'आर्यों में आर्य' लिखा है। छठी शताब्दी के ईरान के सासानी सम्राट् भी अपने को आर्य कहते थे। ईरानी अपनी बोली को 'आव्रन' या 'अव्रन' और अपने देश को 'आर्याना' या 'आइ-र्याना' कहते थे, जिसका अर्थ है 'आर्यों का निवासस्थान'। प्रचलित ईरान शब्द इसी आर्याना का अपभ्रंश है।

अवेस्ता और ऋग्वेद दोनों में वरुण को देवताओं का अधिराज माना गया है। वेदों में उसे 'अमुर विश्वदेवस' या 'अमुर मेधा' कहा गया है। अवेस्ता में उसे 'अहुर मज्दा' नाम से पुकारा गया है। वैदिक 'अमुर' (ईश्वर) ही अवेस्ता का 'अहुर' है और ईरानी 'मज्दा' का वही अर्थ है जो संस्कृत 'मेधा' का। वैदिक 'मित्र' देवता ही अवेस्ता का 'मित्र' है। अवेस्ता में ठीक उन्हीं शब्दों में मित्र की स्तुति की गई है जिन शब्दों में ऋग्वेद में मित्र की। संस्कृत में मित्र का अर्थ सूर्य भी है। ईरानी भी सूर्य के रूप में मित्र की पूजा करते थे। इन्द्र का नाम ज्यों का त्यों अवेस्ता में मौजूद है।

ईरानी धर्मग्रंथों में प्रारंभ के जिस समाज की कल्पना है वह भारतीय सतयुग की कल्पना से मिलती है। ईरानी पौराणिक कथाओं के अनुसार 'यिम' (वैदिक = यम) मानव जाति का पहला सम्राट् था। यिम आर्यों की प्राचीन पुण्य भूमि 'आर्यनम वाइजो' पर शासन करता था। आर्यों की उस पुण्य भूमि में—'न कण्ट था न क्षोभ, न मूर्खता थी न हिंसा, न गरीबी थी न छलकपट। लोग न बेडील थे, न क्रूरप। बुराई उन्हें छू न सकती थी। चारों ओर मुग्धित वृक्षों के उद्यान थे और घरों में स्वर्णस्तंभ थे। लोगों के पास अगणिता नुदर और अच्छे पशु थे।'।

ईरानी यिम को ही मानव जाति का सृजनकर्ता मानते हैं। बाद में वह मृत्यु का देवता माना जाने लगा। यिम मनुष्य के कर्मों की सख्ती से जाँच करता है और पापात्माओं को दंड देता है। एक दूसरी पौराणिक कथा के अनुसार अहुर मज्दा की प्रेरणा से सबसे पहले मध्य और मध्यो नामक संसार के पहले स्त्री पुरुष पैदा हुए। इनके बेटे गय मारेतान ने अहुर मज्दा की शिक्षाओं पर ध्यान दिया। गय मारेतान का पुत्र हावश्यंघ पहला आदमी था जिसने मनुष्य जाति के ऊपर शासन किया। हावश्यंघ का एक नाम पिशदादि भी है। पिशदादि ने लोहा ईजाद किया और सिचाई के लिये नहरें बनवाईं। उसके पूर्व यिम के समय में सोना, चाँदी, जहाज, गन्ना और चीनी बनाने का ज्ञान लोगों को हो चुका था।

पिशदादि का पुत्र तद्धम उल्यि भी बड़ा कीर्तिवान् राजा हुआ। उसने ईरान के आर्यपूर्व निवासियों से ३० अक्षरोंवाली लिपि सीखकर सारे देश में उसका प्रचार किया। उसने समाज को चार वर्गों में बाँटा—(१) पुरोहित, (२) योद्धा, (३) किमान और (४) कारीगर। ईरानियों का पवित्र सदरा और जनेऊ (जुन्नार) यिम के समय से ही प्रचलित हुआ।

ईरान के आर्यों ने प्राचीन मागियों से प्रभावित होकर अग्निपूजा को धर्म का सबसे महत्वपूर्ण अंग बना दिया। उनकी वेदी पर अब अग्नि सदा प्रज्वलित रहने लगी। अग्नि पवित्र थी, इसलिये फूँककर जलाना उसे अपवित्र करना और पाप था। अग्नि के बाद पानी का महत्व था। नदी में कोई गंदी वस्तु साफ करना भी अपराध समझा जाने लगा। पानी के बाद धरती पवित्र समझी जाती थी। मुर्दा सबसे अधिक अपवित्र वस्तु माना जाता था। इसलिये मुर्दों को न तो पवित्र अग्नि में जलाया जाता था, न पवित्र नदी में बहाया जाता था और न पवित्र धरती में गाड़ा जाता था। मुर्दों को गिद्ध और कुत्तों के लिये छोड़ दिया जाता था। सारांश यह कि ईसा से एक हजार वर्ष पहले की मिली जुली ईरानी जाति में तरह तरह के सैकड़ों देवी देवता पूजे जाते थे, ऋद्धियाँ और कर्मकांड बढ़ गए थे और तरह तरह के वेजा और बुरे रिवाज फैलते जा रहे थे।

ईरानी जाति के उम मंकट काल में ईसा से एक हजार वर्ष पूर्व स्पिताम कुल में महात्मा जरतुश्त का जन्म हुआ। जरतुश्त के पिता का नाम पीरु-शाश्व और माँ का दुग्धोवा था। जरतुश्त ने घरबार छोड़कर तीस वर्ष तक उपोदारण्य पर्वत पर तपस्या की तब सत्य का प्रकाश उनके अंतर में उदय हुआ। वहुत से देवी देवताओं की जगह जरतुश्त ने एक परमात्मा की पूजा का उपदेश दिया। सारे मानव समाज को उसी एक परमात्मा की संतान और आपम में भाई बताया। पृथ्वी पर सच्चे धर्म की स्थापना के लिये जरतुश्त ने अपने को अहुरमज्द का संदेशवाहक बताया। जरतुश्त ने सबसे अधिक बल मचाई और पवित्र जीवन विताने पर दिया। जरतुश्त के उपदेशों ने राजा विस्तार्य को काफी प्रभावित किया और वह जरतुश्त का अनुयायी बन गया। शाहनामा के अनुसार बलख की लड़ाई में तूरानियों ने ७७ वर्ष की उम्र में अहुरमज्द की प्रार्थना में लीन जरतुश्त की हत्या कर डाली।

आर्यों के धर्मग्रंथ वेद और जरतुष्ट की पुस्तक अवेस्ता में से किसी में मंदिरों या मूर्तियों के लिये कोई जगह नहीं है। हर गृहस्थ का, चाहे वह राजा हो या साधारण व्यक्ति, यह कर्तव्य है कि वह हर समय अपने घर में अग्नि प्रज्वलित रखे और उसमें यज्ञ करता रहे। वेदों में जिसे यज्ञ कहा गया है उसी को अवेस्ता में 'यस्न' कहा गया है। वेदों और अवेस्ता के धर्म ऐसे लोगों के धर्म हैं जो जीवन को खुशी और उमंग के साथ देखते थे। दोनों उच्च जीवन और नेकी के सिद्धांतों के सच्चे खोजी थे। दोनों यह मानते थे कि ईश्वरीय प्रकाश सबको अनंत सुख के लक्ष्य तक पहुँचा देता है।

राजनीतिक दृष्टि से यह वह समय था जब ईरान अशुरिया के साम्राज्य के अधीन था। पहली बार सन् ६६४ ई० पू० में एक ईरानी सरदार युवक्षत्र ने अशुरिया पर आक्रमण किया। युवक्षत्र हारा। उसने ईरान लौटकर अपनी हार के कारणों पर विचार किया। हर ईरानी सरदार या कुलपति अपने साथ अपनी अलग अलग फौज ले जाते थे। युद्ध के संचालन में इससे बड़ी कठिनाई पड़ती थी। युवक्षत्र ने कुलों और रियासतों की जगह अब समस्त देश की एक सुसंगठित सेना तैयार की। कई वर्ष की तैयारी के बाद युवक्षत्र ने बाबुल के राजा के सहयोग से अशुरिया की राजधानी निनेवे पर आक्रमण किया। दो वर्ष के लगातार युद्ध के बाद युवक्षत्र ने अशुरिया पर विजय प्राप्त की। इस विजय के परिणामस्वरूप आर्मीनिया, सूरिया, कप्पादोगिया, फ़लस्तीन, अशुरिया, पार्थिया, बाल्लीक, सोग़्दियाना, उरार्त्तु, आदि अशुरिया साम्राज्य के देशों पर ईरानियों का आधिपत्य स्थापित हो गया। ४० वर्ष राज करने के बाद सन् ५६३ ई० पू० में युवक्षत्र की मृत्यु हुई।

युवक्षत्र की मृत्यु के बाद ईरान के आधिपत्य के लिये युवक्षत्र के बेटे इश्तवेगु और दक्षिण ईरान के प्रांत पर्स के हख़ामनीपी वंश के राजा कुरु ने भयंकर युद्ध हुआ जिसमें विजय कुरु के हाथों रही। पर्स के रहने-वाले पारसी कहलाते थे। इसी से बाद में फ़ारस, पारस और पशिया शब्द बने। पर्स के रहनेवाले भी जरतुष्टी धर्म के माननेवाले थे और अपने को शैप ईरानियों की तरह आर्य कहते थे।

कुरु के सम्राट् बनते ही हख़ामनीपी वंश का गौरव कीर्ति के शिखर पर जा पहुँचा। कुरु वीर, नेक, दयावान, उदार, बुद्धिमान और प्रजा का सच्चा हितचिंतक था। १४ वर्ष तक कुरु अपने विजययुद्धों में व्यस्त रहा। उसने तातारियों से ईरान की पूरी तरह स्वतंत्र किया, लीडिया और बाबुल पर आधिपत्य किया और भूमध्य सागर तक अपनी विजयपताका फहराई। पराजितों के साथ उसका व्यवहार बड़ी उदारता का होता था। बाबुल में हजारों यहूदी परिवार निर्वासित अवस्था में पड़े हुए थे। कुरु ने उन्हें वापस फ़लस्तीन भेजा। जेरुसलम के टूटे हुए यहूदी मंदिर का कुरु ने फिर से निर्माण कराया। अपने समय की व्याकुल दुनिया के एक बड़े भाग पर कुरु ने शांति की स्थापना की। उसकी सारी प्रजा सुखी और समृद्ध थी। उस देश में जहाँ एक एक पुरुष की कई कई पत्नियों की प्रथा थी, कुरु ने केवल एक ही विवाह किया। कासदिनी उसकी एकमात्र प्यारी पत्नी थी जिससे उसे दो बेटे और तीन बेटियाँ हुईं।

मृत्यु से पूर्व कुरु ने पूर्वी प्रांतों का शासन अपने छोटे बेटे वरदिय को सौंप दिया। उसका बड़ा बेटा कंबुजिय अपने पिता की मृत्यु के बाद उसका उत्तराधिकारी बना। कंबुजिय अपने पिता की तरह वीर और परिश्रमी तो था किंतु वह अभिमानी, शक्की और दुष्ट स्वभाव का था। उसने गुप्त रूप से अपने भाई की हत्या करवा दी और इस भेद को छिपाए रखा। उसके बाद ५२५ ई० पू० में उसने मिस्र पर चढ़ाई करके उसे विजय कर लिया। अंत में भाई की हत्या ने उसे आत्ममलानि से भर दिया। सन् ५२२ ई० पू० में उसने सात बड़े बड़े ईरानी सरदारों को बुलाकर उनसे भाई की हत्या का पाप स्वीकार करके आत्महत्या कर ली।

ईरानी सरदारों ने मिलकर हख़ामनीपी कुल के एक योग्य सरदार दारा को कंबुजिय को उत्तराधिकारी चुना। दारा कुरु से भी अधिक बुद्धिमान और योग्य शासक सिद्ध हुआ। शांति स्थापना के बाद दारा ने सात वर्ष ईरानी साम्राज्य का संगठन और उसका शासनप्रबंध ठीक करने में लगाए। उसने सारे साम्राज्य को बीस प्रांतों में विभाजित किया। हर प्रांत पर एक एक गवर्नर नियुक्त किया गया जिसे 'क्षत्रप' कहते थे। हर प्रांत की माल-

गुजारी निश्चित कर दी गई। उचित स्थानों पर फौजी छावनियाँ डाली गईं। साम्राज्य भर में पक्की सड़कों का जाल पूरा दिया गया ताकि सेनाओं और डाक के आने जाने में सुगमता हो। हर प्रांत में क्षत्रप के साथ एक एक सेनापति और एक एक मंत्री नियुक्त किया गया। क्षत्रप और सेनापति दोनों एक दूसरे से स्वतंत्र थे और सीधे सम्राट् से आज्ञा लेते थे। मंत्री उनके कार्यों की रिपोर्ट सम्राट् को देता था। अपने नाम से दारा ने सोने चाँदी के सिक्के ढलवाए जिससे व्यापार में सुविधा हो। जनता को अधिक से अधिक समृद्ध बनाने का दारा ने पूरा पूरा प्रयत्न किया। ३६ वर्ष तक राज्य करते के बाद ६३ वर्ष की अवस्था में ४८६ ई० पू० में दारा की मृत्यु हुई। दारा की गणना संसार के बड़े से बड़े उदार, दक्ष और दयावान सम्राटों में की जाती है।

दारा के बाद उसका बेटा क्षयार्पा गद्दी पर बैठा। मिस्र के विद्रोह को दवाने के लिये क्षयार्पा ने मिस्र पर हमला किया। उसके बाद क्षयार्पा की यूनानियों के साथ कई लड़ाइयाँ हुईं जिनमें धर्मापिली की लड़ाई इतिहास में प्रसिद्ध है। २० वर्ष तक राज्य करने के बाद क्षयार्पा का घोड़े से बंध कर डाला गया।

क्षयार्पा की मृत्यु के पश्चात् एक के बाद एक सात सम्राट् गद्दी पर बैठे। कभी कभी ईरानियों और यूनानियों में लड़ाइयाँ हुईं लेकिन यूनान के एक बड़े भाग पर और भूमध्य सागर के एशियाई किनारे के सब इलाकों पर ईरानियों का अधिकार रहा। यह स्थिति उस समय तक कायम रही जब ३३१ ई० पू० में अरबेला के मैदान में सिकंदर महान् ने दारा तृतीय को हराकर कुरु का राजमुकुट अपने सर पर रखा। यूनानी इतिहासलेखक स्वीकार करते हैं कि वीरता और साहस में ईरानी यूनानियों से एक इंच पीछे नहीं थे। किंतु यूनानियों के नए सैनिक संगठन, अच्छे हथियारों और सिकंदर के असाधारण व्यक्तित्व के आगे ईरानियों को सर झुकाना पड़ा। यूनानी सेनाओं ने सरकारी कोषागारों और महलों की लूट के बाद ईरानी कला के बहुमूल्य नमूने भी नष्ट कर दिए। अकेले शुश नगर की लूट में सिकंदर को ७,३६० मन सोना और ३२,८४५ मन चाँदी मिली थी।

ईरान विजय के नौ वर्ष के भीतर ही सिकंदर की बाबुल में मृत्यु हो गई। सिकंदर के एशियाई क्षेत्रों पर उसके सेनापति सेल्यूकस का अधिकार हो गया। सेल्यूकस के उत्तराधिकारी ईरान पर लगभग १४० वर्षों तक शासन करते रहे। अंत में १७४ ई० पू० में ईरान के एक प्रांत पार्थिया के राजा मित्रदत्त प्रथम ने यूनानियों को सारे ईरान से निकाल बाहर कर दिया। पार्थी सम्राटों ने चार सौ वर्षों से ऊपर अर्थात् २३६ ई० तक ईरान पर राज किया। भारत के साथ उनका घनिष्ठ संबंध था। वे अपने को अहुरमज्द के सेवक या प्रतिनिधि भी कहते थे।

राजनीतिक निर्बलता के साथ साथ ईरान फिर से संकुचित दृष्टिवाले पुरोहितों के जाल में फँस गया था। धर्म केवल ऊपरी रीति रिवाज की चीज रह गया था। सच्चाई की जगह अंधविश्वासों ने ले ली थी। नई नई रचना करने और उन्नति करने की शक्ति भुला जनता केवल कर्मकांड में फँसकर रह गई थी। उस गंदले पानी को साफ करके धर्म की प्रारंभिक पवित्रता को फिर से वापस लाने के लिये ईरान में महात्मा जरतुष्ट के बाद कोई नया महापुरुष नहीं पैदा हुआ। सिकंदर ने हख़ामनीपी साम्राज्य को मिटाकर सम्राट् अशोक के बौद्ध प्रचारकों के लिये रास्ता खोल दिया। सेहून (सीर) और जेहून (आमू) नदियों के किनारे से लेकर हीरमंद तक पूर्वी ईरान बौद्ध प्रचारकों और बौद्ध भिक्षुओं से भर गया। सुगंद से लेकर सोस्तान तक बौद्ध मंदिर और बौद्ध मठ खड़े हो गए। ईरान में जो गरमा-गरमी और जोश बौद्ध धर्म के प्रचार से पैदा हुआ उससे एक अजीब तरह का नया संगम बना जिसमें जरतुष्टी, ईसाई और बौद्ध तीनों धर्म आकर मिल गए। ईरान के इस नए मजहब का नाम 'मानी मजहब' था।

मनुष्य जीवन के संबंध में महात्मा मानी के विचार दुनियादी तीर पर बौद्ध विचार थे। उनका कहना था कि यह दुनिया दुःख की घाटी है। मनुष्य का जीवन स्वभावतः दर्द और रंज का जीवन है। इससे मुक्ति या निजात का एक ही उपाय है और वह है त्याग और इन्द्रियों को वश में करना। उसी का अंतिम परिणाम है फ़ना यानी अपने अलग अस्तित्व को मिटा डालना।

महात्मा मानी सन् २१६ ई० में पैदा हुए। सन् २४३ ई० में वे ईरान के सम्राट् शापूर से मिले और उन्हें करीब करीब अपने धर्म का समर्थक बना लिया। किन्तु अंत में मागी पुरोहितों के पड़्यंत्र के कारण उन्हें सन् २७७ ई० में सूली पर चढ़ा दिया गया।

तीसरी शताब्दी के प्रारंभ में ईरान में पार्थी सत्ता समाप्त होती है और उसकी जगह सासानी राजकुल की सत्ता आरंभ होती है। सासानी कुल का संस्थापक सारान पर्सोली में एक मंदिर का पुजारी था। सासान की पत्नी राम वहिशन ब्रजरंगी के राजा की बेटी थी। उनका बेटा बाबेक एक माधारण हाकिम था। बाबेक का बेटा आतक्षत्र (आर्देगिर) सन् २३६ ई० में मारे ईरान का अधिराज बन गया। सासानी राजकुल ने एक बार हखामनीपी कुल की तरह ईरान के यश और कीर्ति को दूर दूर तक फैलाया। आतक्षत्र के बाद उसका बेटा शापूर प्रथम गद्दी पर बैठा। यह वह समय था जब ईरान और रोम में बराबर युद्ध जारी थे। शापूर ने रोम के सम्राट् वेलेरियन को कैद कर लिया।

सासानी राजकुल सम्राट् अनुशीरवाँ अथवा नीशेरवाँ आदिल के समय अपने चरम उत्कर्ष को पहुँचा। अनुशीरवाँ ने सन् ५३१ ई० से सन् ५७६ ई० तक ईरान पर शासन किया। अनुशीरवाँ एक वीर सिपाही और चतुर सेनापति था। रोम के सम्राटों से वह लगातार युद्ध करता रहा और सिर्फ एक बार छोड़कर वह रोम से सदैव जीता। उसने इथियोपिया, तुर्की और एक दर्जन अन्य नए प्रदेशों पर विजय प्राप्त की। अपनी ८० वर्ष की अवस्था में उसने स्वयं रणस्थल में उतरकर रोमी सेना को तितर बितर किया। उसका साम्राज्य सिंधु नदी से लेकर भूमध्य सागर तक, लाल सागर से लेकर कैस्पियन समुद्र तक और आमू नदी से लेकर सीर दरिया तक फैला हुआ था।

अनुशीरवाँ वीर, परिश्रमी, संयमी और उदार था। गिवन लिखता है, अनुशीरवाँ का शासन—‘निष्पक्ष, दृढ़ और जीवनप्रद था।’ इसलाम के पैगंबर मुहम्मद साहब अभिमान के साथ कहा करते थे—‘मैं न्याय-प्रिय अनुशीरवाँ की शाहंशाहियत के जमाने में पैदा हुआ हूँ।’ प्रजा की भलाई का उसे सदैव ध्यान रहता था। साहित्य की ओर उसे विशेष रुचि थी। न्याय का वह अनन्य प्रेमी था। उसने विज्ञान और दर्शन की उन्नति के लिये बहुत कुछ किया। मानव जाति के बड़े से बड़े उपकारी नरेशों में अनुशीरवाँ की गिनती की जाती है।

सासानी कुल के २८ सम्राटों ने सन् २२६ ई० से लेकर ६५१ ई० तक—४२५ वर्ष—ईरान के ऊपर राज किया। अनुशीरवाँ के पश्चात् निर्वल और निकम्मे सम्राट् गद्दी पर बैठे। सन् ६२८ ई० में सम्राट् परवेज को कत्ल करके उसका बेटा कबाद चतुर्थ गद्दी पर बैठा। कबाद और यज्दगिर्द तीसरे के बीच, केवल पाँच वर्ष की अवधि में, एक के बाद एक ११ व्यक्ति एक दूसरे की हत्या कर ईरान के तख्त पर बैठे। चारों तरफ अराजक छाई हुई थी। साम्राज्य टुकड़े टुकड़े होकर बिखर रहा था। जिसे देखो वही सम्राट् बनने का इच्छुक था। १६ जून, सन् ६३२ ई० को यज्दगिर्द तीसरा गद्दी पर बैठा। यह वह समय था जब अरब इस्लाम के झंडे के नीचे आ खड़ा हुआ था। मुहम्मद साहब की मृत्यु के बाद अरबों और ईरानियों में टक्करें हुईं। कई युद्धों के बाद सन् ६४२ ई० में मेहमूद की लड़ाई में ईरानी साम्राज्य की किस्मत का फैसला हो गया। सम्राट् यज्दगिर्द जान बचाकर भागा। अंत में सन् ६५१ ई० में अपने ही एक देशवासी के हाथों यज्दगिर्द की मृत्यु हुई। समस्त ईरान पर अरबों का कब्जा हो गया। क्लोमेंट हुआई के शब्दों में—‘समस्त ईरान ने इस्लाम धर्म स्वीकार कर लिया, किन्तु ईरान का हृदय नहीं बदला। उसकी वेशभूषा नहीं बदली, उसके आचार विचार, रहन सहन, संस्कृति और भाषा में कोई परिवर्तन नहीं हुआ। थोड़े ही अरबों में पराजित ईरान ने विजेता अरबों को अपनी संस्कृति का प्रशंसक और अनुयायी बना लिया।’

सन् ६५० तक अरबों ने ईरानी साम्राज्य के बलख और आक्सस प्रदेशों पर कब्जा कर लिया। केवल उत्तरी मीडिया (तबारिस्तान) का इलाका आगामी सौ वर्षों तक सामंत इलका बना रहा। अरबों ने राजकीय स्तर

पर जस्तुशती धर्म के प्रति सहिष्णुता बनाए रखी किन्तु धीरे धीरे जस्तुशती धर्म का ईरान से लोप हो गया। हजारों की संख्या में जस्तुशती धर्मावलंबियों ने भारत के पश्चिमी किनारे पर आकर शरण ली। ईरान में उनकी वस्तियाँ अब भी यज्द के नखलिस्तान में पाई जाती हैं। ईरान की अधिकांश जनता ने इस्लाम के अंतर्गत गिया मत को स्वीकार कर लिया।

इसके पश्चात् राजनीतिक दृष्टि से ईरान का इतिहास शताब्दियों तक कोई महत्व नहीं रखता। उमैया और उनके बाद अब्बासी खलीफाओं की हुकूमत ईरान पर कायम रही। बाद के अब्बासी खलीफाओं की निर्वलता के जमाने में, ६०० से १२२६ ई० तक, ईरान के एक बड़े भाग पर समानी कुल का आधिपत्य कायम रहा। समानियों के शासन में ईरानी साहित्य और कला की आशातीत उन्नति के लक्षण दिखाई देते हैं। १०वीं शताब्दी के प्रारंभ में बूवैहियों की हुकूमत भी ईरान के एक छोटे से भाग पर कायम हुई किन्तु गजनवियों के आगे उन्हें सर झुकाना पड़ा। महमूद गजनवी ने ईरान के एक बड़े भाग पर अधिकार कर लिया। महमूद के ही शासनकाल में महाकवि फिरदौसी ने ‘शाहनामा’ नामक अपना अमर महाकाव्य लिखा जिसमें प्राचीन ईरानी नरेशों की कीर्ति और यश का बखान किया गया है।

समानियों के पतन और मंगोलों के ईरान पर आधिपत्य के बीच के काल में पाँच या छह बड़े राजकुल और लगभग ४० छोटे छोटे राजकुल ईरान के राजनीतिक रंगमंच पर अवतरित हुए और थोड़ी देर चमक कर लुप्त हो गए। अब्बासी खलीफा ईरान के नाममात्र के अधिराज बने रहे। १३वीं सदी के उत्तरार्ध में ईरान पर मंगोल सरदार चंगेज खाँ का शासन कायम हुआ। चंगेज की मृत्यु के बाद उसका मंगोन साम्राज्य उसके सरदारों में बँट गया। उसके एक सरदार तुले या तुलई के हिस्से में ईरान का राज्य आया। तुलई के बाद उसका बेटा हुलाकू ईरान का वास्तविक सम्राट् बना। हुलाकू सन् १२५६ ई० में ईरान के तख्त पर बैठा। लगभग ६०० वर्ष के बाद ईरान का खंडित राज्य एक राष्ट्रीय इकाई बना। सन् १२५८ ई० में हुलाकू ने बगदाद पर आक्रमण करके अब्बासी खलीफाओं की सल्तनत का सदा के लिये अंत कर दिया। हुलाकू के समय ईरान का साम्राज्य फिर एक बार उन्नति की चोटी पर पहुँच गया। हुलाकू ने ज्ञान विज्ञान, कला कौशल, गणित और ज्योतिष को काफी प्रोत्साहन दिया। ईरान में मंगोल सत्ता तैमूर की मृत्यु (१४०५ ई०) के साथ बिखरने लगी। तैमूर के चौथे पुत्र शाह रुख ने, जो खुरासान का गवर्नर था, सन् १४४७ ई० तक ईरान पर अपना आधिपत्य कायम रखा।

सन् १४६६ से १७३६ ई० तक सफ़वी रजकुल की सत्ता ईरान पर कायम रही। इस सारे समय में ईरान की तुर्की के साथ कई लड़ाइयाँ हुईं। सफ़वी नरेशों में शाह इस्माईल और उसका बेटा तथा उत्तराधिकारी शाह तहमास्प काफी योग्य शासक साबित हुए।

सफ़वी खानदान की समाप्ति पर ईरान के तख्त पर सन् १७३६ ई० में नादिर शाह का अवतरण हुआ। नादिर शाह ने सबसे पहले तुर्की पर आक्रमण किया। पहले युद्ध में तो वह पराजित हुआ किन्तु बाद के दो युद्धों में उसने तुर्की को पूरी तरह पराजित किया और ईरान का वह सब भाग वापस ले लिया जिसपर तुर्की ने कब्जा कर लिया था। सन् १७३८ में उसने दिल्ली पर आक्रमण की तैयारी की। रास्ते में पहले उसने कंधार पर और फिर काबुल पर कब्जा किया और अंत में दिल्ली पर आक्रमण किया। दिल्ली से लौटकर नादिर शाह ने बुखारा और खीव पर आधिपत्य किया। सन् १७४७ में अपनी हत्या से पहले नादिर शाह ने ईरान के रतवे को फिर एक बार ऊँचा कर दिया।

नादिर शाह की मृत्यु के बाद ईरान गृहयुद्धों और इंग्लिस्तान और फ्रांस की साजिशों का केंद्र बन गया। सन् १६०६ में ईरान में शाह के अंतर्गत वैधानिक सरकार की स्थापना हुई। १३ दिसंबर, सन् १६२५ को ईरान की पार्लमेंटी मजलिस ने अपने प्रधान मंत्री रजाशाह पहलवी को ईरान का बादशाह घोषित किया। ईरान के रेगिस्तानी इलाके में तेल का अंतहीन जखीरा है। उसी तेल के लोभ में यूरोप की साम्राज्यवादी शक्तियों ने ईरान

को अपने प्रभाव में जकड़ रखा है। ईरानी देशभक्त इस जकड़ से छूटने के प्रयत्नों में लगे हुए हैं।

अरबों की ईरान विजय से लेकर अब तक ईरान की सांस्कृतिक आत्मा बार बार अपनी महानता का परिचय देती रही है। पूर्वी ईरान, विजेपकर खुरासान बौद्ध धर्म का गताव्दियों तक केंद्र रहा है। तसव्वुफ़ अथवा इसलामी वेदांत के फूल सबसे पहले इसी इलाके में खिले। प्रारंभ के प्रसिद्ध सूफी इब्राहीम अज़म, अहमद ख़जविआ, अबूअली शकीक, हातम आसम, यहिया बिन मय्याज, वायजीद बिस्तामी और अबूवक्र शिवली सब खुरासान के ही रहनेवाले थे। फाराबी, इब्न सीना, अबू रेहान, अलबेरूनी जैसे प्रसिद्ध विचारक और दार्शनिक सब उसी इलाके के थे। इसी इलाके में तूस के रहनेवाले अल गिज़ाली ने, जो इस्लाम का सबसे बड़ा विद्वान माना जाता है, तसव्वुफ़ के ऊपर अग्रणी विद्वत्तापूर्ण पुस्तकें लिखीं। इसी प्रदेश में अब्दुल रहमान नूरुद्दीन जामी, फरीदुद्दीन अत्तार और अब्दुल मरूद सनाई हुए जिनकी आध्यात्मिकता की छाँप सारे एशिया पर लगी। यहाँ संतों के सरताज मौलाना जलालुद्दीन रूमी हुए जिनकी प्रसिद्ध पुस्तक 'मसनवी' संसार के आध्यात्मिक साहित्य में अपना विशेष स्थान रखती है।

यह स्वाभाविक था कि ईरान का वही हिस्सा जो भारत के धार्मिक विचारों से ओतप्रोत था इस्लाम के आगमन के बाद ईरानी संस्कृति की वेदारी और इसलामी तसव्वुफ़ का सबसे बड़ा केंद्र साबित हुआ। बलख का ही रहनेवाला ग्वालिन, जो बलख के बौद्ध पुरोहितों के खानदान का था, अब्बासी खलीफ़ाओं का 'धरमिकी वजीर' बना। उसने बहुत सी संस्कृत पुस्तकों का अरबी में अनुवाद करवाया। इस तरह हम देखते हैं कि राज्य-परिवर्तन और धर्मपरिवर्तन के बावजूद ईरान ने अपनी सांस्कृतिक ऊँचाई को कायम रखा।

सं० ग्रं०—एशियाटिक रिसर्चेंज की जिल्दें; जेम्स डारमेस्टर : द सीक्रेट बुक ऑफ द ईस्ट, भाग १४; द जेद अवस्ता; एम० एन० धल्ला : जोरोआस्ट्रियन सिविलाइजेशन; जेनेद ए० रागोजिन : वैबीलोन ऐंड पर्सिया; क्लीमेंट ह्यूआर्ट : एंशेंट पर्सिया ऐंड ईरानियन सिविलाइजेशन; गिबन : डिक्लाइड ऐंड फ़ाल ऑफ रोमन एंपायर; पी० केरशास्प : स्टडीज इन एनशेंट पर्सियन हिस्ट्री; ई० जी० ब्राउन : ए लिटररी हिस्ट्री ऑफ पर्सिया; सर जे० मैलकम : द हिस्ट्री ऑफ पर्सिया (१८१५); सर विलियम म्यूर : हिस्ट्री ऑफ द कैलीफ़ेट, इट्स राइज, डिक्लाइड ऐंड फ़ाल; विश्वम्भरनाथ पांडे : ज़रथुस्ती धर्म और ईरानी संस्कृति (१९५२)।
(वि० ना० पा०)

ईरान के वर्तमान (१९७३) नरेश मुहम्मद रज़ा पहलवी ने अपने पिता रज़ाशाह पहलवी द्वारा सिंहासन छोड़ने के पश्चात् १८ सितंबर, १९४१ ई० को राष्ट्राध्यक्ष के रूप में शपथ ग्रहण की। किंतु राजतिलक समारोह २६ अक्टूबर, १९६७ ई० को संपन्न हुआ। ईरान नरेश ने २१ दिसंबर, १९५६ ई० को एक वरिष्ठ सैनिक अधिकारी की पुत्री फराह दिवा से विवाह किया। इनसे ३१ अक्टूबर, १९६० ई० को उत्पन्न प्रथम पुत्र राजकुमार रज़ा पहलवी ईरान के वर्तमान युवराज हैं।

ईरान के प्रधानमंत्री डा० मसदक ने १९५१ ई० में देश के तेल उद्योग का राष्ट्रीयकरण किया। सन् १९५४ में ईरानी सरकार की नेशनल ईरानियन कंपनी और १७ अंतरराष्ट्रीय तेल कंपनियों के संघ के बीच एक समझौता हुआ जिसके अंतर्गत उक्त कंपनियों को तेल की खरीद पर विशेष छूट देने का प्रावधान था। ईरान में आर्थिक योजनाएँ सन् १९४६ से प्रारंभ की गईं और इन योजनाओं के निर्वाह क्रियान्वयन के लिये ईरान नरेश ने एक वृहत् योजना के अंतर्गत सन् १९६३ ई० के आरंभ में बड़ी बड़ी जागीरों तथा भूसंपत्तियों का वितरण छोटे किसानों में करना शुरू कर दिया। इसी वर्ष ईरान में स्त्रियों को मतदान का अधिकार दिया गया, हालाँकि परंपरावादियों ने प्रशासन के इस कदम का कड़ा विरोध किया और इसी से उत्पन्न क्षोभ के कारण जनवरी, १९६५ ई० में ईरान के तत्कालीन प्रधानमंत्री श्री मंसूर की हत्या भी कर दी गई। सन् १९६६ ई० में ईरान कोलंबो योजना का सदस्य बन गया। शत्रु अल अरब संबंधी अधिकारों और टैंक हथियारों पर ईरानी कब्जे को लेकर इराक से ईरान का मनमुटाव यहाँ

तक बढ़ा कि इराक ने १९७१ ई० में न केवल ईरान से राजनयिक संबंध विच्छेद कर लिया बल्कि अपने देश से ६०,००० ईरानियों को भी निष्कासित कर दिया। अक्टूबर, १९७१ में ईरान ने धूमधाम से अपनी राज्यस्थापना की २,५००वीं जयंती मनाई और इस अवसर पर परसीपोलिस में आयोजित भव्य समारोहों में ४० से अधिक राष्ट्राध्यक्षों ने भाग लिया।

(क० च० श०)

ईरानी चित्रकला जिन विद्वानों ने ईरानी वस्त्रों, मीनाकारी चर्चों और चित्रों का अध्ययन किया है उन्हें पता है कि ईरानी अपनी नक्काशी के लिये संसार में प्रसिद्ध है। ईरान में बने कालीन रंगों के संतुलन और अलंकरण के प्रत्यावर्तन के लिये प्रसिद्ध हैं तथा वहाँ की प्राचीन कला के मुख्य अभिप्राय ज्यामितिक और पशुरूप हैं। हख्मनी युग की ईरानी कला पर असूरिया का प्रभाव स्पष्ट है, पर ससानी युग से ईरानी कला अपना एक निजस्व रखती है। रंगयोजना तथा चित्रांकन में ईरानी कला का संतुलन अरब, मंगोल और तैमूरी अभियानों के बावजूद अपना निजस्व बनाए हुए है।

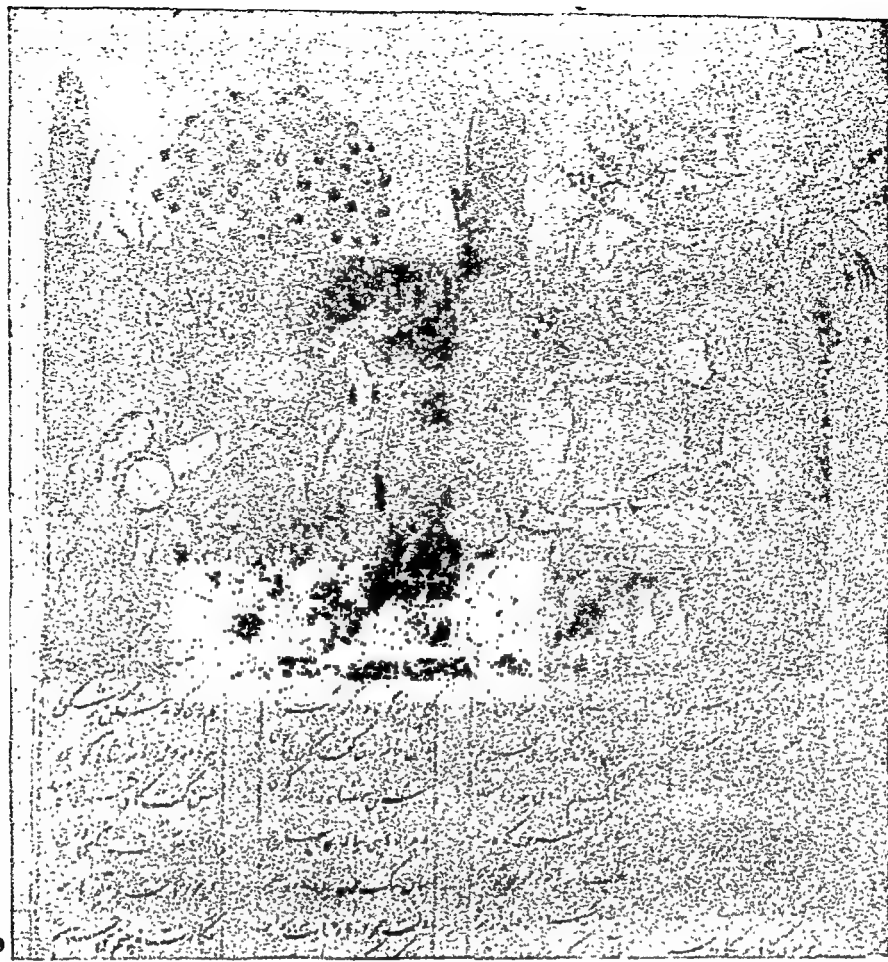
मनीखी चित्रित पुस्तकों के जो अंश नष्ट होने से बच गए हैं उनसे पता चलता है कि उस कला का मुस्लिम युग की आरंभिक कला से सीधा संबंध है। इस्लाम के आदेश से ईरान में भी मूर्ति का निर्माण रुक गया, पर अरबों की विजय से उस देश का संबंध दूसरे देशों से बढ़ा और कला के क्षेत्र में भी अनेक अंतरराष्ट्रीय प्रभाव उसकी कला पर पड़े। एशिया पर मंगोल विजय के बाद सुदूर पूर्व का रास्ता खुल गया और ईरानी कला पर चीनी कला का प्रभाव स्पष्ट रीति से पड़ने लगा। तैमूरी सुल्तानों में तो अपने दरबार में अच्छे से अच्छे चित्रकारों को एकत्र करने की होड़ सी लगने लगी। इस विदेशी सत्ता का प्रभाव ईरान के जनजीवन पर अच्छा नहीं पड़ा; फिर भी यह अजीब बात है कि इन विदेशियों के अधीन ईरानी कला की आशातीत उन्नति हुई, जो ईरान के राष्ट्रीय शाह सफावियों के समय में रुक सी गई। इसका यही कारण हो सकता है कि जब तक देश में जीवन था, कला और युद्ध साथ साथ चले, पर शक्ति के समाप्त होने पर एकता के साथ हास के लक्षण भी साफ साफ दिख पड़ने लगे।

आरंभिक युग में ईरानी कला का संबंध मनीखी धर्म से था पर २६० ई० में उस धर्म के संस्थापक मनि, जो चित्रकार भी थे, मार डाले गए और उनकी चित्रित पुस्तकें जला दी गईं। पर कला इन सब घटनाओं से मरती नहीं। मुस्लिम युग के आरंभिक काल में धर्म से कला का संबंध टूट गया पर कुछ चित्रकार रईसों और सुल्तानों के आश्रय में अपनी कलासाधना करते रहे। संभव भी यही था क्योंकि इस युग में चित्रों की सामग्री, यानी चटकदार रंग, सोना और कागज इतने महँगे थे कि उनका उपयोग केवल राजाश्रित चित्रकार ही कर सकते थे। चित्रों को सुंदरतापूर्वक बनाने में भी इतनी मेहनत पड़ती थी कि साधारण जन उसका मेहनताना भरने में असमर्थ थे। ईरानी चित्रकला रेखाओं की मजबूती और मोर मुरक के लिये प्रसिद्ध है, उसमें साया देने की क्रिया का अभाव है तथा चेहरे की बनावट तीन चौथाई चश्मी में दिखलाई जाती है। शरीर का अधिक भाग ढका होने से उसकी विशेषता दिखलाने के प्रयत्न का अभाव दिख पड़ता है। इन चित्रों की पृष्ठभूमि वास्तवी सूर्य की प्रभा से अनुप्राणित रहती है और सैरे में सुपुष्पित वृक्षों, पहाड़ियों और बहते हुए नालों का अंकन रहता है।

ईरानी चित्रकला का असली इतिहास अब्बासी युग (७५०-१२५०) से आरंभ होता है। इस युग की चित्रित पुस्तकों का लेखन अब्बासीयों की राजधानी बगदाद में हुआ। इसमें संदेह नहीं कि इस चित्रकला के परिवर्धन में ईरानियों का बड़ा हाथ था, पर उसमें पूर्व के ईसाई चित्रकारों की कारीगरी भी स्पष्ट है। आरंभ में वैद्यक, ज्योतिष और भौतिक शास्त्र के ग्रंथों को चित्रित करने की आवश्यकता पड़ी। इस वर्ग की चित्रित पुस्तकें अधिकतर १२वीं सदी की हैं। इनमें राशियों तथा जलयंत्रों को चित्रित करनेवाली पुस्तकें थीं जिनमें अल जज़री लिखित यंत्रशास्त्र तथा दियोसकारिदेस मुख्य हैं। एक उल्लेखनीय बात यह है कि दियोसकारिदेस (छठी सदी की प्राचीन चित्रित और अलंकृत पुस्तकें, जिनके आधार पर मध्यकाल तक अलंकृत प्रतिलिपियाँ बनती रहीं) की



मसनवी की एक पुस्तक का सुसज्जित चित्र, बी१६ सदी का पूर्वार्ध
(स्वर्गीय किर्कुर मिनैशाँ के संग्रह से)



ऊपर : चित्रकला और लिपिकला का समन्वय लिए एक पृष्ठ
नीचे : नवीं-दसवीं सदी में लिखी गई कुरान का एक पृष्ठ (लंबाई १२ इंच)
(करेकिन वशीर के संग्रह से)

चित्रित पुस्तकों में वनस्पतियों के चित्र तो यूनानी ढंग के हैं पर मानव आकारों का अंकन, रंगयोजना और वेशभूषा मनोवा चित्रा और वाजानताना कुट्टामत भूमि को याद दिलाते हैं। इन वैज्ञानिक पुस्तकों के लिखवाने और चित्रण कराने का श्रेय तो रईसा का है पर इन मुकुष्पा क कलावा व दिम्ना और हरा का मकामात का चित्रित कराने का श्रेय दूसरा का है। पहला पुस्तक संस्कृत के पचतन का अनुवाद है और दूसरा म अबूजैद के चतुराई भर कारनामा के किस्स है। इन पुस्तकों की जा भी हस्तलिखित प्रातया बच गई है उनसे पता चलता है कि सादगो हाने पर भी उनकी रखाआ म जान है। बत उनका रंग साधारण है। इनके चित्रों से १२वा सदा के अरब जावन पर काफी प्रकाश पड़ता है। कुछ विद्वानों ने यह भी सुझाया है कि इनमें से कुछ पुस्तकें शायद महमूद गजनवी (८९८-१०३०) के राज्यकाल में गजना में लिखा गई क्योंकि वहाँ फिरदासा न शाहनामा लिखकर इरान का प्राचीन विभूति का पुनः जागरण किया था। पर यह धारणा निर्मूल है। ठीक बात तो यह है कि १२वा सदा की अवस्था की कला का इराक और इरान में एक ही रूप था।

ईरान के इतिहास की यह एक अजीब घटना है कि मंगोल अभियानों ने उसको संस्कृति और अर्थव्यवस्था को नष्ट करके भी कला को बड़ा प्रोत्साहन दिया। १४वा सदा जिस तरह इरानी काव्य का स्वर्णयुग है उसी तरह चित्रकला का भी। तैमूर के वंशजों के युग में चित्रकला प्रगाढ़ता को प्राप्त हुई पर सफावी युग में उसको उन्नति तक सो गई। १४वा सदा की ईरानी चित्रकला को मंगोल शैली कहा गया है, क्योंकि उसमें मंगोलों की आकृतियों, वेशभूषा और रहन सहन का चित्रण है। पर वास्तविकता यह है कि इस नवीन शैली का उद्गम चीन था तथा इस शैली ने ईरानी शैली का एक नई दिशा दी। पशुपक्षिया तथा वृक्षा के अंकन में नवीनता इस शैली की विशेषता है।

प्रसिद्ध मन्त्री और इतिहासकार रशीदुद्दीन (१२४६-१३१८) ने तब-रीज के बाहर एक उपनगर बनवाया और वहाँ अपने पुस्तकों के चित्रण के लिए बहुत से चित्रकार रखे। १३०६ और १३१२ के बीच बने जामि-उत्तवाराख के चित्रों से पता चलता है कि उनमें बाइबिल, मुहम्मद के जावन और बौद्ध घटनाओं के अंकन भिन्न भिन्न शैलियों के द्योतक हैं। मंगोल इतिहास सवधो चित्रों में चीनो प्रभाव स्पष्ट है। रशीदुद्दीन की मृत्यु के बाद अरब साहित्य की अनेक पुस्तकों का चित्रण, जिनमें दमोत का शाहनामा भी है, शैलागत आधारों पर शायद १३३० में हुआ। इसके चित्रों से यह विदित होता है कि इस युग में ईरानी शैली धीरे धीरे अपना निजस्व स्थापित करता जा रही थी।

१३८१ और १३८२ के बीच ईरान पर तैमूर के खूनी आक्रमण हुए। उनके साथ ही इरानी संस्कृति पर चान का प्रभाव बढ़ा। तैमूर ने समरकंद में बहुत से कलाकार इकट्ठे कर लिए थे जिससे कला को उन्नति में कोई अवरोध नहीं पड़ा। तैमूर युग के चित्र प्रारंभिक चित्रों से कहा प्रशस्त है। जमान और असमान दिखलाने का प्रयास, भिन्न भिन्न घड़ा में आकृतियों और घटनाओं का प्रदर्शन तथा सँर का वास्तविक अंकन इस शैली की विशेषताएँ हैं। शाहनामा, लैला-मजनून, कजवानों को तारोख-ए-गुजादा, इस्कंदरनामा इत्यादि के चित्रों से आरंभिक तैमूर युग के चित्रों का शैली का पता चलता है।

शाहसुख का मृत्यु (१४४७) के बाद उस समय कला और साहित्य के प्रसिद्ध उलायकों में हरात के सुल्तान हुसैन इब्न बकरा (मृत्यु १५०६) का नाम आता है। वास्तव में हराती शैली के सस्थापक सुल्तान हुसैन के मन्त्री अला शार नवाई थे। चित्रों का मांग हाने से बहुत से चित्रकार हरात में इकट्ठा हो गए, जिनमें विह्जाद का स्थान मुख्य था। हरात के चित्रकारों ने काई नई शैली न चलाकर प्रचलित ईरानी शैली का खूब माँजा। विह्जाद का कला के दार में अग्रगण्य विद्वानों में मतेक्य नही है। जो चित्र विह्जाद के माने जाते हैं वे उनकी कृतियाँ हैं अथवा नहीं, इसपर भी कुछ विद्वानों बहुत खोज के बाद इस निष्कर्ष पर पहुँचे हैं कि रंगयोजना नक्काशों और सँर के आलेखन में वे बेजोड़ थे तथा युद्ध का चित्रण उनकी विशेषता थी।

सफावी युग ईरान की चित्रकला का राष्ट्रीय युग कहा जा सकता है। सफावी शैली का रुख रुढ़ि की ओर था। इस युग के पहले ही ईरानी शैली काफी मँज चुकी थी इसलिये चित्रकारों ने इसमें कोई नवीनता लाने की आवश्यकता नहीं समझी। अब उनका ध्यान मव और से हटकर आलेखन और विषयसंकलन की ओर लग गया। फिरदासा, निजामी और सादी के काव्यों के चित्रण की मांग बढ़ गई थी। शाह सफावी ईरान के ही थे, इसलिये उनकी कलम में कुछ प्राचीन रुढ़ियाँ का आगा की जा सकती हैं, पर वास्तव में चित्रकला में इस रुढ़ि के चित्र कम ही मिलते हैं। तहमास-कालान चित्रों में पशुपक्षियाँ से अलंकृत हाशिए की प्रथा चल पड़ी। चित्रकारों का ध्यान राजसी दृश्यों से हटकर कभी कभी देहाती दुनियाँ पर भी पड़ने लगा। तत्कालीन वेशभूषा और रस्म रिवाज के अध्ययन के लिये ये चित्र अपनी विशेषता रखते हैं। प्रसिद्ध चित्रकारों में मोर सय्यद अली, मोरक और सुल्तान मुहम्मद, जा पशुओं के चित्रण में प्रसिद्ध थे, के नाम लिए जा सकते हैं। शाह तहमास के अंतिम दिनों में (१५७८) ईरानी चित्रकार धारे धारे पुस्तकचित्रण की प्राचीन प्रथा से विलग होन लगे तथा अच्छे चित्रकार शवोह बनाने और वनभाजन इत्यादि के अंकन में लग गए। चित्रकला और लिपिकला के सबंधविच्छेद से कला ने एक नया रूप ग्रहण किया जिसके फलस्वरूप ईरानी कपड़ों में भी शवोहा की नकल होन लगी।

वाद की सफावी चित्रकला पुस्तक आलेखन से विलकुल अलग हो गई पर साथ ही साथ वह रुढ़ित भा हाती गई। चित्रकार स्याहकलम चित्र बनाने लगे और सस्त पड़ने से जनता में उनकी माँग काफी बढ़ गई। इस शैली के आचार्य रिजा अव्वासी माने गए हैं जा शाह अव्वास प्रथम (१५८७-१६२९) के समकालीन थे। १७वा सदी में इरानी कला पर यूरोपीय प्रभाव भी पड़ा पर वह प्रभाव परिसीमित ही रहा। अलकरण में यूरोपीय चित्रों से कुछ अंग नकल करके उनके चारों ओर ईरानी दृश्य और आकृतियों भर दी जाती थी।

शाह अव्वास द्वितीय के बाद ईरानी कला का क्रमशः ह्रास होने लगा तथा चित्रकार पुराना चित्रित पुस्तकों की नकल में अथवा स्याहकलम तसवारे बनाने में अपना समय लगाने लगे। १९वीं सदी में ता यूरोप से प्रभावित इरानी चित्रकला को अपनी काई हस्ता नहीं रह जाता।

ईरानी सुलेख—करीब दो हजार वर्षों से लेखनकला ईरान की राष्ट्रीय भावनाओं और रसानुभूति का द्योतक रहा है। मध्य युग में सुलेखनकला चित्रकारों तथा नक्काशा कलाओं का मुख्य अंग बन गई। चित्रकला और सुलेखनकला का चाली दामन जैसा साथ हो गया, यहाँ तक कि ईरान के अनेक चित्रकारों ने अपना कला साधन के पहले सुलेखनकला यानी खुशकतों का अभ्यास किया। ईरान के प्राचीन इतिहास में लेखन का शालीय अनेक बार बदला, पर सुलेखन का सिद्धांत कभी नहीं बदला।

हवमनो युग में कीलाक्षरी की सुंदरता रंगों के उपयोग से बढ़ाई गई तथा ससाना युग में जरतुस्त के वर्चस्व भावनाओं पर मुद्रणाक्षरा में लिखे गए। मनाखवा न अपने धर्मग्रंथ एक विशेष लिपि में अच्छे से अच्छे कागज पर रंगान स्थापित करने लगे। इरान में अरबों के आने के बाद अरबों लिपि का प्रचार हुआ और इरान के सिद्धांतों के अनुसार रस-प्रदायक खुशकतों पर विशेष ध्यान दिया गया। अरबों के अनेक बड़े बड़े विद्वानों ने खुशकतों पर अपने सिद्धांत प्रकट किए। १९वा सदी के अंत में २८तरह का भिन्न भिन्न लिपियाँ था जिनमें रयासा, जिसके तरह भेद थे, मुख्य था। इस लिपि का प्रवर्तक एक इरानी था। १०वा सदी का इरानी सुलेखन का उदाहरण कम मिलते हैं और जो मिलते हैं वे उनमें कूफों लिपि का बहुलता पाई जाता है, फिर भी इरानी शैली में अपना निजस्व मिलता है। कूफा लिपि का मार मुरक और उतार चढ़ाव आलंकारिक दृष्टि से महत्व के हैं और उसका इस विलक्षणता का उपयोग ईरानियों ने अपने दम से किया। पर इसका यह अर्थ नहीं कि साधा सादी, पर सुंदर लिपि का उपयोग ११वा सदी में नही होता था।

सासानी बादशाहों के अभिलेख मिलते हैं। यही भाषा पञ्चद नाम से अवेस्ती धर्म की पुस्तकों के लिये भी प्रयोग में आई है।

मध्य ईरानी के पूर्वी समुदाय में पूर्वी तुर्किस्तान में प्राप्त हुए साहित्य की भाषाएँ हैं। इनमें बुखारा और समरकंद के क्षेत्र की प्राचीन भाषा सोग्दी है जो एशिया के मध्यवर्ती विस्तृत क्षेत्र की भाषा रही होगी। यह मंगोलिया से लेकर तिब्बत के सीमाप्रांत तक फैली हुई थी। इसमें बौद्ध धर्मग्रंथ (बहुधा चीनी भाषा से अनूदित), ईसाई धर्मग्रंथ (सोरियाई भाषा से अनूदित तथा मौलिक) और मनाची ग्रंथ मिलते हैं। सबसे पुराने ग्रंथों का समय ईसवी चौथी शती होगा।

सोग्दी के अनिरिक्ता इस समुदाय की दूसरी महत्व की भाषा खोतानी है। इसे सब भी कहते हैं। इसमें बहुत से धर्मग्रंथ आठवीं से १०वीं शती के लिखे हुए प्राप्त हुए हैं। इनमें बहुत से बौद्धधर्म संबंधी हैं। लिपि सबकी ब्राह्मी है और शब्दावली में प्राकृत के बहुत से शब्द मिलते हैं।

आधुनिक ईरानी की सबसे महत्वपूर्ण भाषा फारसी है। यह अरबी लिपि में लिखी जाती है। यह अरूगानिस्तान से लेकर पश्चिम के काफी बड़े भूप्रदेश में संस्कृति की प्रतिनिधि भाषा है। इसमें आठवीं शती ई० से लेकर प्रभूत साहित्य का सृजन हुआ है।

गठन की दृष्टि से पामीरी, कुर्दी, बलोची और पश्तो भी ईरानी उप-शाखा के अंतर्गत हैं।

विस्तार की दृष्टि से हिंद-ईरानी शाखा की तीन भाषाओं ने महत्व प्राप्त किया—संस्कृत, पालि और फारसी, और ये तीनों सभ्यता और संस्कृति की प्रचारक रहीं। ईरानी उपशाखा में फारसी सबसे अधिक महत्वपूर्ण भाषा है।

सं० ग्रं०—ए० मेइएः ले लांग दु माँद (पेरिस, १९५२)।

(वा० रा० सं०)

ईरी भील, उत्तरी अमरीका की बड़ी भीलों में सबसे दक्षिणवाली है, जो ४१° ३०' उ० एवं ४२° ५२' उ० तथा ६०° ७५' ५३' प० एवं ८२° २५' प० के बीच, ह्यूरन तथा ओंटेरियो भीलों के मध्य स्थित है। इसके उत्तरी किनारे पर कनाडा की सीमा, दक्षिण-पूर्व में न्यूयार्क, पेनसिलवेनिया तथा ओहायो, पश्चिम में मिचिगन तथा ओहायो राज्यों की सीमा पड़ती है। इसकी अधिकतम लंबाई उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम तक २४५ मील, औसत चौड़ाई ५० मील (२८ से ५८ मील तक) तथा क्षेत्रफल ६,६०० वर्ग मील है। यह भील समुद्र की सतह से ५७३ फुट की ऊँचाई पर तथा ह्यूरन भील की सतह से ८ फुट नीचे है। इसके जल की अधिकतम गहराई २१० फुट, तथा औसत गहराई १०० फुट है। इसमें डिट्रॉइट नदी मिलती है तथा ओंटेरियो भील को छोड़कर अन्य सभी बड़ी भीलों का जल इसमें आता है। इनके सिवाय उत्तर से ग्रीड नदी, पश्चिम से माँमी, संडस्को एवं ह्यूरन तथा दक्षिण से कुयाहोना नदियाँ मिलती हैं। ईरी के जल का निकास नायागरा नदी के द्वारा होता है जो ओंटेरियो भील में गिरती है। ईरी भील बड़ी भीलों में से सबसे छिछली और यातायात के लिये भयावह है क्योंकि नायागरा जलप्रपात दिन प्रति दिन पीछे की ओर हटता जा रहा है।

इस भील का व्यापारिक महत्व नहरों के निकल जाने से बहुत बढ़ गया है, जो पूर्व से पश्चिम जाने का मुख्य साधन हैं। नायागरा जलप्रपात के पास अटलांटिक सागर से सीधे आने में जलप्रपात के कारण जो अयुविधा थी उसको वेल्ड नहर दूर कर देती है। ईरी के तट पर सुंदर वंदरगाहों में वर्फो, ईरी, क्लोवलेड, संडस्की तथा टोलैडी प्रमुख हैं, परंतु घड़े जहाजों के लिये ये उपयुक्त नहीं हैं।

(श्या० मु० श०)

ईरुला यह शब्द तमिल भाषा के ईरुल (= श्याम) शब्द से निकला है। दक्षिण भारत में नोलगिरि को पहाड़ियों पर निवास करनेवाली एक अत्यधिक श्यामवर्ण आदिम जाति का नाम ईरुला है। इसके विपरीत 'वजरा' सबसे सुंदर वर्णवाली आदिम जाति है। ईरुला लोग अपनी बोलचाल में अपभ्रंश तमिल का प्रयोग करते हैं तथा एक प्रकार के विष्णु-पूजक हैं। इस जाति में विवाह के समय एक भोज देने के अतिरिक्त अन्य

कोई विशेष प्रथा नहीं है। इनके यहाँ मृतकों को गाड़ने की प्रथा है, गाड़ने समय जब को पचासनावस्था में एवं मस्तक को उत्तर की ओर करके रखा जाता है। ये लोग आर्थिक दृष्टि से पिछड़े हुए हैं, किंतु भविष्यवक्ता के रूप में इनका बड़ा आदर होता है। (श्या० मु० श०)

ईर्यापथ आश्रव जैनमत में वर्णित आश्रव का एक भेद। मन, वचन और काया को सहायता से आत्मप्रदेशों में गति होना जैन धर्म में 'योग' कहलाता है और इसी योग के माध्यम से आत्मा में कर्म को पुद्गलवर्गगात्रों का जो संबंध होता है उसे आश्रव कहते हैं। आश्रव के दो भेद हैं : (१) सांपरायिक आश्रव तथा (२) ईर्यापथ आश्रव। सभी जरूरधारों आत्माओं को जानावरणादि कर्मों का (आयुर्कर्म के अतिरिक्त) हर समय बंध होता रहता है। मोह, माया, मद, क्रोध, लोभ आदि से ग्रस्त आत्माओं को सांपरायिक आश्रव (शुभाशुभ फल देनेवाले कर्मों का होना) होता है और जो आत्माएँ क्रोधादि रहित हैं उन्हें ईर्यापथ आश्रव (फल न देनेवाले कर्मों का होना) होता है। (कं० च० श०)

ईर्या समिति निरीक्षण के साथ गमन अर्थात् देख देखकर चलना। जैनमतानुसार सूर्योदय के पश्चात् लोगों को आवागमन से मार्ग रूकित होने पर जैन मुनियों के लिये साढ़े तीन हाथ आंगें देखकर चलने का नियम है। यह नियम इस कारण रखा गया है कि रास्ते पर घूमने फिरनेवाले कोई फतिगे दिखाई पड़ें और उन्हें कुचलन में बचाया जा सके। (कं० च० श०)

ईल फ्रांस की एक नदी है। इसका उद्गम जूरा की उत्तरी तलहटी में वेसल से दक्षिण-पश्चिम में स्थित है। यह उत्तर-उत्तर-पूर्व की दिशा में राइन के समांतर बहती हुई स्ट्रासबर्ग से नीचे मोल नीचे बाईं ओर से राइन में प्रवेश करती है। इसका लंबाई १२३ मील है। यह संकरी बोलजेंस घाटी में बहनेवाला छोटी छोटी नदियों का जल ग्रहण करती है। कोलमार के समीप लाडहोफ से अपने (राइनवाल) संगम पर्यंत ५६ मील की दूरी तक यातायात का योग्य है। ऊपरी ऐल्सस के मुख्य नगर, जंसे मालहान, कोलमार, श्लेस्टाट तथा स्ट्रासबर्ग इसा नदी के तट पर बसे हैं। यह दो प्रमुख नहरों राइन-मार्न तथा राइन-रॉन, का जल प्रदान करती है। ये दोनों नहरें स्ट्रासबर्ग के समीप से निकाली गई हैं। (श्या० मु० श०)

ईलियद यूरोप के आदिकवि होमर द्वारा रचित महाकाव्य। इसका नामकरण ईलियन नगर (ट्राय) के युद्ध के वर्णन के कारण हुआ है। समग्र रचना २४ पुस्तकों में विभक्त है और इसमें १५,६९३ पंक्तियाँ हैं। संक्षेप में इस महाकाव्य की कथावस्तु इस प्रकार है : ईलियन के राजा प्रियम के पुत्र पेरिस ने स्पार्टा के राजा मेनेलास की पत्नी परम सुंदरी हेलन का उसके पति का अनुपस्थिति में अपहरण कर लिया था। हेलन को पुनः प्राप्त करने तथा ईलियन को बँड देने के लिये मेनेलास और उसके भाई आगामेम्नन ने समस्त ग्रीक राजाओं और सामंतों का सेना एकत्र करके ईलियन के विरुद्ध अभियान आरंभ किया। परंतु इस अभियान के उपर्युक्त कारण, और उसके अंतिम परिणाम, अर्थात् ईलियन के विध्वंस का प्रत्यक्ष वर्णन इस काव्य में नहीं है। इसका आरंभ तो ग्रीक जिविर में काव्य के नायक एक्कीलोज के राप से होता है। अगामेम्नन ने सूर्यदेव अपोलो के पुजारी की पुत्री को बलात्कारपूर्वक अपने पास रख छोड़ा है। परिणामतः ग्रीक जिविर में महामारी फैली हुई है। भविष्यद्वक्ता काल्कस ने बतलाया कि जब तक पुजारी की पुत्री का नहीं लौटाया जायगा तब तक महामारी नहीं रुकेगी। अगामेम्नन बड़ी कठिनाई से इसके लिये प्रस्तुत होता है पर इसके साथ ही वह बदले में एक्कीलोज के पास से एक दूसरी बेटी त्रिसेइस को छीन लेता है। एक्कीलोज इस अपमान से क्षुब्ध और रुष्ट होकर युद्ध में न. लड़ने को प्रतिज्ञा करता है। वह अपनी मोरभिदन (पिपीलिका) भेना और अपने मित्र पार्नाक्लस के साथ अपने डेरों में चला जाता है और किसी भी मनुहार को नहीं मूर्ता। परिणामतः युद्ध में अगामेम्नन के पक्ष को किरकिरी होने लगती है। ग्रीक सेना भागकर अपने जिविर में गिराव लेता है। परिस्थितियों से विवश होकर अगामेम्नन एक्कीलोज के पास अपने दूत भेजता है और उसके रोप

सेलजुक साम्राज्य की स्थापना के युग में सुलिपिकारों के सामने लिपि लिखने के अनेक तरीके वर्तमान थे पर उन सबका यही उद्देश्य था कि लेखों की सामग्री चाहे कुछ भी हो, उनकी सुंदरता आकर्षक हो तथा अक्षरों की सजावट मिल जुलकर नक्काशी का रूप धारण कर ले। इन लिपियों में कूफी का मुख्य स्थान था पर १२वीं सदी के अंत में नस्खी लेखनविधि का आरंभ हुआ। इस लेखनविधि की खास बात यह थी कि उसने कूफी लिपि के ठोसपन को दूर करके नाजुक मोर मुर्कों को स्थान दिया। सुल्स लिपि का उद्देश्य अक्षरों के बढ़ाव चढ़ाव से आलंकारिकता बढ़ाना था। इस युग में खुशकतती की प्रतियोगिता बढ़ी। १२वीं सदी के प्रसिद्ध खुशकतनवीस नजमुद्दीन अबूवक्र मुहम्मद का कहना है कि उसे ७० लिपियों को आलंकारिक ढंग से लिखने का अभ्यास था। उसने खुशकतती पर एक पुस्तक भी लिखी जिसमें नस्खी, सुल्स, रिका और मुहक्क लिपियाँ की लेखनशैली का वर्णन है। सुल्तान तुग़रिल ने स्वयं खुशकतती की शिक्षा पाकर अपने हाथों से कुरान की दो प्रतिलिपियाँ कीं।

१४वीं सदी में खुशकतती की और उन्नति हुई तथा नस्खी और कूफी का उपयोग मस्जिदों को सजाने में किया गया। ईरानी सूफियों ने तो लिपि को परमात्मा के ज्ञान का साधन ही मान लिया और इसी उद्देश्य से अनुप्राणित होकर उस युग के कुछ सुलिपिकारों ने अपने खतों की ऐसी योजना निकाली कि वे सूफी मत के प्रतिविव से बन गए। मंगोल युग में काशान खुशकतनवीसी का प्रधान केंद्र बना रहा।

नस्तलीक लिपि के परिवर्धन से तैमूरी युग को हम ईरानी खुशकतनवीसी का स्वर्णयुग कह सकते हैं। तैमूर का एक मंत्री अमीर बटुद्दीन स्वयं खुशकतनवीस था तथा सुल्तान के पोते इब्राहिम मिर्जा और बायसुंगुर (१३६६-१४३३) इस फन में माहिर थे। नस्तलीक लिपि अप्रयास ही आगे बढ़ी। उसमें एक ऐसी संस्कृति के दर्शन होते हैं जो आज तक ईरानी लिपि में बनी है। तैमूरी युग में दीवानी और दश्ती नाम की दो और लिपियाँ चलीं तथा तुग़्रा का प्रयोग मस्जिदों के अभिलेखों के लिये किया गया।

कहा जाता है कि नस्तलीक चलाने का श्रेय तवरीज के मीर अली को है जो तैमूर की नौकरी में थे। उनके पुत्र अब्दुल्ला ने उस लिपि की और उन्नति की। अब्दुल्ला के दो शागिर्द थे—मौलाना जफ़र अलतवरीजी और मौलाना अज़हर तवरीजी (मृ० १४७५-७६)। मौलाना अज़हर ने, जो स्वयं बड़े शैलीनी भी थे, इस लिपि का खूब प्रचार किया। उनके प्रधान शिष्य सुल्तान अली इब्नमुहम्मद अल-मशहदी, जो हेरात के सुल्तान हुसेन मिर्जा (१४७०-१५०६) की सेवा में थे, अपनी शैली के लिये विख्यात थे। ट्रांस-आक्सियाना के कुछ खुशकतनवीसी ने नस्तलीक को एक नई दिशा देनी चाही, पर सुल्तान अली के प्रयत्न से उनका कुछ न चल पाई। १५०७ में हिरात के उजबेगों के हाथ पड़ जाने पर सुल्तान अली ने विजेताओं की सेवा स्वीकार कर ली और मीर अली अल-हुसेनी बुखारा चले गए जहाँ उन्होंने मीर अली की नस्तलीक शैली की नींव डाली।

१४२० में शीराज़ में महमूद इब्न मूर्तजा अल-कातिब अल-हुसैनी नस्तलीक के प्रसिद्ध लेखक हुए। एक दूसरे शीराज़ी याकूब इब्नहसन ने १४५४ में हिंदुस्तान आकर खुशकतनवीसी पर तुहफ़ात-उल-मुहिब्बिन नामक एक ग्रंथ लिखा।

सफावी युग में ईरानी खुशकतनवीसी में कोई हेर फेर नहीं हुआ पर इसमें संदेह नहीं कि खुशकतनवीसी ने सफावी युग की चित्रकला और वास्तु पर काफी प्रभाव डाला। तवरीज के शाह महमूद नशापुरी (मृ० १५४५) शाह इस्माईल के अधीन प्रसिद्ध खुशकतनवीस थे। इनके हाथ की लिखी शाहनामा और खमसे की प्रतियाँ अब भी मौजूद हैं। बाबा शाह इस्कहानी (मृ० १६०३-४) इस युग के प्रसिद्ध सुलिपिक थे। वे तुर्कों से हिरात में आकर बसे और वहाँ से तवरीज में। शाह अब्बास प्रथम के समय के उच्च कोटि के सुलेखकों में अली रिज़ा अब्बासी (जो चित्रकार रिज़ा अब्बासी से भिन्न हैं) का अपना स्थान था।

१७वीं सदी के मध्य में हाज्जी खलीफ़ा (१६०८-५७) ने खुशकतनवीसी पर कश्फ़अज़-जुनून लिखकर ईरानी सुलेखन के इतिहास और सिद्धांतों पर प्रकाश डाला। इसी युग में नस्तलीक लिपि के एक रूप शिकस्ता का जन्म हुआ।

१८वीं-१९वीं सदी में ईरानी चित्रकला तो रुढ़िवाद के चक्कर में पड़कर अपना अस्तित्व खो बैठी पर सुलेखन कला की माँग बनी रही। १८वीं सदी में ज़फीआ के प्रयत्न से शिकस्ता की भी सुलिपियों में गणना होने लगी। १९वीं सदी में भी मिर्जा अली मुहम्मद-ए-त्राव (१८२१-५०) ने बावी संप्रदाय चलाया तथा खत-ए-नदी यानी 'नई लेखनशैली' को जन्म दिया जिसका संबंध अरमीनी अक्षरों से है, जिसे कुछ बावी ही समझ सकते थे। बाद में बहाइयों ने खत-ए-तंज़ीली यानी 'दर्शन लिपि' चलाई जिसका लघुलिपि होने से अधिक प्रचार नहीं हुआ। पर बहाई खुशकतनवीसी का ध्यान शिकस्ता नस्तलीक की ओर अधिक था तथा प्रसिद्ध बहाई सुलेखक मुश्की कलम के खतों की आज दिन भी माँग है।

ईरान में खुशकतनवीसी आरंभिक काल से ही धार्मिक भावनाओं का चेतन अथवा अचेतन रूप में प्रतीक थी। कालांतर में लिपि ने मंत्र-शक्ति का रूप ग्रहण कर लिया तथा उसका प्रभाव ईरानी कला के सब अंगों पर पड़ने लगा। लिपि केवल आलंकारिकता के लिये ही नहीं रह गई, वह अपनी शान शौकत, तरलता और सुंदरता में अपने निजस्व के लिये भी प्रसिद्ध हो गई, जिसके फलस्वरूप अभिलेख सब कलाओं के अंग बन गए। वास्तु के अलंकरण में अभिलेखों के उत्खनन से उनके बड़े पैमाने में होने से अधिक सजीवता और सफाई आई जो कागज के परिमित पैमाने पर संभव नहीं थी। इमारतों पर स्थान काफी होने से कूफी की अलंकारिकता बढ़ाने का सुयोग लेखकों को मिला, पर इमारती लिखाई होने से उसमें इमारती उपयोग की सीमाएँ आ गई और इसी वजह से ऐसे अक्षरों की कल्पना की गई जो चतुष्कोणों में ठीक से बैठ सकें तथा अलंकरणों में घुलमिल जा सकें। (मो० चं०)

ईरानी भाषा भारत - यूरोपीय भाषापरिवार की शाखा हिंद-ईरानी की उपशाखा, ईरानी, भारतीय उपशाखा की भाँति ही महत्वपूर्ण है। प्राचीन काल में यह प्राचीन फारसी (पारसी) के रूप में एक राजकीय भाषा थी और अवेस्ती के रूप में धार्मिक भाषा। मध्य ईरानी के काल में दो प्रभुत जनभाषाएँ विकसित हुई, पूर्व प्रदेश में सोगदी और पश्चिमी प्रदेश में पहलवी। इनके अतिरिक्त फारसी बहुत समय तक एशिया के बड़े भूभाग में संस्कृति की भाषा रही।

प्राचीन फारसी ईरान के दक्षिण-पश्चिमी कोने की भाषा थी। इसका परिचय हमें कीलाक्षरों में खुदे हुए हक़्मानी बादशाहों के अभिलेखों से मिलता है। इनकी लिपि संभवतः अक्कदी लिपि से संबद्ध है। सबसे पुराना अभिलेख अरिय-रग्न (६१०-५८० ई० पू०) का बताया जाता है, किंतु सबसे महत्व के लेख बादशाह दारा (५२०-४८६ ई० पू०) के हैं जो उसके साम्राज्य में सर्वत्र पाए जाते हैं। इनमें भी विहितून का अभिलेख सर्वप्रसिद्ध है। प्राचीन फारसी के अतिरिक्त ये लेख अन्य दो भाषाओं (एलमी और वेवीलोनी) में भी पाए जाते हैं।

अवेस्ती धर्मग्रंथ की भाषा है। अवेस्ता अहुरमज़द के उपासक पारसी लोगों का धर्मग्रंथ है। इसमें भिन्न भिन्न कानों में रचित उपासना और प्रार्थना के सूक्त पाए जाते हैं। ऋग्वेद की भाँति अवेस्ता भी श्रुति-परंपरा पर ही निर्भर थी और यह पहलवी वर्णमाला में सासानी बादशाहों के समय में लेखबद्ध की गई। विद्वान इसके प्राचीन भागों का काल ई० पू० आठवीं सदी निर्धारित करते हैं। यह ईरान के पूर्वी भाग की भाषा थी। प्राचीन ईरानी का अवेस्ती और प्राचीन फारसी का छोड़कर हमें और कोई लेख नहीं मिलता।

मध्य ईरानी के दो समुदाय हैं : एक पश्चिमी और दूसरा पूर्वी। पश्चिमी मध्य ईरानी को पहलवी कहते हैं। इस शब्द का संबंध पहलवीक जाति से समझा जाता है। यह सासानी साम्राज्य (२२६ ई० पू०—६५२ ई०) की राजभाषा थी और इसमें लिखित बहुत से धार्मिक तथा अन्य ग्रंथ मिलते हैं। इनकी लिपि अरमीनी से प्रभून तथा प्रभावित मालूम होती है।

मध्य ईरानी की कई भाषाओं के अभिलेख और पुस्तकें अभी ५०-६० वर्ष पूर्व तुर्फ़ान (पूर्वी तुर्किस्तान) में प्राप्त हुई हैं। इनमें पारसी भाषा उल्लेखनीय है। मध्यकालीन फारसी भी इसी समुदाय की है। इसमें

सासानी वादशाहों के अभिलेख मिलते हैं। यही भाषा पञ्जद नाम से अवेस्ती धर्म की पुस्तकों के लिये भी प्रयोग में आई है।

मध्य ईरानी के पूर्वी समुदाय में पूर्वी तुर्किस्तान में प्राप्त हुए साहित्य की भाषाएँ हैं। इनमें बुखारा और समरकंद के क्षेत्र की प्राचीन भाषा सोगदी है जो एशिया के मध्यवर्ती विस्तृत क्षेत्र की भाषा रही होगी। यह मंगोलिया से लेकर तिब्बत के सीमाप्रांत तक फैली हुई थी। इसमें बौद्ध धर्मग्रंथ (बुद्धा चीनी भाषा से अनूदित), ईसाई धर्मग्रंथ (सौरायाई भाषा से अनूदित तथा मौलिक) और मनोंची ग्रंथ मिलते हैं। सबसे पुराने ग्रंथों का समय ईसवी चौथी शती होगा।

सोगदी के अनिरिक्ता इस समुदाय की दूसरी महत्व की भाषा खोतानी है। इसे सक भी कहते हैं। इसमें बहुत से धर्मग्रंथ आठवीं से १०वीं शती के लिखे हुए प्राप्त हुए हैं। इनमें बहुत से बौद्धधर्म संबंधी हैं। लिपि सबकी ब्राह्मी है और शब्दावली में प्राकृत के बहुत से शब्द मिलते हैं।

आधुनिक ईरानी की सबसे महत्वपूर्ण भाषा फारसी है। यह अरबी लिपि में लिखी जाती है। यह अफगानिस्तान से लेकर पश्चिम के काफी बड़े भूप्रदेश में संस्कृति की प्रतिनिधि भाषा है। इसमें आठवीं शती ई० से लेकर प्रभूत साहित्य का सृजन हुआ है।

गठन की दृष्टि से पामीरी, कुर्दों, बलोची और पश्तो भी ईरानी उप-शाखा के अंतर्गत हैं।

विस्तार की दृष्टि से हिंद-ईरानी शाखा की तीन भाषाओं ने महत्व प्राप्त किया—संस्कृत, पालि और फारसी, और ये तीनों सम्प्रदाय और संस्कृति की प्रचारक रहीं। ईरानी उपशाखा में फारसी सबसे अधिक महत्वपूर्ण भाषा है।

सं० ग्रं०—ए० मेइएः ले लॉग दु माँद (पेरिस, १९५२)।

(वा० रा० सं०)

ईरी भील, उत्तरी अमरीका की बड़ी भीलों में सबसे दक्षिणवाली है, जो अ० ४१° ३०' उ० एवं ४२° ५२' उ० तथा दे० ७८° ५३' प० एवं ८२° २५' प० के बीच, ह्यूरन तथा ओटेरियो भीलों के मध्य स्थित है। इसके उत्तरी किनारे पर कनाडा की सीमा, दक्षिण-पूर्व में न्यूयार्क, पेनसिलवेनिया तथा ओहायो, पश्चिम में मिचिगन तथा ओहायो राज्यों की सीमा पड़ती है। इसकी अधिकतम लंबाई उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम तक २४५ मील, औसत चौड़ाई ५० मील (२८ से ५८ मील तक) तथा क्षेत्रफल ९,६०० वर्ग मील है। यह भील समुद्र की सतह से ५७३ फुट की ऊँचाई पर तथा ह्यूरन भील की सतह से ८ फुट नीचे है। इसके जल की अधिकतम गहराई २१० फुट, तथा औसत गहराई १०० फुट है। इसमें डिट्रॉइट नदी मिलती है तथा ओटेरियो भील को छोड़कर अन्य सभी बड़ी भीलों का जल इसमें आता है। इनके सिवाय उत्तर से ग्रैंड नदी, पश्चिम से माँमी, संडस्को एवं ह्यूरन तथा दक्षिण से कुयाहोगा नदियाँ मिलती हैं। ईरी के जल का निकास नायागरा नदी के द्वारा होता है जो ओटेरियो भील में गिरती है। ईरी भील बड़ी भीलों में से सबसे छिछली और यातायात के लिये भयावह है क्योंकि नायागरा जलप्रपात दिन प्रति दिन पीछे की ओर हटता जा रहा है।

इस भील का व्यापारिक महत्व नहरों के निकल जाने से बहुत बढ़ गया है, जो पूर्व से पश्चिम जाने का मुख्य साधन हैं। नायागरा जलप्रपात के पास अटलांटिक सागर से सीधे आने में जलप्रपात के कारण जो असुविधा थी उसको बेलंड नहर दूर कर देती है। ईरी के तट पर सुंदर बंदरगाहों में बफेलो, ईरी, क्लोवेलंड, संडस्को तथा टोलेडो प्रमुख हैं, परंतु बड़े जहाजों के लिये ये उपयुक्त नहीं हैं।

(श्या० सु० श०)

ईरूला यह शब्द तमिल भाषा के ईरुल (= श्याम) शब्द से निकला है। दक्षिण भारत में नोलगिरि को पहाड़ियों पर निवास करनेवाली एक अत्यधिक श्यामवर्ण आदिम जाति का नाम ईरूला है। इसके विपरीत 'वडागा' सबसे सुंदर वर्णवाली आदिम जाति है। ईरूला लोग अपनी बोलचाल में अपभ्रंश तमिल का प्रयोग करते हैं तथा एक प्रकार के विष्णु-पूजक हैं। इस जाति में विवाह के समय एक भोज देने के अनतिरिक्त अन्य

कोई विशेष प्रथा नहीं है। इनके यहाँ मृतकों को गाड़ने की प्रथा है, गाड़ते समय शव को पद्मानावस्था में एवं भस्म को उत्तर की ओर करके रखा जाता है। ये लोग आर्थिक दृष्टि से गिछड़े हुए हैं, किंतु भविष्यवक्ता के रूप में इनका बड़ा आदर होता है।

(श्या० सु० श०)

ईर्यापथ आश्रव जैनमत में वर्णित आश्रव का एक भेद। मन, वचन और काया को महायत्ना से आत्मप्रदंशो न गति हाना जैन धर्म में 'योग' कहलाता है और इसी योग के माध्यम से आत्मा में कर्म का पुद्गलवर्गणाओं का जो संबंध होता है उसे आश्रव कहते हैं। आश्रव के दो भेद हैं : (१) सांपरायिक आश्रव तथा (२) ईर्यापथ आश्रव। सभी गरीरधारों आत्माओं को जानावरणादि कर्मों का (आयुर्कर्म के अनिरिक्त) हर समय बंध होता रहता है। मोह, माया, मद, क्रोध, लोभ आदि में भ्रम आत्माओं को सांपरायिक आश्रव (शुभाश्रम फल देनेवाले कर्मों का होना) होता है और जो आत्माएँ क्रोधादि रहित हैं उन्हें ईर्यापथ आश्रव (फल न देनेवाले कर्मों का होना) होता है।

(कै० चं० श०)

ईर्या समिति निरोक्षण के साथ गमन अर्थात् देख देखकर चलना। जैनमतानुसार सूर्योदय के पश्चात् लोगों के आवागमन से मार्ग मर्दित होने पर जैन मुनियों के लिये नाई तोन हाथ आगे देखकर चलने का नियम है। यह नियम इन कारण रखा गया है कि रास्ते पर घूमने फिरनेवाले कोड़े फाँतगे दिखाई पड़ें और उन्हें कुचजन से बचाया जा सके।

(कै० चं० श०)

ईल फ्रांस की एक नदी है। इसका उद्गम जूरा की उत्तरी तलहटी में वेसल से दक्षिण-पश्चिम में स्थित है। यह उत्तर-उत्तर-पूर्व की दिशा में राइन के समांतर बहती हुई स्ट्रासबर्ग से नीचे मोल नोचें बाईं ओर से राइन में प्रवेश करती है। इसका लंबाई १२३ मील है। यह संकरी वासजेस घाटी में बहनेवाला छोटी छोटी नदियों का जल ग्रहण करती है। कालमार के समीप लाडहोफ से अपने (राइनवाल) सगम पर्यंत ५६ मील को दूरी तक यातायात का योग्य है। ऊपरा ऐलस के मुख्य नगर, जंसे मालहज, कोलमार, श्लेस्टाट तथा स्ट्रासबर्ग इस नदी के तट पर बसे हैं। यह दो प्रमुख नहरों राइन-मार्न तथा राइन-रान, का जल प्रदान करती है। ये दोनों नहरें स्ट्रासबर्ग के समीप से निकाली गई हैं।

(श्या० सु० श०)

ईलियद यूरोप के आदिकवि होमर द्वारा रचित महाकाव्य। इसका नामकरण ईनियन नगर (ट्राय) के युद्ध के वर्णन के कारण हुआ है। समग्र रचना २६ पुस्तकों में विभक्त है और इगमे १५,६९३ पंक्तियाँ हैं। संक्षेप में इस महाकाव्य को कथावस्तु इस प्रकार है : ईलियन के राजा प्रियम के पुत्र पेरिस ने स्पार्टा के राजा मनलाउन को पत्नी परम सुंदरी हेलेन का उसके पति का अनुपस्थिति में अपहरण कर लिया था। हेलेन को पुनः प्राप्त करने तथा ईलियन का बर्बाद देने के लिये मेनेलाउस और उसके भाई अगामेमनन ने समस्त ग्राक राजाओं और सामंतों का सेना एकत्र करके ईलियन के विरुद्ध अभियान आरंभ किया। परंतु इस अभियान के उपर्युक्त कारण, और उसके अंतिम परिणाम, अर्थात् ईनियन के विध्वंस का प्रत्यक्ष वर्णन इस काव्य में नहीं है। इसका आरंभ तो ग्रीक शिविर में काव्य के नायक एक्लिज के रूप में होता है। अगामेमनन ने सूर्यदेव अपोलो के पुजारों को पुत्रों को बलात्कारपूर्वक अपने पास रख छोड़ा है। परिणामतः ग्राक शिविर में महामारी फैला हुई है। भविष्यद्रष्टा काल्कस ने बतलाया कि जब तक पुजारों को पुत्रों का नहीं लौटाया जायगा तब तक महामारी नहीं रुकेगी। अगामेमनन बड़ों कठिनाई से इसके लिये प्रस्तुत होता है पर इसके साथ ही वह बदल म एक्लिज के पास से एक दूसरी बेटी त्रिसेइस को छान लेता है। एक्लिज इस अपमान से क्षुब्ध और रुष्ट होकर युद्ध में न लड़ने का प्रतिज्ञा करता है। वह अपनी मोरमिदन (पिपोलिका) सेना और अपने मित्र पात्रोक्लस के साथ अपने डेरों में चला जाता है और किता भी मनुहार को नहीं गुलता। परिणामतः युद्ध में अगामेमनन के पक्ष को गिरफ्तारी होने लगती है। ग्रीक सेना भागकर अपने शिविर में जरूर लेता है। परिस्थितियों से विवश होकर अगामेमनन एक्लिज के पास अपने दूत भेजता है और उसके रूप

के निवारण के लिये बहुत कुछ करने को तैयार हो जाता है। परन्तु एकिलोज का रोप दूर नहीं होता और वह दूसरे दिन अग्न वर नौट जाने का बोधणा करता है। पर वास्तव में वह अगामेम्नन को सेना को दुर्दशा देवने के लिये ठहरा रहता है। किन्तु उसका मित्र पात्रोक्लस अग्न पक्ष को इस दुर्दशा को देखकर खास उठता है और वह एकिलोज से युद्ध में लड़ने को आज्ञा प्राप्त कर लेता है। एकिलोज उसको अपना कवच भो दे देता है और अपने मोरमदन सैनिकों को भो उसके साथ युद्ध करने के लिये भेज देता है। पात्रोक्लस ईलियन की सेना को खदेड़ देता है पर स्वयं अंत में वह ईलियन के महारथी हेक्टर द्वारा मार डाला जाता है। पात्रोक्लस के निधन का समाचार सुनकर एकिलोज शोक और क्रोध से पागल हो जाता है और अगामेम्नन से संधि करके नवीन कवच धारण कर हेक्टर से अपने मित्र का बदला लेने युद्धक्षेत्र में प्रविष्ट हो जाता है। एकिलोज के युद्ध आरंभ करते ही पासा पलट जाता है। वह हेक्टर का मार डालता है और उसके पैर को अपने रथ के पिछले भाग में बांधकर उसके शरीर का युद्धक्षेत्र में घसोटता है जिससे उसका सिर धूल में लुढ़कता चला जाता है। इस पश्चात् पात्रोक्लस को अंत्येष्टि बड़े ठाट वाट के साथ को जाता है। एकिलोज हेक्टर के शव को अपने शिविर में ले आता है और निर्गुण करता है कि उसका शरीर खंड खंड करके कुत्तों को खिला दिया जाय। हेक्टर का पिता ईलियन का राजा प्रियम उसके शिविर में अग्न पुत्र का शव प्राप्त करने के लिये उपस्थित होता है। उसके विज्ञान से एकिलोज को अपने पिता का स्मरण हो आता है और उसका क्रोध दूर हो जाता है और वह कल्याण से अभिभूत होकर हेक्टर का शव उसके पिता को दे देता है और साथ ही साथ १२ दिन के लिये युद्ध भी रोक दिया जाता है। हेक्टर को अंत्येष्टि के साथ ईलियड को समाप्ति हो जाती है।

कुछ हस्तलिखित प्रतियों में ईलियड के अंत में एक पंक्ति इस आशय की मिलता है कि हेक्टर को अंत्येष्टि के बाद अमेजन (निस्तनी) नामक नारी योद्धाओं को रानी पैथेसिलिया प्रियम की सहायता के लिये आई। इसी संकेत के आधार पर स्मर्ता के क्विंतुस नामक कवि ने १४ पुस्तकों में ईलियड का पूरक काव्य लिखा था। आधुनिक समय में श्री अरविंद घोष ने भी अपने जीवन की संध्या में मातृक वृत्त में ईलियन नामक ईलियड को पूर्ण करनेवाली रचना का अंग्रेजी भाषा में आरंभ किया था जो पूरी नहीं हो सकी। नवम पुस्तक की रचना के मध्य में ही उनका चिरसमाधि को उपलब्धि हो गई।

ईलियड में जिस युग की घटनाओं का उल्लेख है उसको वीरयुग कहते हैं। श्लोमान और डेफैल्ट को द्राय नगर को खुदाई के पश्चात् इस युग को सत्यता निर्विवाद सिद्ध हो चुकी थी। ई० पू० १३वीं और १३ शताब्दियाँ इस युग का काल मानो जाता हैं। पर ईलियड के रचनाकाल को सीमाएँ ई० पू० नवीं और सातवीं शताब्दियाँ हैं। होमर को रचनाओं से संबंध रखनेवाली समस्याएँ अत्यंत जटिल हैं। एक समय होमर के अस्तित्व तक पर संदेह किया जाने लगा था। पर अब स्थिति अधिक अनुकूल हो चली है, यद्यपि अब भी होमर के महाकाव्य एक विकासक्रम की चरम परिणति माने जाते हैं जिनमें एक लोकोत्तर प्रतिभा का कांशाल स्पष्ट लक्षित होता है।

ईलियड में महाकाव्य की दृष्टि से सरलता और कविकर्म का अभूत-पूर्व सामंजस्य है। नीति की दृष्टि से असाधारण काम और क्रोध के विध्वंसकारी परिणाम का प्रदर्शन जैसा इस काव्य में हुया है वैसा अन्यत्र मुश्किल से मिलेगा। इसके पुरुष पात्रों में अगामेम्नन, एकिलोज, पात्रोक्लस, मेनेलाउस, प्रियम, पेरिस और हेक्टर उल्लेखनीय हैं। स्त्री पात्रों में हेलेन, हेकुबा, आंद्रोमार्का इत्यादि महान् हैं। युद्ध में मनुष्य और देवता सभी भाग लेते हैं, कहां मनुष्य गुणों में देवताओं से ऊँचे उठ जाते हैं तो कहीं देवता लोग मानवीय दुर्बलताओं के शिकार होते दृष्टिगोचर होते हैं एवं परिहास के पात्र बनते हैं। भारतीय महाकाव्यों के साथ ईलियड की अनेक बातें मेल खाती हैं, जिनमें हेलेन का अपहरण और ईलियन का दहन सीता-हरण और लंकादहन से स्पष्ट सादृश्य रखते हैं। संभवतः इसी कारण गत्यनीज को भारत में होमर के महाकाव्यों के अस्तित्व का भ्रम हुआ था।

होमर के अनुवाद बहुत हैं परन्तु उसका अनुवाद, जैसा प्रत्येक उच्च कोटि की मौलिक रचना का अनुवाद हुआ करता है, एक समस्या है। यदि अनुवादक सरलता पर दृष्टि रखता है तो होमर के कवित्व को गंवा बैठता है और कवित्व को पकड़ना चाहता है तो सरलता काफूर हो जाती है।

सं० ग्रं०—मूलमात्र : मुनरो और एलेन का आक्सफोर्ड का संस्करण। सानुवाद : लोएव क्लासिकल लाइब्रेरी का संस्करण। मुलभ सस्ते अनुवाद : रिचमू पैरिवल और राउज (मैटर) के संस्करण।

आलोचना : गिल्बर्ट मरे, ऐंजेंट ग्रीक लिटरेचर; नौर्वुड : राइटर्स ऑव ग्रीस; वाउरा : ऐंजेंट ग्रीक लिटरेचर। (भो० ना० श०)

ईलियन् (अथवा ईलियानुस ताकिंतकुस) इसको सन् की द्वितीय अतावत्ता का एक यूनानी विद्वान् जा राम में रहता था और जिसने युद्धविद्या के सिद्धांत (ताकिंतके थियोरिया) नामक ग्रंथ की रचना की थी। यह ग्रंथ हाद्वियान् अथवा त्राजान नामक रोमन सम्राट् को समर्पित किया गया था। इसमें व्यायाम और युद्ध संबंधी उन सिद्धांतों का प्रतिपादन किया गया है जो सिकंदर के ग्राह उत्तराधिकारियों द्वारा व्यवहृत होते थे। इस ग्रंथ में पूर्वाचार्य के मतों का विवेचनात्मक वर्णन और व्यायाम संबंधी सूक्ष्म विवरण मिलता है। इसका अनुवाद अरबी में भी हुआ और अरबों के ऊपर इसका पर्याप्त प्रभाव पड़ा। स्पेन और हालैंड की १६वीं शताब्दी की युद्धविद्या पर भी इस रचना का प्रभाव दृष्टिगोचर होता है। (भो० ना० श०)

ईवाँ तृतीय मास्कोवो का ग्रंथ ड्यूक। जन्म २२ जनवरी, १४४०; मृत्यु २६ अक्टूबर, १५०५। पिता वासिली द्वितीय के जीवनकाल में ही सहशासक घोषित किया गया, जिससे अन्य राजकुमार उसका स्थान न छान सकें। रूस के इतिहास में यह अत्यधिक प्रसिद्ध है और "ईवाँ महान्" के नाम से विख्यात है। इसने मास्को के राज्य का विस्तार कर उसे पहले से तीन गुना कर दिया।

१४७१-७८ की दोलड़ाइयों में इसने नोवगोरोदों को जीता। हैप्सबर्ग पवित्र रोमन सम्राट् द्वारा दो 'राज' को उपाधि अस्वीकृत करते हुए इसने कहा, "अपने देश में हम अपने पूर्वजों के समय से प्रभुत्वसंपन्न रहे हैं और ईश्वर से हमें प्रभुत्वशक्ति प्राप्त हुई है।" धर्मको या युद्ध द्वारा उसने यार-स्लावो (१४६३), रोस्तोव (१४७४) और त्रेंवेर (१४८५) हस्तगत कर लिए। १४८० में तातार का खिराज देना बंद कर तातारों को दासता का जुआ उसने उतार फेंका।

रूसी जाति का प्रथम सरदार तो यह पहले से ही था, वीजांतीनी साम्राज्य के अंतिम शासक के भाई थामस पालो आलोगस को कन्या सोफिया (जॉए) के साथ दूसरा विवाह कर मास्को को प्रतिष्ठा और उसको अधिसत्ता में उसने वृद्धि का और वीजांतियम के द्विगोर्ष गृद्ध (ईगल) का मास्को के राजचिह्न में स्थान देकर ग्रीक ईसाई धर्म का संरक्षक होने का अपना दावा स्थापित किया। इस विवाह के फलस्वरूप मास्को में पूर्वी दरबारी ढंग और गानशौकत को स्थान मिला और राजा प्रजा से दूर हो गया। वह अपने का 'ग्रोताकात्' (स्वेच्छाचारो) कहता था और विदेशी पक्षव्यवहार में अपने को 'जार' लिखता था।

रूस का प्रवेश वाल्टिक सागर में हो जाय, इस दृष्टि से उसने लिथुआनिया लेने का प्रयत्न किया, किन्तु स्वेडन और पोलैंड के कारण उसका यह प्रयत्न सफल नहीं हुआ। दक्षिण में उसने अपना राज्य वोल्गा के मध्य तक फैलाया और तातारा को हराया। सरदारों को सत्ता घटाकर ईवाँ ने रूसी विधि (कानून) का संहिताकरण किया। (अ० कु० वि०)

ईवाँ (भीषण) चतुर्थ मास्कोवो का जार, वासिल तृतीय का पुत्र, जन्म २५ अगस्त, १५३०; मृत्यु १७ मार्च, १५८४। तीन साल की अवस्था में ही राजा घोषित। पहले माता, फिर सरदारों की अभिभावकता रही। १४ वर्ष की आयु में राज्यसत्ता ग्रहण की। वंचन में अपने प्रति उपेक्षापूर्ण व्यवहार के कारण सरदारों से इसको घृणा हो गई थी, इसने अपने सलाहकार निम्न वर्ग के योग्य व्यक्तियों को चुना।

आंतरिक सुधार और बाहरी सफलता के साथ इसका शासन आरंभ हुआ। जार और सरदारों में शुरू से मतभेद रहा। प्रिंस बुरवस्की के पोलैंड भाग जाने से उनके प्रति इसका संदेह और अधिक बढ़ गया। राजद्रोह के प्रयत्नों को उत्पीड़न, फाँसी और कारादंड द्वारा कुचलने की इसने कोशिश की। १५५० में राष्ट्रीय परिषद् (जेमस्की सोवोर) का पहला अधिवेशन बुलाया। काजम के खानों को १५५२ में हराया, अस्ताखान (१५५४) पर अधिकार किया, लिवोनिया और इस्तोनिया की विजय की और लिथुआनिया की विजय के लिये सेना भेजी, किंतु पोलैंड और स्वीडन के विरोध के कारण सफलता नहीं मिली। कज्जाकों को सहायता से साइबेरिया जीत लिया गया।

ईवाँ चतुर्थ का व्यक्तित्व राजनैतिक वृद्धिमत्ता, सभ्यता और वर्चस्व, क्रूरता और अनैतिकता का अद्भुत मिश्रण था। संकटों और दुःखों के कारण पत्नी और पुत्र को मृत्यु के बाद विशेष रूप से यह क्रूर, शक्की और उन्मत्त हो गया। नोवगोरोद का राजद्रोह के संदेह मात्र से धूलिसात करना, राज्य के उत्तराधिकारी एवं प्रिय पुत्र ईवाँ को अनियंत्रित गुस्से में मार डालना, इसके पागलपन के उदाहरण हैं। १५६४-१५८० के मध्य दो बार इसने सिंहासन छोड़ने की इच्छा प्रकट की, किंतु अनुरोध करने पर राजा बना रहा। (अ० कु० वि०)

ईवाल, योहान (१७४३-१७८९) डेनमार्क के सबसे महान् कवि। कोपेनहेगेन में जन्म। १५ साल की उम्र में शादी कर ली और सेना में भरती हो गए। सप्तवर्षीय युद्ध से लौटकर फिर उन्होंने पढ़ा लिखा। २३ वर्ष की उम्र में उन्होंने अपने वादशाह के मरने पर जो मरसिया लिखा वह असाधारण सुंदर माना जाता है। उनका नाट्यकाव्य 'आदम श्रोग ईवा' डेनमार्क की सुंदरतम रचनाओं में से है। ईवाल ने ही पहला मौलिक दुःखांत नाटक लिखा है। उसके बाद अगले १० वर्षों में वे एक से एक सुंदर रचनाएँ प्रकाशित करते गए। १७७६ ई० में उन्होंने अपनी सबसे सुंदर रचना गेय नाटिका 'फिसिकेन' लिखी जिसमें डेनमार्क का राष्ट्रीय गान प्रस्तुत हुआ। इसने और 'बालदेर की मृत्यु' ने उनकी ख्याति डेनमार्क की सीमाओं के बाहर पहुँचा दी। उनकी शैली में बड़ी ताजगी और रवानी है और उन्होंने डेनमार्क के साहित्य को कुछ वह दिया है जो बड़े स्वयं ने अंग्रेजी को और गेटे तथा शिलेर ने जर्मन साहित्य को। घोड़े से गिरकर वे पंगु हो गए और अंत में क्षय रोग के ग्रास बने। (अ० ना० उ०)

ईशानवर्मन् यह कन्नौज का मौखरी नृपति था। उसके पहले के तीन राजा अधिकतर उत्तरयुगीन मागध गुप्तों के सामंत नृपति रहे थे। ईशानवर्मन् ने उत्तर गुप्तों का आधिपत्य कन्नौज से हटाकर अपनी स्वतंत्रता घोषित की। उसकी प्रशस्ति में लिखा है कि उसने आंध्रों को परास्त किया और गौड़ों को अपनी सीमा के भीतर रहने को मजबूर किया। इसमें संदेह नहीं कि यह प्रशस्ति मात्र प्रशस्ति है क्योंकि ईशानवर्मन् के आंध्रों अथवा गौड़ राजा के संपर्क में आने की संभावना अत्यंत कम थी। गौड़ों और मौखरियों के बीच तो स्वयं उत्तरकालीन गुप्त ही थे जिनके राजा कुमारगुप्त ने, जैसा उसके अभिलेख से विदित है, ईशानवर्मन् को परास्त कर उसके राज्य का कुछ भाग छीन लिया था। (अ० ना० उ०)

ईशावास्य उपनिषदों में यही उपनिषद् सर्वप्रथम गिना जाता है। इस उपनिषद् के आरंभ में यह वाक्य आता है—'ईशावास्यमिदं सर्वम्'; और इसी आद्य पद के कारण यह ईशोपनिषद् अथवा ईशावास्योपनिषद् के नाम से विख्यात है। यह शुक्लयजुर्वेद की मंत्रसंहिता का ४०वाँ अध्याय है। उपनिषद् सामान्यतः ब्राह्मणों के अंतर्गत 'आरण्यक' के भाग हैं, परंतु यही एक उपनिषद् ऐसा है जो ब्राह्मणों से भी पूर्ववर्ती माने जानेवाले संहिताभाग का अंग है। इस दृष्टि से यह आद्य उपनिषद् होने का गौरव धारण करता है। इस उपनिषद् में केवल १८ मंत्र हैं जिन्हें वेदांत का निचोड़ मानने में किसी प्रकार का मतभेद नहीं है।

इस उपनिषद् का तात्पर्य ज्ञान के द्वारा मोक्ष की प्राप्ति है अथवा ज्ञान-कर्म-समुच्चय के द्वारा, इस विषय में आचार्यों में पर्याप्त मतभेद है। इस मतभेद को दूर करने के लिये आदिम दोनों मंत्र नितांत जागरूक हैं। प्रथम

मंत्र में इस जगत् को त्याग के द्वारा भोगने तथा दूसरे के धन पर लोभदृष्टि न डालने का उपदेश है (तेन त्यक्तेन भुञ्जीथा मा गृधः कस्यस्विदधनम्) और दूसरे मंत्र में इसी प्रकार 'निष्काम भाव से कर्म करने तथा जीवन विताने का स्पष्ट उपदेश है :

'कुर्वन्नेवेह कर्माणि जिजीविषेच्छतं समाः । एवं त्वयि नान्यथेतोऽस्ति न कर्म लिप्यते नरे ।' इस मंत्र का स्पष्ट तात्पर्य निष्काम कर्म की उपासना है। श्रीमद्भगवद्गीता का जीवनदर्शन इसी मंत्र के विपुल भाष्य पर आधारित माना जाता है। इसके प्रनंतर आत्मा के स्वरूप का विवेचन किया गया है (मंत्र ४) तथा एकत्व दृष्टि रखनेवाले तत्त्वज्ञान के जीवन्मुक्त स्वरूप का भी प्रतिपादन किया गया है (मंत्र ५)। इस उपनिषद् में संभूति तथा असंभूति, विद्या तथा अविद्या के परस्पर भेद का ही स्पष्ट निदर्शन है। अंत में आदित्यगत पुरुष के साथ आत्मा की एकता प्रतिपादित कर कर्मी और उपासक को संसार के दुःखों से कर्म मोक्ष प्राप्त होता है, इसका भी निर्देश किया गया है। फलतः लघुकाय होने पर भी यह उपनिषद् अपनी नवीन दृष्टि के कारण उपनिषदों में नितांत महनीय माना गया है। (ब० उ०)

ईश्वर शब्द भारतीय दर्शन तथा अध्यात्म शास्त्रों में जगत् की सृष्टि, स्थिति और संहारकर्ता, जीवों को कर्मफलप्रदाता तथा दुःखमय जगत् से उनके उद्धारकर्ता के अर्थ में प्रयुक्त होता है। कभी कभी वह गुरु भी माना गया है। न्यायवर्णशेपिकादि शास्त्रों का प्रायः यही अभिप्राय है—एको विभुः सर्वविद् एकबुद्धिमत्माश्रयः । शाश्वत ईश्वराख्यः । प्रमाणमिष्टो जगतो विधाता स्वर्गापवर्गादि ।

पातंजल योगशास्त्र में भी ईश्वर परमगुरु या विश्वगुरु के रूप में माना गया है। इस मत में जीवों के लिये तारकज्ञानप्रदाता ईश्वर ही है। परंतु जगत् का सृष्टिकर्ता वह नहीं है। इस मत में सृष्टि आदि व्यापार प्रकृति-पुरुष के संयोग से स्वभावतः होते हैं। ईश्वर की उपाधि प्रकृष्ट सत्त्व है। यह पड़विशतत्त्व रूप पुरुषविशेष के नाम से प्रसिद्ध है। अविद्या आदि पांच क्लेश, शुभाशुभ कर्म, जाति, आयु और भोग का विपाक तथा आशय का संस्कार ईश्वर का स्पर्श नहीं कर सकते। पंचविशतत्त्व रूप पुरुषतत्त्व से वह विलक्षण है। वह सदा मुक्त और सदा ही ऐश्वर्यसंपन्न है। निरीश्वर सांख्यों के मत में नित्यसिद्धि ईश्वर स्वीकृत नहीं है, परंतु उस मत में नित्येश्वर का स्वीकार न होने पर भी कार्येश्वर की सत्ता मानी जाती है। पुरुष त्रिवेकख्याति का लाभ किए बिना ही वैराग्य के प्रकर्ष से जब प्रकृतिनीन हो जाता है तब उसे कैवल्यलाभ नहीं होता और उसका पुनः उद्भव अभिनव सृष्टि में होता है। प्रलयावस्था के अनंतर वह पुरुष उद्वुद्ध होकर सर्वप्रथम सृष्टि के ऊर्ध्व में वृद्धिस्वरूप में प्रकाश को प्राप्त होता है। वह सृष्टि का अधिकारी पुरुष है और अस्मिता समाधि में स्थित रहता है।

योगी अस्मिता नामक संप्रज्ञात समाधि में उसी के साथ तादात्म्य लाभ करते हैं। उसका ऐश्वर्य जीवन अधिकार संपद् रूपी जीवन्मुक्ति की हो एक विशेष अवस्था है। प्रारब्ध की समाप्ति पर उसकी कैवल्यमुक्ति हो जाती है। नैयायिक या वैशेषिकसंगत ईश्वर आत्मरूपी द्रव्य है और वह सर्वज्ञ तथा सर्वशक्तिसंपन्न परमात्मा के नाम से अभिहित है। उसकी इच्छादि शक्तियाँ भी अनंत हैं। वह सृष्टि का निमित्त कारण है। परमाणु-पुंज सृष्टि के उपादान कारण हैं।

मीमांसक ईश्वर का अस्तित्व स्वीकार नहीं करते। वे भेद को अपीरूपेय मानते हैं और जगत् की सामूहिक सृष्टि तथा प्रलय भी स्वीकार नहीं करते। उक्त मत में ईश्वर का स्थान न सृष्टिकर्ता के रूप में है और न ज्ञानदाता के रूप में।

वेदांत में ईश्वर सगुण ब्रह्म का ही नामांतर है। ब्रह्म विशुद्ध चिदानंद-स्वरूप निरुपाधि तथा निर्गुण है। मायोपहित दशा में ही चैतन्य को ईश्वर कहा जाता है। चैतन्य का अविद्या से योग होने पर वह जीव हो जाता है। वेदांत में विभिन्न दृष्टिकोणों के अनुसार ब्रह्म, ईश्वर तथा जीवतत्त्व के विषय में अवच्छेदवाद, प्रतिविवेकवाद, आभासवाद आदि मत स्वीकार किए गए हैं। उनके अनुसार ईश्वरकल्पना में भी भेद हैं।

जैव मत में शिव को त्रिमूर्ति ईश्वर या महेश्वर कहा जाता है। वह स्वरूप तत्त्व चिदात्मक है और चित्-शक्ति-मय है। उनमें सब शक्तियाँ निहित हैं। विदुरूप माया को उपादान रूप में ग्रहण कर शिव शुद्ध जगत् का निर्माण करते हैं। इसमें नाशान्तरूप ईश्वर का ही है। तदुपरात शिव माया के उपादान से अग्रज जगत् को रचना करते हैं, किन्तु उसकी रचना नाशान्तरूप के द्वारा नहीं होती, प्रत्यत प्रत्यक्ष विवेकशक्ति द्वारा परंपरा में होती है। ये विवेकशक्ति माया के कार्यशक्ति के सदृश है, परमेश्वर के तुल्य नहीं। विज्ञानात्मक नामस्वरूप माया तत्त्व का भेद कर उसके ऊपर विदेह तथा विकरण दशा में विद्यमान रहते हैं। ये सभी प्रकृति तथा माया में आत्मस्वरूप का भेदज्ञान प्राप्त कर कवच्य अवस्था में विद्यमान रहते हैं। परंतु आकाश मल या पशुत्व के निवृत्त न होने के कारण ये माया से मुक्त होकर भी शिवत्वनाम नहीं कर पाते। परमेश्वर इस मल के परिपक्व होने पर उनके अनुगम श्रेष्ठ अधिकारियों पर अनुग्रह का संचार कर उन्हें वैदिक देह प्रदान कर ईश्वर पद पर स्थापित कर मृष्टि आदि पंचकृत्यों के संपादन का अधिकार भी प्रदान करता है। ऐसे ही अधिकारी ईश्वर होते हैं। इनमें जो प्रधान होते हैं वे ही व्यवहारजगत् में ईश्वर कहे जाते हैं। यह ईश्वर भाग को धृष्ट कर मायिक उपादानों में ही अशुद्ध जगत् का निर्माण करता है और योग्य जीवों का अनुग्रहपूर्वक उद्धार करता है। ये ईश्वर अपना अपना अधिकार समाप्त कर शिवत्वलाभ करते हैं। निरीश्वर मानने के समस्त कार्यशक्ति और यहाँ के मायाधिपता ईश्वर प्रायः एक ही प्रकार के हैं। इस अंग में द्वैत तथा अद्वैत जैव मत में विवेक भेद नहीं है। भेद इतना ही है कि द्वैत मत में परमेश्वर मृष्टि का निमित्त या कर्ता है, उसकी चित्शक्ति कारण है और विदु उपादान है। कार्यशक्ति भी प्रायः उसी प्रकार का है—ईश्वर निमित्त रूप से कर्ता है, वामादि नौ शक्तियाँ उसकी कारण हैं तथा माया उपादान है। अद्वैत मत में निमित्त और उपादान दोनों अभिन्न हैं, जैसा अद्वैत वेदांत में है।

वैष्णव संप्रदाय के रामानुज मत में ईश्वर चित् तथा अचित् दो तत्वों से विनिर्मुक्त है। ईश्वर अंगी है और चित् तथा अचित् उसके अंग हैं। दोनों ही नित्य हैं। ईश्वर का ज्ञान, ऐश्वर्य, मंगलमय गुणाली तथा श्रीविग्रह सभी नित्य हैं। ये सभी अप्राकृत सत्त्वमय हैं। किसी किसी मत में वह चिदानंदमय है। गौडीय मत में ईश्वर सच्चिदानंदमय है और उसका विग्रह भी वैसा ही है। उसकी शक्तियाँ अंतरंग, बहिरंग और तटस्थ भेद से तीन प्रकार की हैं। अंतरंग शक्ति मन्, चित्, आनंद के अनुरूप सधिनो-सवित् तथा ह्लादिनीरूपा है। तटस्थ शक्ति जीवरूपा है। बहिरंगा-शक्ति मायारूपा है। उसका स्वरूप अद्वैत ज्ञानतत्त्व है। परंतु ज्ञानी की दृष्टि से उसे अव्यक्तशक्ति ब्रह्म माना जाता है। योगी की दृष्टि से उसे परमात्मा कहा जाता है तथा भक्त की दृष्टि में भगवान् कहा जाता है, क्योंकि उसमें सब शक्तियों की पूर्ण अभिव्यक्ति रहती है। इस मत में भी कार्यमात्र के प्रति ईश्वर निमित्त तथा उपादान दोनों ही माना जाता है। ईश्वर चित्, अचित्, गरीरी और विष्णु है। उसका स्वरूप, धर्मभूत ज्ञान तथा विग्रह सभी विष्णु हैं। देव, कान तथा वस्तु का परिच्छेद उसमें नहीं है। वह सर्वज्ञ तथा सर्वशक्तिमान है। वात्पश्य, औदार्य, काश्यप, सौंदर्य आदि गुण उसमें सदा वर्तमान हैं।

श्री संप्रदाय के अनुसार ईश्वर के पांच रूप हैं—पर, ब्रूह, विभव, अंतर्धामी और अर्चावतार। परमात्मा के द्वारा माया शक्ति में उद्भूत करने पर माया में जगत् की उत्पत्ति होती है। वामुदेव, मरुपण, प्रद्युम्न तथा अनिरुद्ध वस्तुतः परमात्मा के ही चार रूप हैं। ये चार ब्रूह श्रीसंप्रदाय के अनुसार ही गौडीय संप्रदाय में भी माने जाते हैं। वामुदेव पांडुगुप्त विग्रह हैं परंतु सूर्यप्रादि में दो ही गुण हैं। इस मत के अनुसार भगवान् के पूर्ण रूप स्वयं श्रीकृष्ण हैं और उनके विद्वान् नारायणजी भगवान् हैं। भगवान् के विलास परमात्मा हैं। विज्ञान में स्वरूप एक ही रहता है, परंतु गुणों की न्यूनता रहती है। प्रकाश में स्वरूप तथा गुण दोनों ही समान रहते हैं।

गीता के अनुसार ईश्वर पुरुषोत्तम या उत्तम पुरुष कहा जाता है। वही परमात्मा है। और और अक्षर पुरुषों से वह श्रेष्ठ है। उसके परमधाम में जिसकी गति होती है उसका फिर प्रत्यावर्तन नहीं होता। वह धाम

स्वयंप्रकाश है। वहाँ चंद्र, सूर्य आदि का प्रकाश काम नहीं देता। सब भूतों के हृदय में वह परमेश्वर स्थित है और वही नियामक है।

प्राचीन काल में ही ईश्वरतत्त्व के विषय में विभिन्न ग्रंथों की रचना होती आई है। उनमें से विचारदृष्टि में श्रेष्ठ ग्रंथों में उदयनाचार्य की न्यायकुसुमाजलि है। इस ग्रंथ में पाँच स्तवक या विभाग हैं। इसमें युक्तियों के साथ ईश्वर को सत्ता प्रमाणित की गई है। चार्वाक, मीमांसक, जैन तथा बौद्ध ये सभी संप्रदाय ईश्वरतत्त्व को नहीं मानते। न्याय-कुसुमाजलि में नैयायिक दृष्टिकोण के अनुसार उक्त दर्शनो की विरोधी युक्तियों का खंडन किया गया है। उदयन के बाद गणेशोपाध्याय ने भी तत्त्वचिंतामणि में ईश्वरानुमान के विषय में आलोचना की है। इनके अनंतर हरिदास तर्कवागीश, महादेव पुरातावेकर आदि ने ईश्वरवाद पर छोटी छोटी पुस्तकें लिखी हैं।

रामानुज संप्रदाय में यामुन मुनि के सिद्धिबय में ईश्वरमिद्धि एक प्रकरण है। लोकाचार्य के तत्त्वबय में तथा वेदांतदेशिक के तत्त्वमुक्ता-कलाप, न्यायपरिशुद्धि आदि में भी ईश्वरमिद्धि विवेचित है। यह प्रामिद्धि है कि खंडनखंडकार श्रीहर्ष ने भी 'ईश्वरमिद्धि' नामक कोई ग्रंथ लिखा था। जैव संप्रदाय में नरेश्वरपरीक्षा प्रामिद्धि ग्रंथ है। प्रत्यभिज्ञा दर्शन में ईश्वर-प्रत्यभिज्ञाविमर्शिनो का स्थान भी अति उच्च है। इसके मूल में उत्पला-चार्य की कारिकाएँ हैं और उनपर अभिनवगुप्तादि विविष्ट विद्वानों की टिप्पणियाँ तथा व्याख्याएँ हैं। बौद्ध तथा जैन संप्रदायों ने अपने विभिन्न ग्रंथों से ईश्वरवाद के खंडन का प्रयत्न किया है। ये लोग ईश्वर को नहीं मानते थे किन्तु सर्वज्ञ को मानते थे। इसीलिये ईश्वरतत्त्व का खंडन कर सर्वज्ञ की मिद्धि के लिये इन संप्रदायों द्वारा ग्रंथ लिखे गए। महापंडित रत्नकीर्ति का 'ईश्वर-साधन-दूषण' और उनके गुरु गौडीय ज्ञानश्री का 'ईश्वरवाददूषण' तथा 'वातिक शतश्लोकी' व्याख्यान प्रसिद्ध हैं। ज्ञानश्री विक्रमशील विहार के प्रामिद्धि द्वारपंडित थे। जैनो में अकलंक से लेकर अनेक आचार्यों ने इस विषय की आलोचना की है। सर्वज्ञसिद्धि के प्रसंग में बौद्ध विद्वान् रत्नकीर्ति का ग्रंथ महत्वपूर्ण है। मीमांसक कुमारिल ईश्वर तथा सर्वज्ञ दोनों का खंडन करते हैं। परवर्ती बौद्ध तथा जैन पंडितों ने सर्वज्ञखंडन के अंग में कुमारिल की युक्तियों का भी खंडन किया है।

(गो० क०)

वाडविल में कही भी ईश्वर के स्वरूप का दार्शनिक विवेचन तो नहीं मिलता किन्तु मनुष्यों के साथ ईश्वर के व्यवहार का जो इतिहास इसमें प्रस्तुत किया गया है उसपर ईश्वर के अस्तित्व तथा उसके स्वरूप के विषय में ईसाइयों को धारणा आधारित है।

(१) वाडविल के पूर्वार्ध का वर्ण्य विषय संसार की सृष्टि तथा यहूदियों का धार्मिक इतिहास है। उसमें ईश्वर के विषय में निम्नलिखित शिक्षा मिलती है—एक ही ईश्वर है—अनादि और अनंत, सर्वशक्तिमान और आत्मिकार्य, विश्व का सृष्टिकर्ता, मनुष्य मात्र का आराध्य। वह सप्त सवार के परे होकर अपने अंग हैं तथा माय माय अपनी शक्ति से उनमें व्याप्त हो रहता है। कोई मूर्ति उसका स्वरूप व्यक्त करने में असमर्थ है। वह परमात्मा होकर मनुष्य को पवित्र बनने का आदेश देता है, मनुष्य ईश्वरीय विधान ग्रहण कर ईश्वर की आराधना करे तथा ईश्वर के नियमानुसार अपना जीवन बितावे। जो ऐसा नहीं करता वह परलोक में दंडित होगा क्योंकि ईश्वर सब मनुष्यों का उनके कर्मों के अनुसार न्याय करेगा।

पाप के कारण मनुष्य को दुर्गति देखकर ईश्वर ने प्रारंभ में ही मुक्ति की प्रतिज्ञा की थी। उस मुक्ति का मार्ग तैयार करने के लिये उसने यहूदी जाति को प्राणी ही प्रजा के रूप में ग्रहण किया तथा बहुत से नवियों को उत्पन्न करके उन जाति में शुद्ध एकेश्वरवाद बनाए रखा। यद्यपि वाडविल के पूर्वार्ध में ईश्वर का परमात्मा न्यायकर्ता का रूप प्रधान है, तथापि यहूदी जाति के साथ उसके व्यवहार के वर्णन में ईश्वर की दयालुता तथा सत्यप्रतिज्ञा पर भी बहुत ही बल दिया गया है।

(२) वाडविल के उत्तरार्ध से पता चलता है कि ईसा ने ईश्वर के स्वरूप के विषय में एक नए रहस्य का उद्घाटन किया है। ईश्वर त्रिक है, अर्थात् एक ही ईश्वर में तीन व्यक्ति हैं—पिता, पुत्र और पवित्र आत्मा।

तीनों समान रूप से प्रताप, अनंत और सर्वशक्तिमान हैं क्योंकि वे तत्त्वतः एक हैं। ईश्वर के आभ्यन्तर जीवन का वास्तविक स्वरूप है—पिता, पुत्र और पवित्र आत्मा का अनिवर्चनीय प्रेम। प्रेम से ही प्रेरित होकर ईश्वर ने मनुष्य को अपने आभ्यन्तर जीवन का भागी बनाने के उद्देश्य से उसकी सृष्टि की थी किंतु प्रथम मनुष्य ने ईश्वर की इस योजना को ठुकरा दिया जिसमें संसार में पाप का प्रवेश हुआ। मनुष्यों को पाप से मुक्त करने के लिये ईश्वर ईसा में अवतरित हुआ (द्व० अवतार) जिनमें ईश्वर का प्रेम और स्पष्ट रूप से परिलक्षित होता है। ईसा ने क्रम पर मरकर मानव जाति के सब पापों का प्रायश्चित्त किया और मनुष्य मोक्ष के लिये मुक्ति का मार्ग प्रशस्त कर दिया। जो कोई ईश्वर से प्रेम करता है और ईसा के पुण्यकर्मों द्वारा पापक्षमा प्राप्त कर लेता है और ईसा के प्रति प्रेमपूर्ण आत्मसमर्पण होता है वह ईसा के आभ्यन्तर जीवन का सांमीप्य प्राप्त करता है (द्व० मुक्ति)। इस प्रकार ईश्वर का वास्तविक स्वरूप प्रेम ही है। मनुष्य की दृष्टि से वह दयालु पिता है जिसके प्रति प्रेमपूर्ण आत्मसमर्पण होना चाहिए। बाइबिल के उत्तरार्ध में ईश्वर को लगभग ३०० बार पिता कहकर पुकारा गया है।

(३) बाइबिल के आधार पर ईसाइयों का विश्वास है कि मनुष्य अपनी बुद्धि के बल पर भी ईश्वर का ज्ञान प्राप्त कर सकता है। अपूर्ण होते हुए भी यह ज्ञान प्रामाणिक ही है। ईसाई धर्म का किसी एक दर्शन के साथ अनिवार्य संबंध तो नहीं है, किंतु ऐतिहासिक परिस्थितियों के फल-स्वरूप ईसाई तत्त्वज्ञ प्रायः अफनातून अथवा अरस्तू के दर्शनों का सहारा लेकर ईश्वरवाद का प्रतिपादन करते हैं। ईश्वर का अस्तित्व प्रायः कार्य-कारण-संबंध के आधार पर प्रमाणित किया जाता है।

ईश्वर निर्गुण, अमूर्त, अमौलिक है। वह अपरिवर्तनीय, सर्वज्ञ, सर्वशक्तिमान, अनंत और अनादि है। वह सृष्टि के परे होते हुए भी इसमें व्याप्त रहता है; वह अंतर्धामी है। ईसाई दार्शनिक एक ओर तो सर्वेश्वरवाद तथा अद्वैत का विरोध करते हुए सिखलाते हैं कि समस्त सृष्टि (अतः जीवात्मा भी) तत्त्वतः ईश्वर से भिन्न है, दूसरी ओर वे अद्वैत को भी पूर्ण रूप से ग्रहण नहीं कर सकते, क्योंकि उनकी धारणा है कि समस्त सृष्टि अपने अस्तित्व के लिये निरंतर ईश्वर पर निर्भर रहती है।

सं० प्र०—ती० दनील (T. Daniel) : गॉड एंड द वेज ऑफ नोइंग, न्यूयार्क, १९५७; ई० लीरॉय : ल प्रोब्लम द द्यू (E. Leroy : Le Probleme De Dieu), पेरिस, १९२६। (का० दु०)

ईश्वरकृष्ण एक प्रसिद्ध सांख्य दर्शनकार, जिनका काल विवाद-ग्रस्त है : डा० तकाकुमू के अनुसार उनका समय ४५० ई० के लगभग और डा० वि० स्मिथ के अनुसार २४० ई० के आसपास होना चाहिए। यह प्रायः निश्चित है कि वे यौद्ध दार्शनिक वसुवंधु के गुरु के समकालीन एवं प्रतिपक्षी थे। ईश्वरकृष्णकृत 'सांख्यकारिका' सांख्य दर्शन पर उपलब्ध सर्वाधिक प्राचीन एवं लोकप्रिय ग्रंथ है।

'कारिका' में ईश्वरकृष्ण अपने को क्रमशः आसुरि एवं पंचशिखा के द्वारा सांख्य दर्शन के प्रवर्तक कविल का शिष्य बताते हैं। वह मूलतः अनीश्वरवादी हैं। उनके अनुसार आध्यात्मिक, आधिदैविक, आधिभौतिक दुःखों से उनके निराकरण के उपायों की खोज आरंभ होती है। प्रत्यक्ष, अनुमान एवं गूढ़ यथार्थ ज्ञान के स्रोत हैं। इन ज्ञानस्रोतों ने 'प्रकृति' और 'पुरुष' को नित्यता एवं मूलत्व सिद्ध होता है। मूल 'प्रकृति' की सूक्ष्मता से उसका प्रत्यक्ष ज्ञान असंभव है, किंतु अपनी 'विकृति' (परिणाम) महत् आदि के रूप में वह बोधगम्य है। 'परिणाम', चूँकि उत्पन्न होता है, अनित्य, अमम तथा गतिपुक्त है, ईश्वरकृष्ण के अनुसार मुख-दुःख-मोह का स्वभाव 'प्रकृति' का है, पुरुष का नहीं। अतः मोक्ष 'प्रकृति विकृति' का होता है, पुरुष का नहीं। सत्व, रज तथा तम त्रिगुण प्रकृति के हैं और क्रमशः सात्विकता, क्रिया तथा जड़ता के कारण। इन गुणों का कार्य दीपक की तरह मोक्ष का मार्ग प्रशस्त करता है। ईश्वरकृष्ण 'पुरुष' को अचेतन प्रकृति का 'विपर्यय' बताते हैं, अतः 'पुरुष', 'प्रकृति' की अचेतन क्रियाओं का चेतन द्रष्टा (मात्री) है, कर्ता नहीं। 'पुरुष' का अस्तित्व अतीत-वर्तमान के परावर्त, अधिष्ठान और मोक्ष प्रकृति से सिद्ध है। साथ ही, जन्म मरण

एवं उपकरणों के अमाप्य और एक साथ प्रकृति के अभाव ने 'पुरुष' का अनेकत्व भी निश्चय है। मारांग में, पुरुष की मानसिक अवस्था प्रकृति की क्रियाओं के प्रति उसकी मोहदृष्टि तथा 'कैवल्य' (मोक्ष) की अवस्था प्रकृति में 'निवृत्ति' या प्रकृति के स्व-स्वरूप का पृथक्त्व ज्ञान है।

सं० प्र०—ईश्वरकृष्ण : 'सांख्यकारिका' ; 'कारिका' पर वाचस्पति मिथ की टीका; जे० एन० मुर्कजी : सांख्य और द थियरी ऑफ रियलिटी; ई० एच० जॉन्स्टन : अर्ली सांख्य; एन० सी० वनर्जी : द सांख्य फिलासफी; रिचर्ड ब्रेसु : द सांख्य फिलासफी। (श्री० सं०) ईश्वरचंद्र विद्यासागर (१८२०-१८९१), मेदिनीपुर, जित्ति, के

चौरसिंह गांव में अति निर्धन परिवार में जन्म; पिता का नाम ठाकुरदास बंगोपाध्याय था। तीक्ष्णबुद्धि पुत्र का गरीब पिता ने विद्या के प्रति रुचि ही विरामत में प्रदान की थी। नौ वर्ष की अवस्था में बालक ने पिता के साथ पैदल कलकत्ता जाकर संस्कृत कालेज में विद्यारंभ किया। शारीरिक अस्वस्थता, धोर आर्थिक कष्ट तथा गृहकार्य के बावजूद ईश्वरचंद्र ने प्रायः प्रत्येक परीक्षा में प्रथम स्थान प्राप्त किया। १८४१ में विद्यासमाप्ति पर फोर्ट विलियम कालेज में पचास रुपए मासिक पर मुख्य पंडित पद पर नियुक्ति मिली। तभी 'विद्यासागर' उपाधि से विभूषित हुए। लोकमत ने 'दानवीर सागर' का संबोधन दिया। १८४६ में संस्कृत कालेज में सहकारी संपादक नियुक्त हुए; किंतु मतभेद पर त्यागपत्र दे दिया। १८५१ में उक्त कालेज में मुख्याध्यक्ष बने। १८५५ में असिस्टेंट इंस्पेक्टर, फिर पांच सौ रुपए मासिक पर स्पेशल इंस्पेक्टर। १८५८ ई० में मतभेद होने पर फिर त्यागपत्र दे दिया। फिर साहित्य तथा समाजसेवा में लगे। १८८० ई० में सी० आई० ई० का समान मिला।

आरंभिक आर्थिक संकटों ने उन्हें कृपण प्रकृति की अपेक्षा दयासागर ही बनाया। विद्यार्थी जीवन में भी इन्होंने अनेक विद्यार्थियों की सहायता की। समर्थ होने पर वीसों निर्धन विद्यार्थियों, सैकड़ों निस्सहाय विधवाओं, तथा अनेकानेक व्यक्तियों को अर्थकष्ट से उवारा। वस्तुतः उच्चतम स्थानों में संमान पाकर भी उन्हें वास्तविक मुक्त निर्धनसेवा में ही मिला। शिक्षा के क्षेत्र में वे स्त्रीशिक्षा के प्रबल समर्थक थे। श्री वैद्यूत की सहायता से गल्स स्कूल की स्थापना की जिसके संचालन का भार उनपर था। उन्होंने अपने ही व्यय से मेट्रोपोलिस कालेज की स्थापना की। साथ ही अनेक सहायताप्राप्त स्कूलों की भी स्थापना कराई। संस्कृत अध्ययन को सुगम प्रणाली निर्मित की। इसके अतिरिक्त शिक्षाप्रणाली में अनेक सुधार किए। समाजसुधार उनका प्रिय क्षेत्र था, जिसमें उन्हें कटुपरिश्रमों का तीव्र विरोध सहना पड़ा, प्राणभय तक आ गया। ईश्वरचंद्र विधवाविवाह के प्रबल समर्थक थे। शास्त्रीय प्रमाणों से उन्होंने विधवाविवाह को वैध प्रमाणित किया। पुनर्विवाहित विधवाओं के पुत्रों को १८६५ के ऐक्ट द्वारा वैध घोषित करवाया। अपने पुत्र का विवाह विधवा से ही किया। संस्कृत कालेज में अब तक केवल ब्राह्मण और वैद्य ही विद्योपार्जन कर सकते थे, अपने प्रयत्नों से उन्होंने समस्त हिंदुओं के लिये विद्याध्ययन के द्वार खोलवाए। साहित्य के क्षेत्र में बंगला गद्य के प्रथम प्रवर्तकों में थे। उन्होंने ५२ पुस्तकों की रचना की, जिनमें १७ संस्कृत में थी, पाँच अंग्रेजी भाषा में, शेष बंगला में। जिन पुस्तकों में उन्होंने विशेष साहित्यकीर्ति अर्जित की वे हैं, 'वेतालपंचविंशति', 'शकुन्तला' तथा 'सीतावनवास'। इस प्रकार मेधावी, स्वावलंबी, स्वाभिमानी, मानवीय, अर्थवसायी, दृष्टप्रतिज्ञ, दानवीर, विद्यासागर, त्यागमूर्ति ईश्वरचंद्र ने अपने व्यक्तित्व और कार्यक्षमता से शिक्षा, साहित्य तथा समाज के क्षेत्रों में अमिट पदचिह्न छोड़े। वे जुलाई १८९१ में दिवंगत हुए। (रा० ना०)

ईश्वरदास (कवि) सत्यवतीका नामक पुस्तक का रचयिता। उक्त पुस्तक दिल्ली के बादशाह मिर्जदारशाह (सं० १५४६-१५७०) के समय में लिखी गई। आचार्य रामचंद्र शुक्ल ने सत्यवतीका को जयश्री की नयने पुरानी रचना माना है (हिंदी साहित्य का इतिहास, ज्ञान, ६६५ पुनर्मुद्रण, पृ० १३०)। पुस्तक दोहों चौपाइयों में लिखी गई है। पाँच पाँच चौपाइयों (अध्यायों) पर एक दोहा है। ५८२ दोहों पर पुस्तक समाप्त

तीनों समान रूप से अनादि, अनंत और सर्वशक्तिमान हैं क्योंकि वे तत्त्वतः एक हैं। ईश्वर के आभ्यन्तर जीवन का वास्तविक स्वरूप है—पिता, पुत्र और पवित्र आत्मा का अनिवर्चनीय प्रेम। प्रेम से ही प्रेरित होकर ईश्वर ने मनुष्य को अपने आभ्यन्तर जीवन का भागी बनाने के उद्देश्य से उसकी सृष्टि की थी किंतु प्रथम मनुष्य ने ईश्वर की इस योजना को ठुकरा दिया जिससे संसार में पाप का प्रवेश हुआ। मनुष्यों को पाप से मुक्त करने के लिये ईश्वर ईसा में अवतरित हुआ (द्र० अवतार) जिससे ईश्वर का प्रेम और स्पष्ट रूप से परिनिक्षित होता है। ईसा ने क्रम पर मरकर मानव जाति के सब पापों का प्रायश्चित्त किया और मनुष्य मानव के लिये मुक्ति का मार्ग प्रशस्त कर दिया। जो कोई ईश्वर से प्रेम करता है और ईसा के पुण्यपापों द्वारा पापक्षमा प्राप्त कर संसार से मुक्त होता है, तब पिता-पुत्र-पवित्र आत्मा के आभ्यन्तर जीवन के सामीप्य में रह सकता है (द्र० मुक्ति)। इस प्रकार ईश्वर का वास्तविक स्वरूप प्रेम ही है। मनुष्य की दृष्टि से वह दयालु पिता है जिसके प्रति प्रेमपूर्ण आत्मसमर्पण होना चाहिए। बाइबिल के उत्तरार्ध में ईश्वर को लगभग ३०० बार पिता कहकर पुकारा गया है।

(३) बाइबिल के आधार पर ईसाइयों का विश्वास है कि मनुष्य अपनी बुद्धि के बल पर भी ईश्वर का ज्ञान प्राप्त कर सकता है। अपूर्ण होते हुए भी यह ज्ञान प्रामाणिक ही है। ईसाई धर्म का किसी एक दर्शन के साथ अनिवार्य संबंध तो नहीं है, किंतु ऐतिहासिक परिस्थितियों के फल-स्वरूप ईसाई तत्त्वज्ञ प्रायः अफलातून अथवा अरस्तू के दर्शन का सहारा लेकर ईश्वरवाद का प्रतिपादन करते हैं। ईश्वर का अस्तित्व प्रायः कार्य-कारण-संबंध के आधार पर प्रमाणित किया जाता है।

ईश्वर निर्गुण, अमूर्त, अमीतिक है। वह अपरिवर्तनीय, सर्वज्ञ, सर्वशक्तिमान, अनंत और अनादि है। वह सृष्टि के परे होते हुए भी इसमें व्याप्त रहता है; वह अंतर्गामी है। ईसाई दार्शनिक एक ओर तो सर्वेश्वरवाद तथा अद्वैत का विरोध करते हुए सिखलाते हैं कि समस्त सृष्टि (अतः जीवात्मा भी) तत्त्वतः ईश्वर से भिन्न है, दूसरी ओर वे अद्वैत को भी पूर्ण रूप से ग्रहण नहीं कर सकते, क्योंकि उनकी धारणा है कि समस्त सृष्टि अपने अस्तित्व के लिये निरंतर ईश्वर पर निर्भर रहती है।

सं० प्र०—ती० दनील (T. Daniel) : गॉड ऐंड द वेज ऑफ नोइंग, न्यूयार्क, १९५७; ई० लीरॉय : ल प्रोब्लम द द्यू (E. Leroy : Le Probleme De Dieu), पेरिस, १९२९। (का० बु०)

ईश्वरकृष्ण एक प्रसिद्ध सांख्य दर्शनकार, जिनका काल विवाद-प्रस्त है : डा० तकाकुमू के अनुसार उनका समय ४५० ई० के लगभग और डा० वि० स्मिथ के अनुसार २४० ई० के आसपास होना चाहिए। यह प्रायः निश्चित है कि वे बौद्ध दार्शनिक वसुबंधु के गुरु के समकालीन एवं प्रतिपक्षी थे। ईश्वरकृष्णकृत 'सांख्यकारिका' सांख्य दर्शन पर उपलब्ध सर्वाधिक प्राचीन एवं लोकप्रिय ग्रंथ है।

'कारिका' में ईश्वरकृष्ण अपने को क्रमशः आगुरि एवं पंचशिखा के द्वारा सांख्य दर्शन के प्रवर्तक कपिल का शिष्य बताते हैं। वह मूलतः अतीश्वरवादी हैं। उनके अनुसार आध्यात्मिक, आधिदैविक, आधिभौतिक दुःखों से उनके निराकरण के उपायों की खोज आरंभ होती है। प्रत्यक्ष, अनुमान एवं शब्द यथार्थ ज्ञान के स्रोत हैं। इन ज्ञानस्रोतों में 'प्रकृति' और 'पुरुष' की नियता एवं मूलत्व सिद्ध होता है। मूल 'प्रकृति' की सूक्ष्मता से उसका प्रत्यक्ष ज्ञान असंभव है, किंतु अपनी 'विकृति' (परिणाम) महत् आदि के रूप में वह बोधगम्य है। 'परिणाम', चूँकि उत्पन्न होता है, अनित्य, अग्रम तथा गतियुक्त है, ईश्वरकृष्ण के अनुसार मूल-दुःख-मोह का स्वभाव 'प्रकृति' का है, पुरुष का नहीं। अतः मोक्ष 'प्रकृति विकृति' का होता है, पुरुष का नहीं। गत्व, रज तथा तम त्रिगुण प्रकृति के हैं और क्रमशः सात्विकता, अग्नि तथा जड़ता के कारण। इन गुणों का नाश दीपक की तरह मोक्ष का मार्ग प्रशस्त करना है। ईश्वरकृष्ण 'पुरुष' को अचेतन प्रकृति का 'विपर्यय' बताते हैं, अतः 'पुरुष', 'प्रकृति' की अचेतन क्रियाओं का चेतन द्रव्य (मात्री) है, कर्ता नहीं। 'पुरुष' का अस्तित्व गरीरन्यास के परासत्त्व, अधिष्ठान और मोक्ष प्रकृति से सिद्ध है। साथ ही, जन्म मरण

एवं उपकरणों के अग्राम्य और एक साथ प्रकृति के अभाव में 'पुरुष' का अनेकत्व भी निश्चय है। सारांश में, पुरुष की सांसारिक अवस्था प्रकृति की क्रियाओं के प्रति उसकी मोहदृष्टि तथा 'कैवल्य' (मोक्ष) की अवस्था प्रकृति में 'निवृत्ति' या प्रकृति के स्व-स्वरूप का पृथक्त्व ज्ञान है।

सं० प्र०—ईश्वरकृष्ण : 'सांख्यकारिका'; 'कारिका' पर वाचस्पति मिथ की टीका; जे० एन० मुकर्जी : सांख्य और द थियरी ऑफ रियलिटी; ई० एच० जान्स्टन : अर्ली सांख्य; एन० सी० वनर्जी : द सांख्य फिलोसफी; रिचर्ड ब्रैसुई : द सांख्य फिलोसफी। (श्री० सं०) ईश्वरचंद्र विद्यासागर : (१८२०-१८९१), मैदिनीपुर, जित के

वीरमिह गांव में अति निर्धन परिवार में जन्म; पिता का नाम ठाकुरदास बंगोपाध्याय था। तीक्ष्णबुद्धि पुत्र को गरीब पिता ने विद्या के प्रति रुचि ही विरासत में प्रदान की थी। नौ वर्ष की अवस्था में बालक ने पिता के साथ पैदल कलकत्ता जाकर संस्कृत कालेज में विद्यारंभ किया। शारीरिक अस्वस्थता, धार आधिक कष्ट तथा गृहकार्य के बावजूद ईश्वरचंद्र ने प्रायः प्रत्येक परीक्षा में प्रथम स्थान प्राप्त किया। १८४१ में विद्यासमाप्ति पर फोर्ट विलियम कालेज में पंचाशत रूपए मासिक पर मुच्य पंडित पद पर नियुक्ति मिली। तभी 'विद्यासागर' उपाधि से विभूषित हुए। लोकमत ने 'दानवीर सागर' का संबोधन दिया। १८४६ में संस्कृत कालेज में सहकारी संपादक नियुक्त हुए; किंतु मतभेद पर त्यागपत्र दे दिया। १८५१ में उक्त कालेज में मुख्याध्यक्ष बने। १८५५ में असिस्टेंट इंस्पेक्टर, फिर पांच सौ रूपए मासिक पर स्पेशल इंस्पेक्टर। १८५८ ई० में मतभेद होने पर फिर त्यागपत्र दे दिया। फिर साहित्य तथा समाजसेवा में लगे। १८८० ई० में सी० आई० ई० का संमान मिला।

आरंभिक आर्थिक संकटों ने उन्हें कृपण प्रकृति की अपेक्षा दयासागर ही बनाया। विद्यार्थी जीवन में भी इन्होंने अनेक विद्यार्थियों की सहायता की। समर्थ होने पर वीसों निर्धन विद्यार्थियों, सैकड़ों निस्सहाय विधवाओं, तथा अनेकानेक व्यक्तियों को अर्थकष्ट से उवारा। वस्तुतः उच्चतम स्थानों में संमान पाकर भी उन्हें वास्तविक मुख निर्धनसेवा में ही मिला। शिक्षा के क्षेत्र में वे स्त्रीशिक्षा के प्रबल समर्थक थे। श्री वैष्णव की सहायता से गर्ल्स स्कूल की स्थापना की जिसके संचालन का भार उनपर था। उन्होंने अपने ही व्यय से मेट्रोपोलिस कालेज की स्थापना की। साथ ही अनेक सहायताप्राप्त स्कूलों की भी स्थापना कराई। संस्कृत अध्ययन को मुगम प्रणाली निर्मित की। इसके अतिरिक्त शिक्षाप्रणाली में अनेक सुधार किए। समाजसुधार उनका प्रिय क्षेत्र था, जिनमें उन्हें कटुसर्पियों का तीव्र विरोध सहना पड़ा, प्राणभय तक आ गया। ईश्वरचंद्र विधवाविवाह के प्रबल समर्थक थे। आस्तौष्य प्रमाणों से उन्होंने विधवाविवाह को वैध प्रमाणित किया। पुनर्विवाहित विधवाओं के पुत्रों को १८६५ के ऐक्ट द्वारा वैध घोषित करवाया। अपने पुत्र का विवाह विधवा में ही किया। संस्कृत कालेज में अब तक केवल ब्राह्मण और वैश्य ही विद्योपासक कर सकते थे, अपने प्रयत्नों से उन्होंने समस्त हिंदुओं के लिये विद्याध्ययन के द्वार खुलवाए। साहित्य के क्षेत्र में बंगला गद्य के प्रथम प्रवर्तकों में थे। उन्होंने ५२ पुस्तकों की रचना की, जिनमें १७ संस्कृत में थी, पांच अंग्रेजी भाषा में, शेष बंगला में। जिन पुस्तकों में उन्होंने विशेष साहित्यकीर्ति अर्जित की वे हैं, 'वेतालपंचविंशति', 'शकुन्तला' तथा 'सीतावनवान'। इस प्रकार मेधावी, स्वावलंबी, स्वामितानी, मानवीय, अध्यवसायी, दृढ़प्रतिज्ञ, दानवीर, विद्यासागर, त्यागमूर्ति ईश्वरचंद्र ने अपने व्यक्तित्व और कार्यक्षमता से शिक्षा, साहित्य तथा समाज के क्षेत्रों में अमिट परचिह्न छोड़े। वे जुलाई १८९१ में दिवंगत हुए। (रा० ना०)

ईश्वरदास (कवि) नृत्यवर्तिकाया नामक पुस्तक का रचयिता। उक्त पुस्तक दिल्ली के बादशाह सिकंदर शाह (सं० १५४६-१५७४) के समय में लिखी गई। आचार्य रामचंद्र शुक्ल ने नृत्यवर्तिकाया को अथर्वी की नयने पुरानी रचना माना है (हिंदी साहित्य का इतिहास, मूल, १६वां पुनर्मुद्रण, पृ० १६०)। पुस्तक दशै चोपायों में विभक्त है। पांच पांच चोपायों (अध्यायों) पर एक दोहा है। ५८वें दोहे पर पुस्तक समाप्त

हो जाती है। भाषा अयोध्या के आसपास की ठेठ अवधी है और कहानी का रूप रंग भूषा आख्यानों जैसा है जिसका आरंभ यद्यपि व्यास जनमेजय के संवाद से पौराणिक ढंग पर होता है, तथापि जो अधिकतर कल्पित, स्वच्छंद और मार्मिक ढंग पर रची गई है। (कै० चं० शं०)

ईश्वरवाद संसार की सृष्टि, स्थिति और संहार के कर्ता एवं अनुग्रह और निग्रह के कारणस्वरूप सच्चिदानंदमय, अनंत शक्तिसमन्वित सत्ताविशेष से संबंधित सिद्धांत। इस सिद्धांत के अनुसार ईश्वर की सत्ता स्वयंसिद्ध एवं अनिवार्य है। यद्यपि कारणकार्यवाद के अनुसार भी ईश्वर की सत्ता स्वतःसिद्ध हो जाती है तथापि कुछ मत ईश्वर को केवल निमित्त कारण मानते हैं और कुछ उपादान कारण भी। सृष्टि की सोद्देश्यता और नियमबद्धता से यह प्रमाणित होता है कि इसके पीछे एक बुद्धिमान् समर्थ सत्ता है। वह सत्ता विश्वात्म है, ज्योतिर्मय है, अमररक्षणधर्मा है, ज्ञाता, सर्वज्ञ तथा भुवनों का पालक एवं नियामक है। वह आत्मा में भी स्थित है और विश्वधाम भी है। जिस प्रकार मकड़ी अपने ने उत्पन्न तंतुओं से अपने को ही समावृत कर लेती है, उसी प्रकार वह भी अपने से ही उत्पन्न नाना रूपनामकर्मों से अपने को आवृत कर लेता है। वह सभी प्राणियों में संवृत है। वह सर्वव्यापी, सर्वभूतांतरात्मा, सर्वभूताधिवासी, अधिष्ठाता, साक्षी, द्रष्टा एवं चेतनत्व प्रदान करनेवाला है। भारतीय साहित्य में श्वेताश्वतरोपनिषद् में इस प्रकार के विस्तृत विचार मिलते हैं जिनके आधार पर भारतीय ईश्वरवाद की स्थापना की जा सकती है। परवर्ती काल में इस ईश्वरवाद का विविध रूपों में प्रचार प्रसार हुआ, विशेषकर दसवीं शताब्दी के उपरांत इसका विस्तृत व्याख्यान विविध आग्रामों के साथ भारतीय साहित्य में दिखाई पड़ता है। भक्ति के विविध संप्रदायों के मूल में इसकी धारा प्रवाहित है। इसके अन्य भारतीय प्रमाणग्रंथों में श्रीमद्भगवद्गीता, नारद एवं शांडिल्य के भक्तिमूल, रामानुजादि आचार्यों के विविध ग्रंथों की गणना की जा सकती है। भारतीय दार्शनिक आचार्यों में से उदयनाचार्य, उत्पलदेव, अभिनवगुप्तपादाचार्य, यामुनाचार्य, लोकाचार्य, वेदांतदेविकाचार्य, श्रीनिवासाचार्य आदि ने अपने अपने ग्रंथों में ईश्वरवाद का दृढ़तापूर्वक सतर्क मंडन किया है। प्राचीन ईसाई तथा अन्य अनेक धर्मों के ग्रंथों में इस सिद्धांत का विस्तार से विविधपक्षीय विवेचन मिलता है। इन सारे विवेचनों, व्याख्याओं एवं मंडनात्मक ऊहापोह के बाढ़मय के आलोड़न से इस निष्कर्ष पर पहुँचा जा सकता है कि इस सिद्धांत के मंडन के लिये युक्ति और अनुमान के साथ ही प्रत्यय की भी आवश्यकता है। (ना० ना० उ०)

ईश्वरीय सहयोग (कॉन्फ्रेंस) संत आगस्तिन द्वारा प्रतिपादित एक दार्शनिक मतवाद जिसे 'दैवी सहायता' की संज्ञा से भी जाना जाता है। इस मतवाद के अनुसार मानव मूलतः नैतिक प्राणी था क्योंकि ईश्वर ने इस संसार और मानव को 'असत्' से नहीं बल्कि 'सत्' से बनाया है। लेकिन बाद में ऐसी परिस्थितियाँ उत्पन्न हुई कि मानव का 'नैतिक पतन' हो गया जिसके कारण उसे सदा सर्वदा के लिये ईश्वर के अनुग्रह और सहायता पर निर्भर होना पड़ा। ईश्वर के सहकार्य के बिना उसकी क्रियाशीलता विलुप्त ही कमजोर हो गई और अब ईश्वरीय सहयोग के बिना मानव नैतिक जीवन नहीं बिता सकता। (कै० चं० शं०)

ईश्वरीसिंह (जयपुर का) सवाई जयसिंह का ज्येष्ठ पुत्र। जयसिंह की मृत्यु (२३ सितंबर, १७४३ ई०) के बाद, उदयपुर की राजकुमारी से उत्पन्न उसके छोटे पुत्र माधोसिंह ने, पुष्कर नामक स्थान पर हुए समझौते के अनुरूप, जयपुर की राजगद्दी पर अपने अधिकार की घोषणा की जिसका समर्थन, जैसा स्वाभाविक हो था, उदयपुर के राणा जगतसिंह ने किया। लेकिन ईश्वरीसिंह ने बड़ी फुर्ती से राजगद्दी पर अधिकार कर लिया और दिल्ली के बादशाह की ओर से भी उसे जयपुर के राजा के रूप में मान्यता मिल गई। सिंधिया तथा होल्कर ईश्वरीसिंह के समर्थक थे ही। फिर क्या था, ईश्वरीसिंह और माधोसिंह के बीच युद्ध ठन गया जो बीच बीच में टक-कर लगभग सात वर्ष तक चलता रहा। मार्च, १७४७ ई० में वनास नदी के किनारे ईश्वरीसिंह ने ज्ञानदार विजय प्राप्त की और मराठों को खलकर लूटपाट का अवसर मिला। किंतु इसी बीच रानोजी सिंधिया की मृत्यु के

बाद जयप्पा सिंधिया तथा मल्हारराव होल्कर में अनवरत हो गई। इससे मल्हारराव होल्कर माधोसिंह के पक्ष में चला गया। १७४८ ई० में बालाजी राव ईश्वरीसिंह और माधोसिंह का भगड़ा निपटाने के लिये जयपुर पहुँचा। उसने ईश्वरीसिंह से उसके राज्य के चार जिले जबरदस्ती माधोसिंह को दिलवा दिए। १७५० ई० के दिसंबर मास में ईश्वरीसिंह ने आत्महत्या कर ली। (कै० चं० शं०)

ईसकिलस (ई० पू० ५२५-ई० पू० ४५६) यूनानी भाषा के प्राचीनतम नाटककार जिनके नाटक इस समय उपलब्ध हैं। इनकी अपेक्षा प्राचीनतर नाटककार थैस्पिस का नाममात्र ज्ञात है पर उनका कोई नाटक नहीं मिलता। इनका जन्म एयेंस के समीप इल्यूसिस नामक स्थान में एक संप्रांत परिवार में हुआ था। ईसकिलस ने फारस के साथ होनेवाले युद्धों में भाग लिया था और प्रार्तोमिसियुम, सलामिस और प्लातइया नामक स्थानों पर संग्राम किया था। मरायन नामक स्थान पर ईसकिलस और उसके दो भाइयों ने ऐसा लोकोत्तर पराक्रम प्रदर्शित किया कि एयेंस ने उनके चित्र अंकित करने का आदेश दिया। सिराकूस के राजा हिएरन प्रथम के निमंत्रण पर उन्होंने दो बार सिराकूस की यात्रा की। ई० पू० ४८४ में उनको प्रथम पुरस्कार मिला; ई० पू० ४६८ में प्रथम पुरस्कार उनको न मिलकर युवा सोफॉक्लेस को मिला, पर ई० पू० ४६७ और ई० पू० ४५८ में पुनः उनके नाटकों पर विजयोपहार प्राप्त हुए। इसके पश्चात् ई० पू० ४५६ में वे पुनः सिसिली की यात्रा पर गए और वहाँ उनकी मृत्यु हुई। कहते हैं, आकाश में उड़ती हुई चील के पंजों से छूटकर एक कछुआ उनके सिर पर गिरा जिसके कारण उनका प्राणान्त हुआ। एक समय उनपर इल्यूसिस की देवी देमेत्र के रहस्य को उद्घाटित कर देने का अपराध आरोपित किया गया था, पर वे अपने को इससे मुक्त करने में सफल हो गए।

ईसकिलस ने सर्वप्रथम यूनानी दुःखांत नाटकों को उनका विशिष्ट रूप प्रदान किया। आरंभ में यह नाटक डियीरंव नामक गीत के रूप में प्रस्तुत किए जाते थे। थैस्पिस नामक कलाकार ने गायकमंडली (कोरस) में से एक पात्र को पृथक् अभिनेता के रूप में प्रस्तुत किया। ईसकिलस ने एक दूसरे अभिनेता की सृष्टि कर गीत को नाटक के रूप में परिणत कर दिया। इस प्रकार ईसकिलस दुःखांतनाटक (ट्रागेडी—ट्रैजेडी) के मुख्य-स्थित रूप के जन्मदाता माने जाते हैं। उन्होंने ७० (अथवा एक अन्य मत अनुसार ९०) नाटकों की रचना की थी। आजकल इनमें से केवल सात मिलते हैं और कुछ अन्य नाटकों की विखरी हुई पंक्तियाँ यवतंत्र उद्धृत मिलती हैं।

हिकैतिदेस (शरणाथिनी बालाएँ) यूरोपीय साहित्य का आजकल उपलब्ध होनेवाला प्राचीनतम नाटक माना जाता है। मित्र देश में ईगिप्टुस और दनाउन दो भाई राज्य करते थे। प्रथम भाई के ५० पुत्र थे और दूसरे के ५० पुत्रियाँ। ईगिप्टुस के पुत्र दनाउन की पुत्रियों के साथ बलात् विवाह करना चाहते थे परंतु यह उनकी इच्छा के विरुद्ध बात थी। अतः राज-कुमारियाँ भागकर अपने पितासहित समुद्र पार पैलासगुस के आंगंस नामक राज्य में चली गईं। यद्यपि पैलासगुस उनको शरण देने में आना-कानी करने लगे तथापि आंगंस की प्रजा ने अपने मतदान द्वारा उन्हें शरण देने के लिये विवश कर दिया। इसके उपरांत ईगिप्टुस के पुत्रों ने उनका पीछा किया और पैलासगुस की सभा में अपने हत भेजे। यद्यपि उन्होंने युद्ध की धमकी दी, तथापि पैलासगुस ने शरणार्थियों को लौटाना स्वीकार नहीं किया। इस कथा की पूर्ति के लिये ईसकिलस ने 'ईगिपतिद' और 'दनाइ-देस' नामक दो नाटक और लिखे थे जो अब नहीं मिलते। इस प्रकार के तीन नाटकों के गुच्छकों को 'त्रिलोगी' कहा जाता था।

'पैसाएँ' नामक नाटक में सालामिस के युद्ध में खैरखैस और उसकी पारसीक सेना के पराजय का वर्णन है। दरियुस के पुत्र सत्राद खैरखैस मरायन नामक स्थान पर यूनानियों द्वारा अपने पिता की पराजय का प्रतीकार करने के लिये दलबल सहित यूनान और विगेपकर एयेंस को दंड देने के लिये अपने जलूयों पर चढ़ाई करते हैं। फारस की राजधानी नूसा में राजमाता अतोस्ता को दुःस्वप्न दिखलाई देते हैं। वे देवपूजा की तैयारी करती हैं। कुछ समय पश्चात् युद्ध में पराजित और दुर्विनाशित सैनिक

और खैरखैस लौटकर घर आते हैं। ईसकिलस ने इस नाटक की रचना सालामिस की विजय के उपलक्ष्य में की थी। इस नाटक में प्लातइया के युद्ध में पारसीकों की पराजय की भविष्यवाणी भी मिलती है। ईसकिलस को इन युद्धों का प्रत्यक्ष अनुभव था। इस नाटक का अभिनय एंथेसवासियों तथा अन्य यूनानियों को बहुत प्रिय था।

‘हैपता ऐपि थेवास’ (थेवेस नगर पर सात योद्धाओं की चढ़ाई) में लाइयुस और ईदिपस के शापग्रस्त परिवार के विनाश का वर्णन है। थेवेस के राजा एतेथ्रोक्लेस का भाई पोलोनेइकेस सात योद्धाओं के साथ थेवेस नगर पर चढ़ाई करता है, नगर के सातों द्वारों पर युद्ध होता है और दोनों भाई परस्पर युद्ध करते हुए मारे जाते हैं। ईदिपस के शापग्रस्त परिवार की कथा यूनानी साहित्य में अत्यंत प्रसिद्ध है।

‘औरैस्तेइया’ भी एक अन्य शापग्रस्त परिवार से संबंध रखनेवाले तीन नाटकों की लड़ी है। यद्यपि इस प्रकार के नाटकों के अनेक वित्तिय (त्रिलोगियाँ) यूनानी नाटककारों द्वारा रचे गए थे, पर भाग्य की बात, उनमें से, मानों उदाहरणस्वरूप, ईसकिलस को यही त्रिलोगी इस समय अवशिष्ट है। इसमें अगामेमुनन, खोएफोरोए और यूमेनिदेस, इन तीन नाटकों का समावेश है। प्रथम नाटक में ट्राय की विजय के पश्चात् लौटे हुए राजा अगामेमुनन की उनकी पत्नी द्वारा की गई हत्या का वर्णन है। दूसरे नाटक में निर्वासन से गुप्त रूप से लौटे हुए अगामेमुनन के पुत्र औरैस्तेस अपने मित्र पिलादेस और अपनी बहन एलेक्त्रा की सहायता से अपनी माता के जार इगिस्थुस को अपनी माता के सहित मार डालते हैं। इसपर ‘ऐरो-नियेस’ (स्व-कुल-घात से उत्पन्न हुई कृत्याएँ) उनका पीछा करती है और वे उनसे त्राण पाने के लिये भागने लगते हैं। तीसरे नाटक में एंथेस नगर में कृत्याओं के शमन का वर्णन है। कुछ आलोचकों के मत में यह ईसकिलस की सर्वश्रेष्ठ रचना है।

प्रोमेथियुस दैस्पोतेस (प्रमथ बंधन) नामक नाटक में मानवों को अग्नि प्रदान करनेवाले प्रोमेथियुस नामक देवता को जेउस (घोस) की आज्ञा से शकस्थान में समुद्र की एक चट्टान पर कीलों से विजडित कर दिया जाता है। परंतु उसके प्राण नहीं निकलते। यह नाटक विचारप्रधान है। शेली ने इस नाटक का पूरक ‘प्रोमेथियुस अनवाउंड’ नामक नाटक अंग्रेजी भाषा में लिखा है। स्वयं ईसकिलस ने इस विषय पर तीन नाटक लिखे थे पर शेष दो नाटक अब नहीं मिलते। आलोचकों का कहना है कि इस नाटक में यूनानी त्रागेदी की कला मूर्तिमती हो उठी है। इन सात नाटकों के अतिरिक्त ईसकिलस के बहुत से नाटकों के नाम और बिखरी हुई पंक्तियाँ यूनानी साहित्य में यत्नतत्न मिलती हैं।

ईसकिलस ने दुःखांत नाटक के स्वरूप को व्यवस्थित किया। उनको प्रभावशाली दृश्यों और ऐश्वर्यशाली वेशभूषा से प्रेम था। उन्होंने जिन पात्रों की सृष्टि की है उनमें से अधिकांश चरित्र संबंधी महत्ता और शक्ति से समन्वित हैं। उनकी भाषा और शैली भी विषय के अनुरूप गौरवशालिनी है। ईसकिलस के नाटकों में समसामयिक जनस्वातंत्र्य की भावना उभरती हुई दृष्टिगोचर होती है।

सं० ग्रं०—मूल नाटक, सिज्रविक द्वारा संपादित, ऑक्सफोर्ड का संस्करण। अंग्रेजी अनुवाद सहित लोएव क्लासिकल लाइब्रेरी का संस्करण, दो जिल्दों में (वियर स्मिथ द्वारा संपादित एवं अनूदित); गिलवर्ट मरे के पद्यानुवाद भी अच्छे माने जाते हैं। समालोचना, गिलवर्ट मरे : ऐंशेंट ग्रीक लिटरेचर, ईसकिलस; नीर्वुड : राइटर्स ऑन ग्रीस; वाउरा : ऐंशेंट ग्रीक लिटरेचर इत्यादि। (भी० ना० श०)

ईसप जनप्रिय नीतिकथाकार। इनकी कथाओं के पात्र मनुष्य की अपेक्षा पशु पक्षी अधिक हैं। इस प्रकार की कथाओं का ‘बीस्ट फ़ेबुल्स’ कहा जाता है। परंतु ईसप नाम का कोई व्यक्ति कभी था, इस विषय में बहुत कुछ संदेह है। तथापि होरोदोतस एवं कतिपय अन्य लेखकों के साक्ष्य के अनुसार ईसप के जीवन की कथा इस प्रकार की थी : ई० पू० छठी शताब्दी के मध्य में ईसप सामास द्वीप के निवासी इयादमन के दास थे, परंतु वे विदेशी दास जिनके विषय में यह निश्चित पता नहीं था कि फ़्रयाके, फ़िगिया अथवा इथियोपिया देशों में से उनका जन्म कहा हुआ था। वे

अत्यंत कुरूप थे। देल्फी में उनपर देवमंदिर के स्वर्णचपक की चोरी का आरोप लगाया गया और उनको पर्वतशिखर से धक्का देकर मृत्युदंड दिया गया। पर प्रो० गिलवर्ट मरे को इस कथा पर विश्वास नहीं है।

जो कथाएँ ईसप के नाम से प्रचलित हैं उनका वर्तमान रूप उतना पुराना नहीं है जितना उपर्युक्त कथा के अनुसार होना चाहिए। पाँचवीं शताब्दी ई० पू० से ईसप और उनकी कथाओं की चर्चा चल पड़ी थी। अरिस्तोफ़ानिज, जेनोफ़न, प्लेटो और अरस्तू की रचनाओं में इसके संकेत मिलते हैं। मुकरात ने अपने अंतिम समय में कुछ कथाओं को पद्यबद्ध किया था, ऐसा भी कहा जाता है। पर वास्तविकता यह है कि इसवी सन् के पूर्व इन कथाओं के जो संकलन हुए थे वे अब उपलब्ध नहीं होते। इस समय जो प्राचीनतम संकलन उपलब्ध होते हैं वे फ़ेदुस और आविथनुस द्वारा लातीनी भाषा में तथा वात्रियस द्वारा ग्रीक भाषा में प्रस्तुत किए गए थे। ये सभी लेखक इसवी सन् के आरंभ के पश्चात् हुए हैं। इसके पश्चात् इन कथाओं का अनुवाद यूरोप की आधुनिक भाषाओं में होने लगा। इन अनुवादों में ज्याँ द ला फ़ोताई का पद्यबद्ध फ़्रेच अनुवाद अत्यधिक प्रसिद्ध है।

आधुनिक समय में ईसप की कहानियों के दो संग्रह फ़्रांस और जर्मनी में मूल ग्रीक रूप में प्रकाशित हुए हैं। इनमें से ऐमोल शांती (पेरिस, १९२७) संस्करण में ३५५ कथाएँ हैं तथा टायन्नर की ग्रीक ग्रंथमाला में प्रकाशित हाल्म के संस्करण में ४२६। ग्रीक संस्करण शनैः शनैः परिवर्धित होकर इस रूप को प्राप्त हुए हैं।

ईसप की कथाएँ पंचतंत्र की कथाओं के समान मनोरंजन के साथ नीति और व्यवहारकुशलता की शिक्षा देती हैं। यत्नतत्न इनमें हास परि-हास का भी पुट पाया जाता है। जातक कथाओं के साथ भी इनका पर्याप्त साम्य पाया जाता है। कुछ लेखक भारतीय कथाओं को ही ईसप की कथाओं का आधार मानते हैं, अन्य आलोचक इस मत को नहीं मानते। ईसप की कथाओं का अनुवाद हिंदी, संस्कृत एवं अन्य भारतीय भाषाओं में भी हो चुका है।

सं० ग्रं०—शांती का मूल ग्रीक संस्करण, १९२७; हाल्म का मूल ग्रीक संस्करण १८८६; ईसप नीतिकथा (संस्कृत अनुवाद)।

(भी० ना० श०)

ईसवी द्र० ‘अब्द’।

ईसाई धर्म (१) अनुयायियों की संख्या तथा विस्तार की दृष्टि से ईसाई धर्म संसार का सबसे महत्वपूर्ण धर्म है। आजकल मानव जाति के लगभग ३५ प्रति शत लोग ईसाई हैं। विस्तार के विषय में ध्यान देने की बात यह है कि एशिया में उत्पन्न होते हुए भी ईसाई धर्म का ऐतिहासिक विकास प्रधानतया पश्चिम में हुआ है, फलतः वह एशिया में अपेक्षाकृत कम प्रचलित है। एशिया की आबादी के केवल तीन प्रति शत व्यक्ति ईसाई हैं। अन्य महाद्वीपों के आंकड़े इस प्रकार हैं : यूरोप के ७८, अफ्रीका के ८३, अफ्रीका के १४ तथा ओशिफ़निया के ४० प्रति शत लोग ईसाई हैं। भारत में ईसाइयों की संख्या लगभग एक करोड़ है।

(२) प्रवर्तन—ईसा के जीवनकाल में ही उनके शिष्यों को उनके ईश्वरत्व का आभास यद्यपि मिल गया था तथापि क्रूस पर ईसा की मृत्यु के कारण शिष्यों का यह विश्वास विचलित होने लगा था। फिर जब पुन-रुत्थान के कारण उनका विश्वास ईसा के ईश्वरत्व में जमा तब वे पूर्णरूपेण समझने लगे कि ईसा सब मनुष्यों के लिये मुक्ति का द्वार खोलकर एक विश्व-धर्म का प्रवर्तन करने आए हैं। स्वर्गारोहण के पूर्व ईसा का आदेश पाकर उनके शिष्य संसार भर में मुक्ति के इस शुभ संदेश का प्रचार करने लगे। इस प्रकार ईसाई धर्म का जन्म हुआ। (इस धर्म के संगठन, इतिहास तथा विभिन्न संप्रदायों के सिंहावलोकन के लिये द्र० ‘गिरजा’, ‘गिरजे का इतिहास’।)

(३) ईसाइयों का धर्मग्रंथ बाइबिल है। ईसा ने यहूदी धर्मग्रंथ में वर्णित मसीह होने का दावा किया है, अतः ईसाई धर्म यहूदी धर्म का विकास माना जा सकता है। वास्तव में ईसाइयों ने यहूदियों का समूचा धर्मग्रंथ श्रुति मानकर अपनी बाइबिल के पूर्वार्ध के रूप में ग्रहण किया है। बाइबिल के उत्तरार्ध में ईसा की जीवनी, उनकी शिक्षा का निरूपण तथा ईसाई धर्म का प्रारंभिक इतिहास प्रस्तुत किया गया है। (विशेष विवरण के लिये द्र० ‘बाइबिल’।)

(४) ईसाई धर्म के सिद्धांतों में ईसा का ईश्वरत्व सबसे महत्वपूर्ण है। ईसाइयों का मूलभूत विश्वास है कि ईश्वर मनुष्य जाति के पापों का प्रायश्चित्त करने तथा मनुष्यों को मुक्ति के उपाय दिवाने के उद्देश्य से ईसा में अवतरित हुआ। फलस्वरूप ईसाई भक्ति, पूजनपद्धति, साधना, आदि सब के सब ईसा पर केंद्रीभूत हैं। इस प्रकार ईसा ईसाई धर्म के प्रवर्तक मात्र नहीं, बल्कि उसके प्राण भी हैं। ईसाई अवतारवाद की विणेपता यह है कि ईसा के ईश्वरत्व तथा मनुष्यत्व दोनों की ही वास्तविकता पर बल दिया जाता है (द्र० 'अवतार')। एक ओर ईसा ईश्वर होने के नाते आराधना तथा पूर्ण आत्मसमर्पण के अधिकारी बन जाते हैं; दूसरी ओर, वास्तविक मनुष्य होने के नाते वह भक्तों के अत्यधिक निकट होकर कोमल भक्ति के पात्र भी हैं। तीस साल तक साधारण किंतु निष्पाप मानव जीवन वितारक उन्होंने जो सद्गुणों का जीता जागता उदाहरण उपस्थित किया है वह अंतःकरण को प्रेरित किए बिना नहीं रह सकता। क्रूस पर उनके दारुण दुःखभोग का ध्यान भक्तों के हृदय पर गहरा प्रभाव डालकर उन्हें (भक्तों को) जीवन की कठिनाइयों पर विजय प्राप्त करने में समर्थ बना देता है (द्र० 'भक्ति')।

ईश्वर के स्वरूप के विषय में ईसाई सिद्धांत को अन्यत्र स्पष्ट किया गया है (द्र० 'ईश्वर')। ईसाई दृष्टि से सृष्टि का किसी निश्चित समय में प्रारंभ हुआ था। दृश्य विश्वमंडल तथा मनुष्य की सृष्टि के पूर्व ईश्वर ने स्वर्गदूतों (फरिश्तों) की सृष्टि की थी। इनमें से कुछ पतित होकर नरक में डाले गए जो नरकदूत कहलाते हैं; उनका नेता शैतान है (द्र० 'स्वर्गदूत', 'शैतान')।

मनुष्य की सृष्टि इसीलिये हुई थी कि वह कुछ समय तक संसार में रहने के बाद स्वर्ग में ईश्वर के आनंद का भागी बन जाए। प्रथम मनुष्य के विद्रोह से संसार में पाप का प्रवेश होने के कारण मुक्ति का मार्ग बंद हुआ। ईसा ने मानव जाति के पापों का प्रायश्चित्त किया तथा सबको उस ईश्वरीय कृपा का अधिकारी बनाया, जिसके द्वारा मनुष्य परमगति प्राप्त कर सकता है (द्र० 'मुक्ति', 'स्वर्ग')। जो मनुष्य अपने पापों के लिये पछतावा करने से इनकार करेगा वह नरक में जायगा (द्र० 'नरक')। ईसाइयों के अनुसार मनुष्य की अमर आत्मा एक ही बार मानव शरीर धारण कर संसार में जीवन व्यतीत करती है। उनका कहना है कि कयामत के दिन सब मनुष्य सज्जरीर जी उठेंगे तथा ईसा उनका न्याय करने के लिये स्वर्ग से उतरेंगे।

(५) ईसाई धर्म में कर्मकांड की उपेक्षा नहीं होती। पूजनपद्धति का केंद्र खोस्तयाग (होली मास) है जिसमें रहस्यात्मक ढंग से क्रूस का वलिदान ठहराया जाता है (द्र० 'यज्ञ')। विभिन्न संस्कार भी होते हैं जिनमें से वपतिस्मा सभी ईसाई संप्रदायों में प्रचलित है (द्र० 'संस्कार')। ईसाइयों में पर्व भी होते हैं (द्र० 'पर्व')। यह सब होते हुए भी स्मरणीय है कि ईसा ने नैतिकता को ही धार्मिक जीवन का आधार माना है, अतः ईसाई धर्म में मूसा के दस नियमों का अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान है (द्र० 'मूसा')। ईसा के अनुसार उन नियमों का सार यह है कि मनुष्य ईश्वर से सर्वाधिक प्रेम रखे और अन्य सब मनुष्यों को प्यार करे।

सं० ग्रं०—के० ऐडम : द क्राइस्ट ऑफ फ्रेंच, लंडन, १९५७; एम० शीरेन : डी मिस्टेरिन डेस क्राइस्टेंटम्स : (M. Scheeren : Die mysteien des christentums), १९२५। (का० वु०)

ईसाई धर्मयुद्ध, क्रूसेड अथवा क्रूश युद्ध पश्चिमी यूरोप निवासी ईसाइयों ने १०९५ और १२९१ के बीच अपने धर्म की पवित्र भूमि फिलिस्तीन और उसकी राजधानी जेरुसलम में स्थित ईसा की समाधि का गिरजाघर मुसलमानों से छीनने और अपने अधिकार में करने के प्रयास में जो युद्ध किए उनको क्रूश युद्ध अर्थात् क्रूस के निमित्त युद्ध कहा जाता है। इतिहासकार ऐसे सात क्रूश युद्ध मानते हैं।

ईसाई मतावलंबियों की पवित्र भूमि और उसके मुख्य स्थान साथ के मानचित्र में दिखाए गए हैं। यात्रा की प्रमुख मंजिल जेरुसलम नगर में वह बड़ा गिरजाघर था जिसे रोम के प्रथम ईसाई सम्राट् कॉन्स्टांतीन महान् की माँ ने ईसा की समाधि के पास बनवाया था।

यह क्षेत्र रोम के साम्राज्य का अंग था जिसके शासक चौथी सदी से ईसाई मतावलंबी हो गए थे। सातवीं सदी में इस्लाम का प्रचार बड़ी तीव्र

गति से हुआ और पैगंबर के उत्तराधिकारी खलीफाओं ने निकट और दूर के देशों पर अपना शासन स्थापित कर लिया। फिलिस्तीन तो पैगंबर की मृत्यु के १० वर्ष के भीतर ही उनके अधीन हो गया था।

मुसलमान ईसा को भी ईश्वर का पैगंबर मानते हैं। साथ ही, अरब जाति में सहिष्णुता भी थी, इससे यहूदियों को अपनी पवित्र भूमि के स्थलों की यात्रा में कोई बाधा या कठिनाई नहीं हुई।

११वीं सदी में यह स्थिति बदल गई। मध्य एशियाई तुर्क जाति की इतनी जनवृद्धि हुई कि वह और फेली तथा इस्लाम धर्म ग्रहण करने से उसकी शक्ति बहुत बढ़ गई। उसकी एक शाखा ने मुलतान महमूद के नेतृत्व में भारत पर आक्रमण किया और उसका पश्चिमोत्तर भाग दबा लिया। एक दूसरी शाखा ने (जो अपने एक सरदार सेलजुक के नाम से प्रसिद्ध है) कई देशों के अन्तर फिलिस्तीन पर भी कब्जा किया और जेरुसलम तथा वहाँ के पवित्र स्थान १०७१ ई० में उसके अधीन हो गए। इस समय से ईसाइयों की यात्रा कठिन और आशंकापूर्ण हो गई।

दूसरी ओर पश्चिमी यूरोप में नार्मन जाति की शक्ति का विकास हुआ। नार्मन इंग्लैंड के शासक बन गए; फ्रांस के एक भाग पर वे पहले से ही छाए हुए थे, १०७० के लगभग उन्होंने सिसिली द्वीप मुसलमानों से जीता और उससे मिला हुआ इटली का दक्षिणी भाग भी दबा लिया। फलस्वरूप, भूमध्यसागर, जो उत्तरी अफ्रीका के मुसलमान शासकों के दबाव में था, इस समय के ईसाइयों के लिये खुल गया।

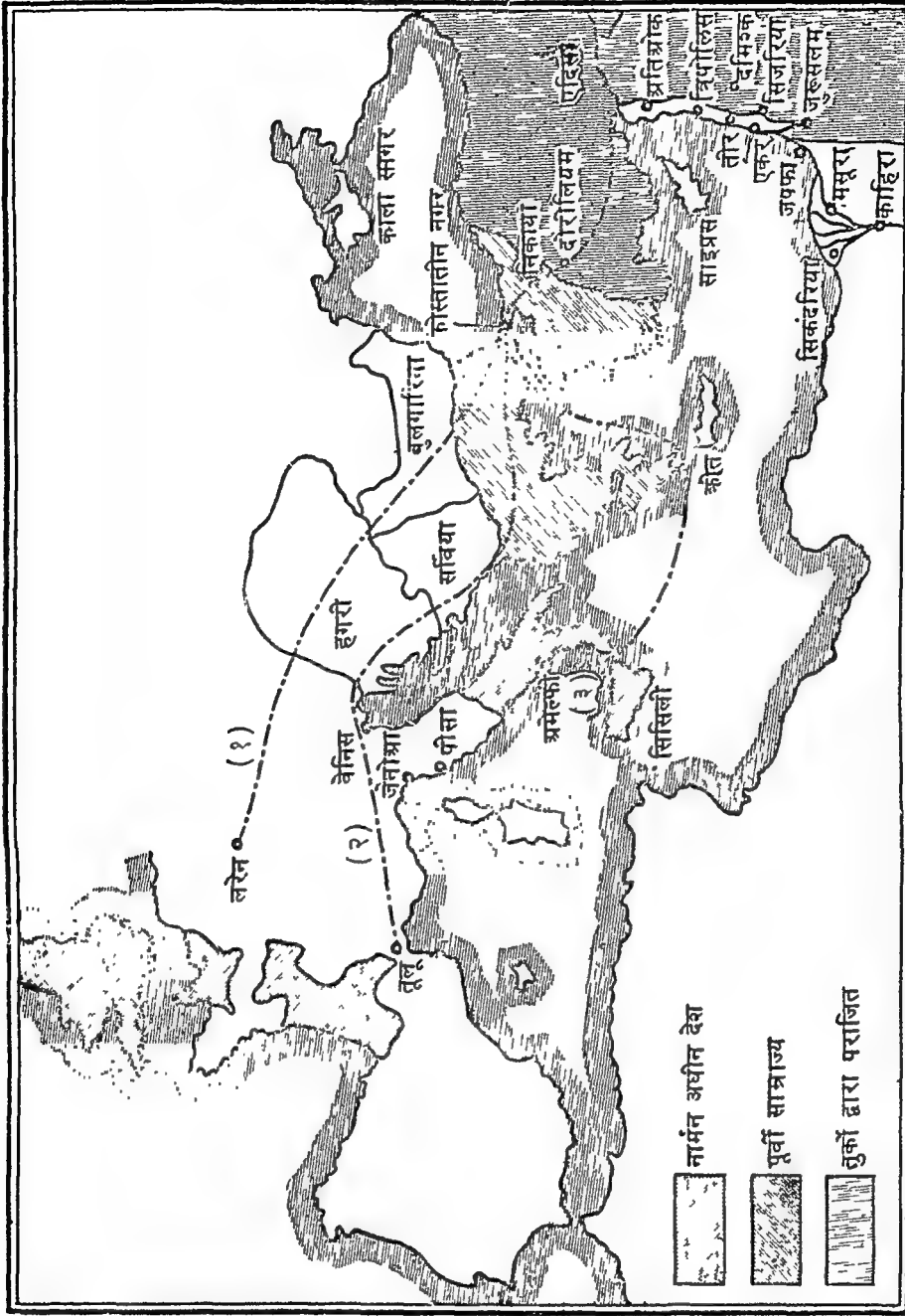
इटली के कई स्वतंत्र नगर (जिनमें से वेनिस, जेनोआ और पीसा प्रमुख थे) वाणिज्य में कुशल थे और अब और भी उन्नतिशील हो गए। उनकी नौसेना बड़ी और ईसाइयों को अपनी पवित्र भूमि के लिये नया मार्ग भी उपलब्ध हो गया।

पर ईसाई जगत् में प्रबल फूट भी थी। ३९५ ई० में रोमन साम्राज्य दो भागों में बंट गया था। पश्चिमी भाग, जिसकी राजधानी रोम थी, ४७६ में उत्तर की वर्वर जातियों के आक्रमण से टूट गया। पर पोप का प्रभाव स्थिर रहा और इन जातियों के ईसाई हो जाने पर बहुत बढ़ गया; यहाँ तक कि पश्चिमी यूरोप पर पोप का निर्विवाद आधिपत्य था। इसके शासक पोप से आशीर्वाद प्राप्त करते थे और यदि पोप अग्रसन्न होकर किसी शासक का बहिष्कार करता, तो उसे कठिन प्रायश्चित्त करना होता था और प्रचुर धन दंड के रूप में पोप को देना पड़ता था। इस क्षेत्र के शासकों में से एक सम्राट् निर्वाचित होता था जो पोप का सहकारी माना जाता था और पवित्र रोमन सम्राट् कहलाता था।

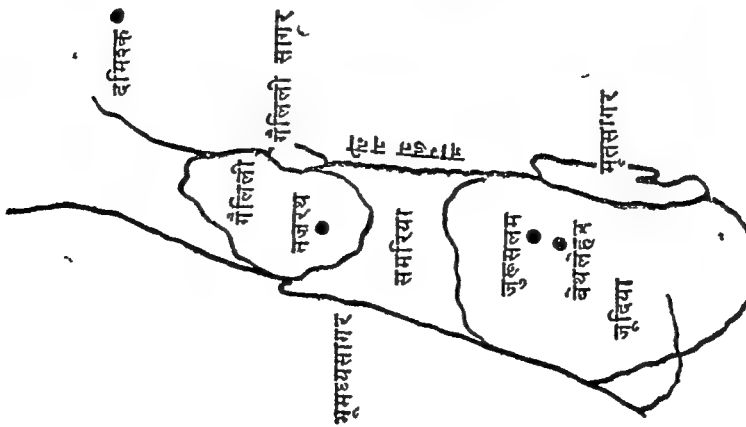
ईसाई जगत् के पूर्वी भाग की राजधानी कन्स्तुंतिनिया (कॉन्स्टांतीन नगर) में थी और वहाँ ग्रीक (यूनानी) जाति के सम्राट् शासन करते थे। पूर्वी यूरोप के अतिरिक्त उनका राज्य एशिया माइनर पर भी था। तुर्कों ने एशिया माइनर के अधिकांश पर कब्जा कर लिया था, केवल राजधानी के निकट का और कुछ समुद्रतट का क्षेत्र सम्राट् के पास रह गया था। सम्राट् ने इस संकट में पश्चिमी ईसाइयों की सहायता माँगी। रोम का पोप स्वयं ही पवित्र भूमि को तुर्कों से मुक्त कराने का इच्छुक था। एक प्रभावशाली प्रचारक (ग्रामिया निवासी पीतर संन्यासी) ने फ्रांस और इटली में धर्मयुद्ध के लिये जनता को उत्साहित किया। फलस्वरूप लगभग छह लाख क्रूशधर प्रस्तुत हो गए। ईसाई जगत् के पूर्वी और पश्चिमी भागों में धार्मिक मतभेद इतना था कि १०५४ में रोम के पोप और कॉन्स्टांतीन नगर के पात्रिआर्क (जो पूर्वी ईसाइयों का अध्यक्ष था) ने एक दूसरे को जातिव्युत कर दिया था। पश्चिम का उन्नतिशील राजनीतिक दल (अर्थात् नार्मन जाति) पूर्वी सम्राट् को, जो यूनानी था, निकम्मा समझता था। उसकी धारणा थी कि इस साम्राज्य में नार्मन शासन स्थापित होने पर ही तुर्कों से युद्ध में जीत हो सकती है। इन विरोधों तथा मतभेदों का क्रूश युद्धों के इतिहास पर गहरा प्रभाव पड़ा।

प्रथम क्रूश युद्ध १०९६-१०९९—इस युद्ध में दो प्रकार के क्रूशधरों ने भाग लिया। एक तो फ्रांस, जर्मनी और इटली के जनसाधारण, जो लाखों की संख्या में पोप और संन्यासी पीतर की प्रेरणा से (बहुतेरे) अपने-वचनों के साथ गाड़ियों पर सामान लादकर पीतर और अन्य श्रद्धालु

ईसाई धर्मयुद्ध (इ० पृष्ठ ४४)



प्रथम ईसाई धर्मयुद्ध (क्रुश युद्ध) से सवधित मानचित्र (इ० पृ० ४४)

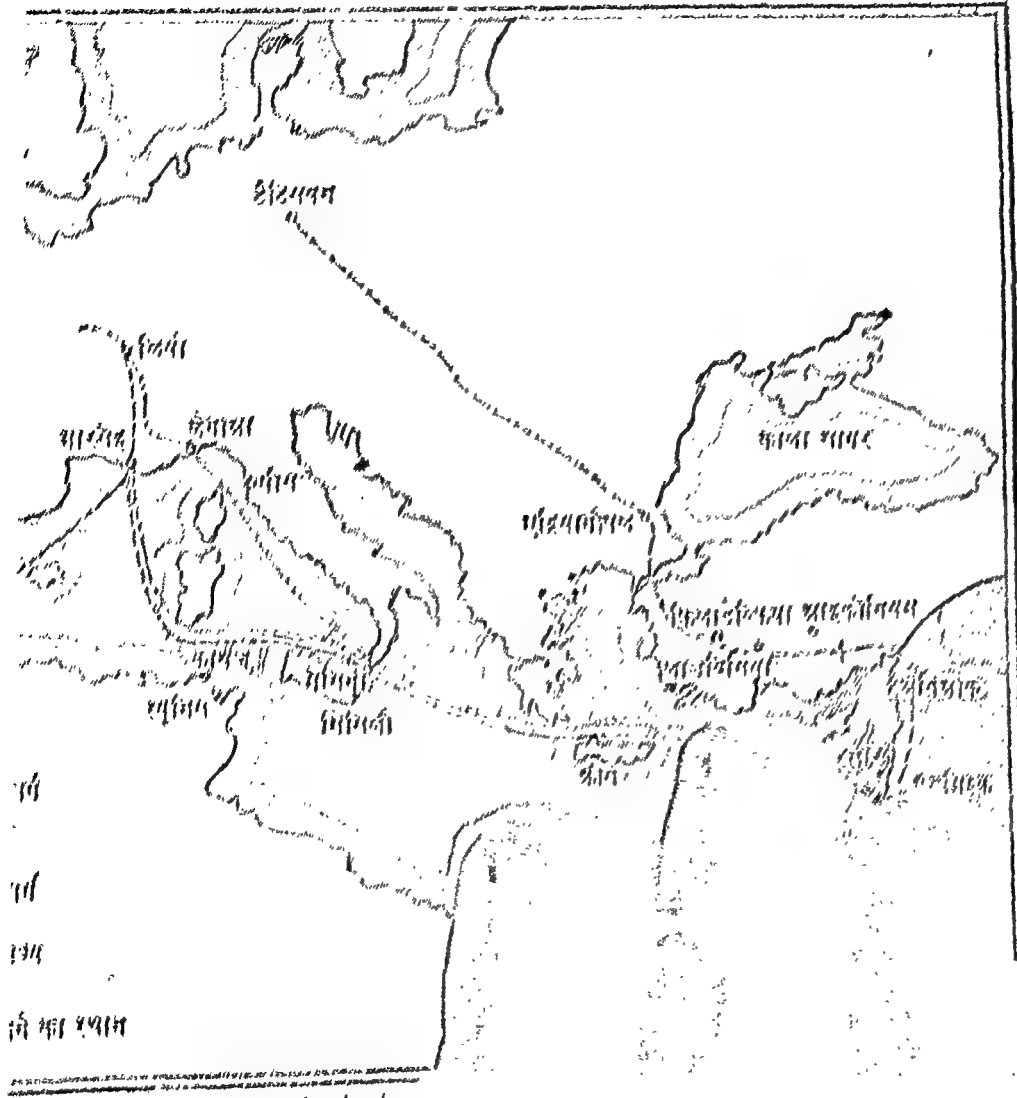


ईसाई मतावलंबियों की पवित्र भूमि और उसके मुख्य स्थल (इ० पृ० ४४)

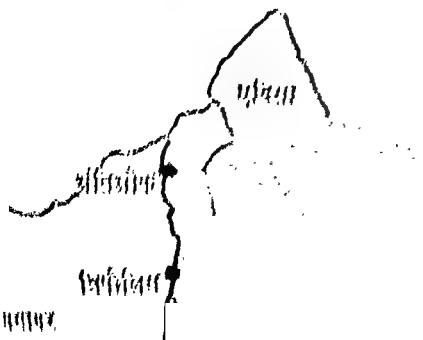
(४) ईसाई धर्म के सिद्धांतों में ईसा का ईश्वरत्व सबसे महत्वपूर्ण है। ईसाइयों का मूलभूत विश्वास है कि ईश्वर मनुष्य जाति के पापों का प्रायश्चित्त करने तथा मनुष्यों को मुक्ति के उपाय दिलाने के उद्देश्य से ईसा में अवतरित हुआ। फलस्वरूप ईसाई भक्ति, प्रजनपद्धति, साधना आदि मन

गति से हुआ और पैगंबर के उत्तराधिकारी खलीफाओं ने निकट और दूर के देशों पर अपना शासन स्थापित कर लिया। फिलिस्तीन तो पैगंबर की मृत्यु के १० वर्ष के भीतर ही उनके अधीन हो गया था।

क्रूसेड युद्ध (१०९५-१२९१)



क्रूसेड युद्ध (१०९५-१२९१)



र मानते हैं। साथ ही, अरब जाति अपनी पवित्र भूमि के स्थलों की

मध्य एशियाई तुर्क जाति को इस्लाम धर्म ग्रहण करने से शाखा ने सुलतान महमूद के उसका पश्चिमोत्तर भाग दवा एक सरदार सेलजुक के नाम लीन पर भी कब्जा किया और ई० में उसके अधीन हो गए। आशंकापूर्ण हो गई।

ति की शक्ति का विकास हुआ। क भाग पर वे पहले से ही छाप दीप मुसलमानों से जीता और भी दवा लिया। फलस्वरूप, मान शासकों के दबाव में था,

निस, जेनोआ और पीसा प्रमुख नि उन्नतिशील हो गए। उनकी त भूमि के लिये नया मार्ग भी

३९५ ई० में रोमन साम्राज्य जिसकी राजधानी रोम थी, ण से टूट गया। पर पोप का हो जाने पर बहुत बढ़ गया; विवाद आधिपत्य था। इसके यदि पोप अप्रसन्न होकर किसी यश्चित्त करना होता था और था। इस क्षेत्र के शासकों में से सहकारी माना जाता था और

नी कुस्तुनियॉ (कोंस्तांतीन के सम्राट् शासन करते थे। माइनर पर भी था। तुर्कों ने था, केवल राजधानी के पास रह गया था। सम्राट् मांगी। रोम का पोप इच्छुक था। एक प्रभाव- ने फ्रांस और इटली में फलस्वरूप लगभग छह लाख पश्चिमी भागों में धार्मिक कोस्तांतीन नगर के पश्चि- दूसरे को जातिच्युत कर (अर्थात् नामन जाति) ता था। उसकी धारणा ने पर ही तुर्कों से युद्ध में का क्रूश युद्धों के इतिहास

में दो प्रकार के क्रूशधरों के जनसाधारण, जो लाखों से (बहुतेरे) अपने बाल तर और अन्य श्रद्धालु

नेताओं के पीछे पवित्र भूमि की ओर मार्च, १०९६ में थलमार्ग से चल दिए। बहुतेरे इनमें उद्दंड थे और विजयों के प्रति तो सभी द्वेषरत थे। उनके पान भोजन सामग्री और परिग्रहण साधन का अभाव होने के कारण वे मार्ग में लूट खसोट और यहूदियों की हत्या करते गए जिसके फलस्वरूप बहुतेरे मारे भी गए। इनका यह प्रवृत्ति देखकर पूर्वी सम्राट ने इनके कांस्तांतीन नगर पहुँचने पर दूसरे दल की प्रतीक्षा किए बिना वास्फोरस के पार उतार दिया। वहाँ से बढ़कर जब वे तुर्कों द्वारा शासित क्षेत्र में घुसे तो, मारे गए।

दूसरा दल पश्चिमी यूरोप के कई सुयोग्य सामंतों की सेनाओं का था जो अलग अलग मार्गों से कांस्तांतीन पहुँचे। इनके नाम इस प्रकार हैं :— (१) लॉरेन का ड्यूक गार्डे और उसका भाई वाल्डविन; (२) दक्षिण फ्रांस स्थित तूलू का ड्यूक रेमों; (३) निसिली के विजेता नार्मनों का नेता बोहेमों (जो पूर्वी सम्राट का स्थान लेने का इच्छुक भी था)। इनको यात्रा के मार्ग मानचित्र में दिखाए गए हैं। पूर्वी सम्राट ने इन सेनाओं को मार्गपरिवहन इत्यादि की सुविधाएँ और स्वयं सैनिक सहायता देने के बदले इनसे यह प्रतिज्ञा कराई कि साम्राज्य के भूतपूर्व प्रदेश, जो तुर्कों ने हथिया लिए थे, फिर जीते जाने पर सम्राट को दे दिए जायेंगे। यद्यपि इस प्रतिज्ञा का पूरा पालन नहीं हुआ और सम्राट की सहायता यथेष्ट नहीं प्राप्त हुई, फिर भी क्रूशधर सेनाओं को इस युद्ध में पर्याप्त सफलता मिली।

(कांस्तांतीन से आगे इन सेनाओं का मार्ग मानचित्र में अंकित है।) सर्वप्रथम उनका सामना होते ही तुर्कों ने निकाया नगर और उससे संबंधित प्रदेश सम्राट को दे दिए। फिर सेना ने दोरोलियम स्थान पर तुर्कों को पराजित किया और वहाँ से अंतिमोक्त में पहुँचकर आठ महीने के घेरे के बाद उसे जीत लिया। इससे पहले ही वाल्डविन ने अपनी सेना अलग कर के पूर्व की ओर अर्मीनिया के अंतर्गत एदेसा प्रदेश पर अपना अधिकार कर लिया।

अंतिमोक्त से नवंबर, १०९८ में चलकर क्रूशधर सेनाएँ मार्ग में स्थित त्रिपोलिस, तीर, एकर तथा सिज़रिया के शासकों से दंड लेते हुए जून, १०९९ में जेरुसलम पहुँची और पाँच सप्ताह के घेरे के बाद जुलाई, १०९९ में उसपर अधिकार कर लिया। उन्होंने नगर के मुसलमान और यहूदी निवासियों की (उनकी स्त्रियों और वच्चों के साथ) निर्मम हत्या कर दी।

इस विजय के बाद क्रूशधरों ने जीते हुए प्रदेशों में अपने चार राज्य स्थापित किए (जो मानचित्र में दिखाए गए हैं)। पूर्वी रोमन सम्राट इससे अप्रसन्न हुआ पर इन राज्यों को वेनिस, जेनोआ इत्यादि समकालीन महान् शक्तियों की नीसेना की सहायता प्राप्त थी जिनका वाणिज्य इन राज्यों के सहारे एशिया में फैलता था। इसके अतिरिक्त धर्मसैनिकों के दो दल, जो मठरक्षक (नाइट्स टेम्पलर्स) और स्वास्थ्यरक्षक (नाइट्स हास्पिटलर्स) के नाम से प्रसिद्ध हैं, इनके सहायक थे। पादरियों और भिक्षुओं के समान ये धर्मसैनिक पोप से दीक्षा पाते थे और आजीवन ब्रह्मचर्य रखने तथा धर्म, असाहाय स्त्रियों और वच्चों की रक्षा करने की शपथ लेते थे।

द्वितीय क्रूश युद्ध ११४७-११४९—सन् ११४४ में मोसल के तुर्क शासक इमाद उद्दीन जंगी ने एदेसा को ईसाई शासक से छीन लिया। पाप से सहायता की प्रार्थना की गई और उसके आदेश से प्रसिद्ध संन्यासी संत बर्नार्ड ने धर्मयुद्ध का प्रचार किया।

इस युद्ध के लिये पश्चिमी यूरोप के दो प्रमुख राजा (फ्रांस के सातवें लुई और जर्मनी के तीसरे कोनराट) तीन लाख की सेना के साथ थलमार्ग से कांस्तांतीन होते हुए एशिया माइनर पहुँचे। इनके परस्पर वैमनस्य और पूर्वी सम्राट की उदात्तता के कारण इन्हें सफलता न मिली। जर्मन सेना इकोनियम के युद्ध में ११४७ में परास्त हुई और फ्रांस की अगले वर्ष लाउदीसिया के युद्ध में पराजित सेनाएँ समुद्र के मार्ग से अंतिमोक्त होती हुई जेरुसलम पहुँची और वहाँ के राजा के सहयोग से दमिश्क पर घेरा डाला, पर बिना उस लिए हुए हो हट गई। इस प्रकार यह युद्ध नितांत असफल रहा।

तृतीय क्रूश युद्ध ११८८-११९२—इस युद्ध का कारण तुर्कों की शक्ति

का उत्थान था। गुलतान मलाहउद्दीन (११८३-११९३) के नेतृत्व में उनका बड़ा साम्राज्य बन गया जिसमें उत्तरी अफ्रीका में मिस्र, पश्चिमी एशिया में फ़िलिस्तीन, सीरिया, अरब, ईरान तथा इराक सम्मिलित थे। उसने ११८७ में जेरुसलम के ईसाई राजा को हस्तित के युद्ध में परास्त कर बंदी कर लिया और जेरुसलम पर अधिकार कर लिया। समुद्रतट पर स्थित तीर पर उसका आक्रमण असफल रहा और इस बंदर का बचाव ११८८ में करने के बाद ईसाई सेना ने दूसरे बंदर एकर को मलाहउद्दीन ने लेने के लिये उसपर अग्रस्त, ११८९ में घेरा डाला जो २३ महीने तक चला। मलाहउद्दीन ने घेरा डालनेवालों को घेरे में डाल दिया। जब ११९१ के अप्रैल में फ्रांस की सेना और जून में इंग्लैंड की सेना वहाँ पहुँची तब मलाहउद्दीन ने अपनी सेना हटा ली और इस प्रकार जेरुसलम के राज्य में से (जो ११९९ में स्थापित चार फ़िरगी राज्यों में प्रमुख था) केवल समुद्रतट का वह भाग, जिसमें ये बंदर (एकर तथा तीर) स्थित थे, बच रह गया।

इस युद्ध के लिये यूरोप के तीन प्रमुख राजाओं ने बड़ी तैयारी की थी पर वह सहयोग न कर सके और पारस्परिक विरोध के कारण असफल रहे।

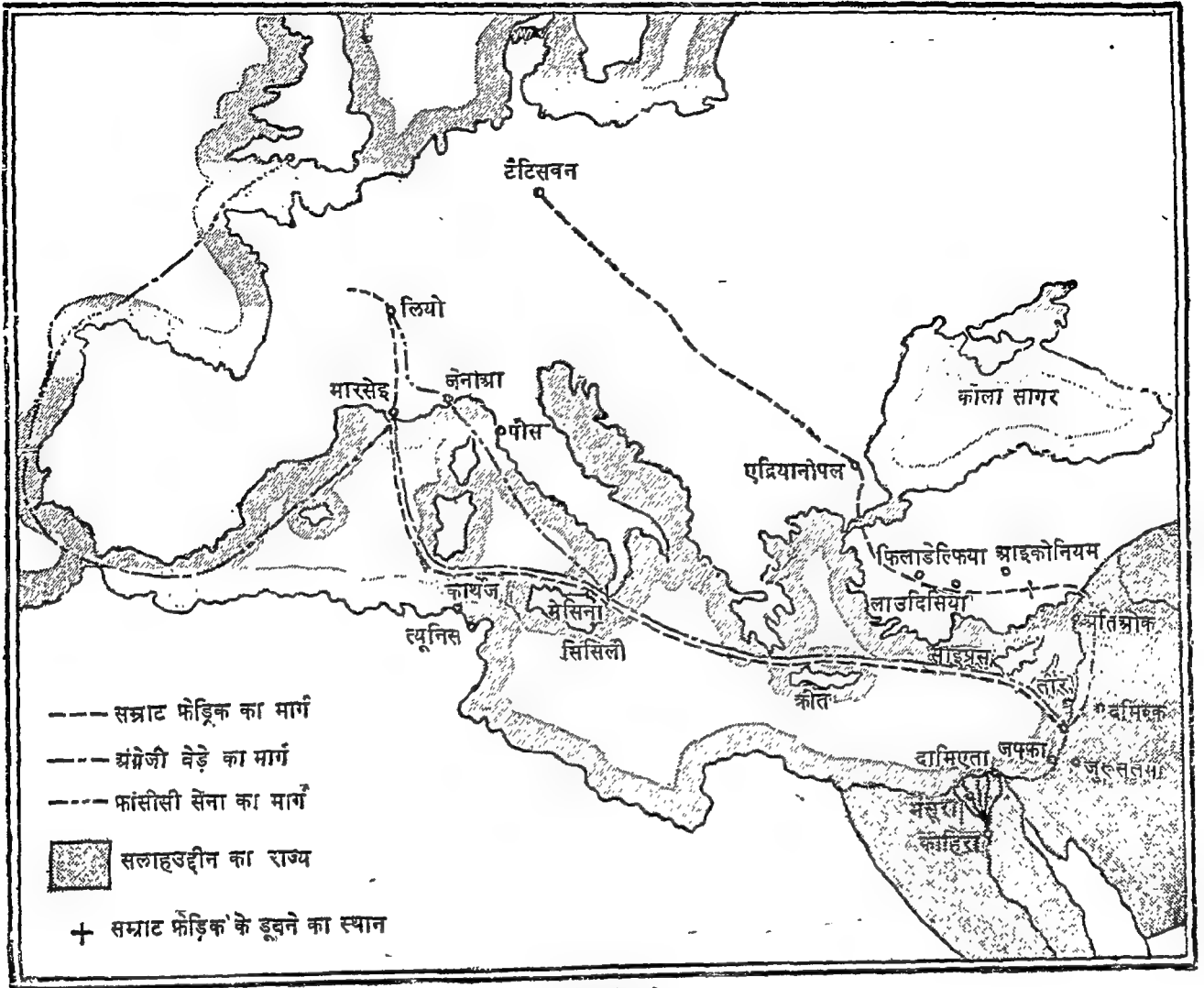
प्रथम जर्मन सम्राट फ्रेडरिक लालमुँहा (बारबरोसा), जिसकी अवस्था ८० वर्ष से अधिक थी, ११८९ के आरंभ में ही अपने देश से थलमार्ग से चल दिया और एशिया माइनर में तुर्कों क्षेत्र में प्रवेश करके उसने उसका कुछ प्रदेश जीत भी लिया, पर अर्मीनिया की एक पहाड़ी नदी का तीरकर पार करने में डूबकर जून, ११९० में मर गया। उसकी सेना के बहुत सैनिक मारे गए, बहुत भाग निकले; शेष उसके पुत्र फ्रेडरिक के साथ एकर के घेरे में जा मिले।

दूसरा फ्रांस का राजा फिनिप ओगुस्त अपनी सेना जेनोआ के बंदर से जहाजों पर लेकर चला, पर सिसिली में इंग्लैंड के राजा से (जो अब तक उसका परम मित्र था) विवादवश एक वर्ष नष्ट करके अप्रैल, ११८९ में एकर पहुँच पाया।

इस क्रूश युद्ध का प्रमुख पात्र इंग्लैंड का राजा रिचर्ड प्रथम था, जो फ्रांस के एक प्रदेश का ड्यूक भी था और अपने पिता के राज्यकाल में फ्रांस के राजा का परम मित्र रहा था। इन्होंने अपनी सेना फ्रांस में ही एकत्र की और वह फ्रांस की सेना के साथ ही समुद्रतट तक गई। इंग्लैंड का समुद्रो बड़ा ११८९ में ही वहाँ से चलकर मारसई के बंदर पर उपस्थित था। सेना का कुछ भाग उसपर और कुछ रिचर्ड के साथ इटली जाता हुआ सिसिली पहुँचा, जहाँ फ्रांस नरेण से अनवन के कारण लगभग एक वर्ष नष्ट हुआ था। वहाँ से दोनों अलग हो गए और रिचर्ड ने कुछ समय साइप्रस का द्वीप जीतने और अपना विवाह करने में व्यय किया। इस कारण वह फ्रांस के राजा से दो महीने बाद एकर पहुँचा (तीनों राजाओं की सेनाओं का मार्ग मानचित्र में दिखाया गया है)। एकर के मुक्त हो जाने पर राजाओं का मतभेद भड़क उठा। फ्रांस का राजा अपने देश लौट गया। रिचर्ड ने अकेले ही तुर्कों के देश मिस्र की ओर बढ़ने का प्रयास किया जिसमें उसने नौ लड़ाइयाँ लड़ीं। वह जेरुसलम से छह मील तक बढ़ा पर उसपर घेरा न डाल सका। वहाँ से लौटकर उसने समुद्रतट पर जफा में सितंबर, ११९२ में मलाहउद्दीन से संधि कर ली जिससे ईसाई यात्रियों को बिना रोक टोक के यात्रा करने की सुविधा दे दी गई और तीन वर्ष के लिये युद्ध को विराम दिया गया।

युद्धविराम की अवधि के उपरान्त जर्मन सम्राट हेनरी पष्ठ ने फिर आक्रमण किया और उसकी सहायता के लिये दो सेनाएँ समुद्री मार्ग से भी आईं। पर सफलता न मिली।

चतुर्थ क्रूश युद्ध १२०२-१२०४—इस युद्ध का प्रवर्तक पोप इन्नासेंत तृतीय था। उसकी प्रबल इच्छा ईसाई मत के दोनों संप्रदायों (पूर्वी और पश्चिमी) को मिलाने की थी जिनके लिये वह पूर्वी सम्राट का भी अपने अधीन करना चाहता था। पोप की शक्ति इस समय चरम भाग पर थी। वह जिस राज्य को जिसे चाहता, दे देता था। उसकी इस नीति का उस समय नीसेना और वाणिज्य में सबसे शक्तिशाली राज्य वेनिस और नार्मन जाति की भी सहानुभूति और महयोग प्राप्त था। पोप का उद्देश्य इस प्रकार ईसाई जगत् में एकता उत्पन्न करके मुसलमानों को पवित्र भूमि से निष्काश देना था। पर उसके सहायकों का लक्ष्य राजनीतिक और आर्थिक था।



तृतीय ईसाई धर्मयुद्ध
(द्र० पृ० ४५)



प्रथम ईसाई धर्मयुद्ध (क्रुश युद्ध) के बाद क्रुशधरों द्वारा जीते हुए प्रदेशों में स्थापित चार राज्य (द्र० पृ० ४४)



द्वितीय ईसाई धर्मयुद्ध (द्र० पृ० ४५)

नेताओं के पीछे पवित्र भूमि की ओर मार्च, १०९६ में थलमार्ग से चल दिए। बहुतेरे इनमें उहंड थे और विजयियों के प्रति तो सभी द्वेषरत थे। उनके पास भोजन सामग्री और परिवहन साधन का अभाव होने के कारण वे मार्ग में लूट खसोट और यज्ञियों की हत्या करते गए जिसके फलस्वरूप बहुतेरे मारे भी गए। इनको यह प्रवृत्ति देखकर पूर्वी सम्राट ने इनके कोस्तांतीन नगर पहुँचने पर हमरे दल की प्रतीक्षा किए बिना वास्फोरस के पार उतार दिया। वहाँ से बढ़कर जब वे तुर्कों द्वारा शासित क्षेत्र में घुसे तो, मारे गए।

दूसरा दल पश्चिमी यूरोप के कई मुख्य गामतों की सेनाओं का था जो अलग अलग मार्गों से कोस्तांतीन पहुँचे। इनके नाम इस प्रकार हैं :— (१) लरेन का ड्यूक गाडफ्रे और उसका भाई वाल्डविन; (२) दक्षिण फ्रांस स्थित तूलू का ड्यूक रेमों; (३) सिसिली के विजेता नार्मनों का नेता बोहेमों (जो पूर्वी सम्राट का स्थान लेने का इच्छुक भी था)। इनकी यात्रा के मार्ग मानचित्र में दिखाए गए हैं। पूर्वी सम्राट ने इन सेनाओं को मार्गपरिवहन इत्यादि की सुविधाएँ और स्वयं सैनिक सहायता देने के बदले इनसे यह प्रतिज्ञा कराई कि साम्राज्य के भूतपूर्व प्रदेश, जो तुर्कों ने हथिया लिए थे, फिर जीते जाने पर सम्राट को दे दिए जायेंगे। यद्यपि इस प्रतिज्ञा का पूरा पालन नहीं हुआ और सम्राट की सहायता यथेष्ट नहीं प्राप्त हुई, फिर भी क्रूशधर सेनाओं को इस युद्ध में पर्याप्त सफलता मिली।

(कोस्तांतीन से आगे इन सेनाओं का मार्ग मानचित्र में अंकित है।) सर्वप्रथम उनका सामना होते ही तुर्कों ने निकारा नगर और उससे संबंधित प्रदेश सम्राट को दे दिए। फिर सेना ने दोरीलियम स्थान पर तुर्कों को पराजित किया और वहाँ से अंतियोक में पहुँचकर आठ महीने के घेरे के बाद उसे जीत लिया। इससे पहले ही वाल्डविन ने अपनी सेना अलग कर के पूर्व की ओर अर्मीनिया के अंतर्गत एदेसा प्रदेश पर अपना अधिकार कर लिया।

अंतियोक से नवंबर, १०९८ में चलकर क्रूशधर सेनाएँ मार्ग में स्थित त्रिपोलिस, तीर, एकर तथा सियरिया के शासकों से दंड लेते हुए जून, १०९९ में जेरुसलम पहुँची और पाँच सप्ताह के घेरे के बाद जुलाई, १०९९ में उसपर अधिकार कर लिया। उन्होंने नगर के मुसलमान और यहूदी निवासियों की (उनकी स्त्रियों और बच्चों के साथ) निर्मम हत्या कर दी।

इस विजय के बाद क्रूशधरों ने जीते हुए प्रदेशों में अपने चार राज्य स्थापित किए (जो मानचित्र में दिखाए गए हैं)। पूर्वी रोमन सम्राट इससे असहमत हुआ पर इन राज्यों को वेनिस, जेनोआ इत्यादि समकालीन महान् शक्तियों की नौसेना की सहायता प्राप्त थी जिनका वाणिज्य इन राज्यों के सहारे एशिया में फैलता था। इसके अतिरिक्त धर्मसैनिकों के दो दल, जो मठरक्षक (नाइट्स टेंप्लर्स) और स्वास्थ्यरक्षक (नाइट्स हास्पिटलर्स) के नाम से प्रसिद्ध हैं, इनके सहायक थे। पादरियों और भिक्षुओं के समान ये धर्मसैनिक पोप से दीक्षा पाते थे और आजीवन ब्रह्मचर्य रखने तथा धर्म, असहाय स्त्रियों और बच्चों की रक्षा करने की शपथ लेते थे।

द्वितीय क्रूश युद्ध ११४७-११४९—सन् ११४४ में मोसल के तुर्क शासक इमाद उद्दीन जंगी ने एदेसा को ईसाई शासक से छीन लिया। पाप से सहायता की प्रार्थना की गई और उसके आदेश से प्रसिद्ध सन्यासी संत बर्नार्ड ने धर्मयुद्ध का प्रचार किया।

इस युद्ध के लिये पश्चिमी यूरोप के दो प्रमुख राजा (फ्रांस के सातवें लुई और जर्मनी के तीसरे कोनराड) तीन लाख की सेना के साथ थलमार्ग से कोस्तांतीन होते हुए एशिया माइनर पहुँचे। इनके परस्पर वैमनस्य और पूर्वी सम्राट की उदासीनता के कारण इन्हें सफलता न मिली। जर्मन सेना इकोनियम के युद्ध में ११४७ में परास्त हुई और फ्रांस की अगले वर्ष लाउदी-सिया के युद्ध में पराजित सेनाएँ समुद्र के मार्ग से अंतियोक होती हुई जेरुसलम पहुँचीं और वहाँ के राजा के सहयोग से दमिश्क पर घेरा डाला, पर बिना उस लिए हुए ही हट गई। इस प्रकार यह युद्ध नितांत असफल रहा।

तृतीय क्रूश युद्ध ११८८-११९२—इस युद्ध का कारण तुर्कों की शक्ति

का उत्थान था। मुलतान मन्हाउद्दीन (११३७-११९३) के नेतृत्व में उनका बड़ा साम्राज्य बन गया जिसमें उत्तरी अफ्रीका में मिस्र, पश्चिमी एशिया में फ़िनिस्तोन, सीरिया, अरब, ईरान तथा इराक सम्मिलित थे। उसने ११८७ में जेरुसलम के ईसाई राजा को हत्तिन के युद्ध में परास्त कर बंदी कर लिया और जेरुसलम पर अधिकार कर लिया। समुद्रतट पर स्थित तीर पर उसका आक्रमण असफल रहा और इस बंदर का बचाव ११८८ में करने के बाद ईसाई सेना ने हमरे बंदर एकर को मन्हाउद्दीन से लेने के लिये उसपर अगस्त, ११८९ में घेरा डाला जो २३ महीने तक चला। मन्हाउद्दीन ने घेरा डालनेवालों को घेरे में डाल दिया। जब ११९१ के अप्रैल में फ्रांस की सेना और जून में इंग्लैंड की सेना वहाँ पहुँचीं तब मन्हाउद्दीन ने अपनी सेना हटा ली और इस प्रकार जेरुसलम के राज्य में से (जो ११९९ में स्थापित चार फिर्गी राज्यों में प्रमुख था) केवल समुद्रतट का वह भाग, जिसमें ये बंदर (एकर तथा तीर) स्थित थे, शेष रह गया।

इस युद्ध के लिये यूरोप के तीन प्रमुख राजाओं ने बड़ी तैयारी की थी पर वह सहयोग न कर सके और पारस्परिक विरोध के कारण असफल रहे।

प्रथम जर्मन सम्राट फ्रेडरिक लावमुँहा (बाबरोसा), जिसकी अवस्था ८० वर्ष से अधिक थी, ११८९ के आरम्भ में ही अपने देश से थलमार्ग से चल दिया और एशिया माइनर में तुर्की क्षेत्र में प्रवेश करके उसने उसका कुछ प्रदेश जीत भी लिया, पर अर्मीनिया की एक पहाड़ी नदी को तैरकर पार करने में डूबकर जून, ११९० में मर गया। उसकी सेना के बहुत सैनिक मारे गए, बहुत भाग निकले; शेष उसके पुत्र फ्रेडरिक के साथ एकर के घेरे में जा मिले।

दूसरा फ्रांस का राजा फिलिप ओगुस्त अपनी सेना जेनोआ के बंदर से जहाजों पर लेकर चला, पर सिसिली में इंग्लैंड के राजा से (जो अब तक उसका परम मित्र था) विवादवश एक वर्ष नष्ट करके अप्रैल, ११८१ में एकर पहुँच पाया।

इस क्रूश युद्ध का प्रमुख पात्र इंग्लैंड का राजा रिचर्ड प्रथम था, जो फ्रांस के एक प्रदेश का ड्यूक भी था और अपने पिता के राज्यकाल में फ्रांस के राजा का परम मित्र रहा था। इसने अपनी सेना फ्रांस में ही एकत्र की और वह फ्रांस की सेना के साथ ही समुद्रतट तक गई। इंग्लैंड का समुद्रो वेड़ा ११८९ में ही वहाँ से चलकर मारमई के बंदर पर उपस्थित था। सेना का कुछ भाग उसपर और कुछ रिचर्ड के साथ इटली होता हुआ सिसिली पहुँचा, जहाँ फ्रांस नरेण से अनवरन के कारण लगभग एक वर्ष नष्ट हुआ था। वहाँ से दोनों अलग हो गए और रिचर्ड ने कुछ समय साइप्रस का द्वीप जीतने और अपना विवाह करने में व्यय किया। इस कारण वह फ्रांस के राजा से दो महीने बाद एकर पहुँचा (तीनों राजाओं की सेनाओं का मार्ग मानचित्र में दिखाया गया है)। एकर के मुक्त हो जाने पर राजाओं का मतभेद भड़क उठा। फ्रांस का राजा अपने देश लौट गया। रिचर्ड ने अकेले ही तुर्कों के देश मिस्र की ओर बढ़ने का प्रयास किया जिसमें उसने नौ लड़ाईयाँ लड़ीं। वह जेरुसलम से छह मील तक बढ़ा पर उसपर घेरा न डाल सका। वहाँ से लौटकर उसने समुद्रतट पर जपफा में सितंबर, ११९२ में मन्हाउद्दीन से संधि कर ली जिसमें ईसाई यात्रियों को बिना रोक टोक के यात्रा करने की सुविधा दे दी गई और तीन वर्ष के लिये युद्ध को विराम दिया गया।

युद्धविराम की अवधि के उपरांत जर्मन सम्राट हेनरी पाठ ने फिर आक्रमण किया और उसकी सहायता के लिये दो सेनाएँ समुद्रो मार्ग से भी आईं। पर सफलता न मिली।

चतुर्थ क्रूश युद्ध १२०२-१२०४—इस युद्ध का प्रवर्तक पोप इनोसेंट तृतीय था। उसकी प्रबल इच्छा ईसाई मत के दोनों संप्रदायों (पूर्वी और पश्चिमी) को मिलाने की थी जिसके लिये वह पूर्वी सम्राट का भी अपने अधीन करना चाहता था। पोप की शक्ति इस समय चरम सोमा पर थी। वह जिस राज्य को जिने चाहता, दे देता था। उसको इस नीति को उस समय नौसेना और वाणिज्य में सबसे शक्तिशाली राज्य वेनिस और नार्मन जाति की भी सहानुभूति और सहयोग प्राप्त था। पोप का उद्देश्य इस प्रकार ईसाई जगत में एकता उत्पन्न करके मुसलमानों को पवित्र भूमि से निकाल देना था। पर उसके सहायकों का लक्ष्य राजनीतिक और आर्थिक था।

सन् १२०२ में पूर्वी सम्राट् ईजाक्स को उसके भाई आलेक्सियस ने अंधा करके हटा दिया था और स्वयं सम्राट् बन बैठा था। पश्चिमी सेनाएँ समुद्र के मार्ग से कॉन्स्टांतीन पहुँचीं और आलेक्सियस को हराकर ईजाक्स को गद्दी पर बैठाया। उसकी मृत्यु हो जाने पर कॉन्स्टांतीन पर फिर घेरा डाला गया और विजय के बाद वहाँ वाल्डविन को, जो पश्चिमी यूरोप में फ्लैंडर्स (वैलजियम) का सामंत था, सम्राट् बनाया गया। इस प्रकार पूर्वी साम्राज्य भी पश्चिमी फिरेनियों के शासन में आ गया और ६० वर्ष तक बना रहा।

इस क्रांति के अतिरिक्त फिरेनगी सेनाओं ने राजधानी को भली प्रकार लूटा। वहाँ के कोप से धन, रत्न और कलाकृतियाँ लेने के अतिरिक्त प्रसिद्ध गिरजाघर संत सोफिया को भी लूटा जिसकी छत में, कहा जाता है, एक सम्राट् ने १८ टन सोना लगाया था।

बालकों का धर्मयुद्ध (१२१२)—सन् १२१२ में फ्रांस के स्टेफ़ॉ नाम के एक किसान ने, जो कुछ चमत्कार भी दिखाता था, घोषणा की कि उसे ईश्वर ने मुसलमानों को परास्त करने के लिये भेजा है और यह पराजय बालकों द्वारा होगी। इस प्रकार बालकों के धर्मयुद्ध का प्रचार हुआ, जो एक विचित्र घटना है। ३०,००० बालक बालिकाएँ, जिनमें से अधिकांश १२ वर्ष से कम अवस्था के थे, इस काम के लिये सात जहाजों में फ्रांस के दक्षिणी बंदर मारसई से चले। उन्हें समुद्रयात्रा पैदल ही संपन्न होने का विश्वास दिलाया गया। दो जहाज तो समुद्र में समस्त यात्रियों समेत डूब गए, शेष के यात्री सिकंदरिया में दास बनाकर बेच दिए गए। इनमें से कुछ १७ वर्ष उपरांत संधि द्वारा मुक्त हुए।

इसी वर्ष एक दूसरे उत्साही ने २०,००० बालकों का दूसरा दल जर्मनी में खड़ा किया और वह उन्हें जेनोआ तक ले गया। वहाँ के बड़े पादरी ने उन्हें लौट जाने का परामर्श दिया। लौटते समय उनमें से बहुतेरे पहाड़ों की यात्रा में मर गए।

पाँचवाँ क्रूश युद्ध—१२२८-२९ में सम्राट् फ्रेडरिक द्वितीय ने मिस्र के शासक से संधि करके, पवित्र भूमि के मुख्य स्थान जेरुसलम देखलेहम, नज़रथ, तीर और सिदोन तथा उनके आसपास के क्षेत्र प्राप्त करके अपने को जेरुसलम के राजपद पर अभिषिक्त किया।

छठा क्रूश युद्ध १२४८-५४—कुछ ही वर्ष उपरांत जेरुसलम फिर मुसलमानों ने छीन लिया। जलालुद्दीन, खारिज्मशाह, जो खीवा का शासक था, चंगेज खाँ से परास्त होकर, पश्चिम गया और ११४४ में उसने जेरुसलम लेकर वहाँ के पवित्र स्थानों को क्षति पहुँचाई और निवासियों की हत्या की।

इसपर फ्रांस के राजा लुई नवें ने (जिसे संत की उपाधि प्राप्त हुई) १२४८ और ५४ के बीच दो बार इन स्थानों को फिर से लेने का प्रयास किया। फ्रांस से समुद्रमार्ग से चलकर वह साइप्रस पहुँचा और वहाँ से १२४९ में मिस्र में दमिएता ले लिया, पर १२५० में मंसूरा की लड़ाई में परास्त हुआ और अपनी पूरी सेना के साथ उसने पूर्ण आत्मसमर्पण किया। चार लाख स्वर्णमुद्रा का उद्धारमूल्य चुकाकर, दमिएता वापिस कर मुक्ति पाई। इसके उपरांत चार वर्ष तक उसने एकर के बचाव का प्रयास किया, पर सफल न हुआ।

सप्तम क्रूश युद्ध १२७०-७२—जब १२६८ में तुर्कों ने ईसाइयों से अंतर्ग्रोक ले लिया, तब लुई नवें ने एक और क्रूश युद्ध किया। उसको आशा थी कि उत्तरी अफ्रीका में त्यूनिस का राजा ईसाई हो जायगा। वहाँ पहुँचकर उसने कार्थेज १२७० में लिया, पर थोड़े ही दिनों में प्लेग से मर गया। इस युद्ध को इसकी मृत्यु के बाद इंग्लैंड के राजकुमार एडवर्ड ने, जो आगे चलकर राजा एडवर्ड प्रथम हुआ, जारी रखा। परंतु उसने अफ्रीका में और कोई कार्यवाही नहीं की। वह सिसलो होता हुआ फिलिस्तीन पहुँचा। उसने एकर का घेरा हटा दिया और मुसलमानों का दस वर्ष के लिये युद्ध-विराम करने को बाध्य किया।

एकर ही एक स्थान फिलिस्तीन में ईसाइयों के हाथ में बचा था और वह अब उनके छोटे से राज्य की राजधानी था। १२९१ में तुर्कों ने उसे भी ले लिया।

धर्मयुद्धों का प्रभाव—इन धर्मयुद्धों के इतिहास में इस बात का ज्वलंत प्रमाण मिलता है कि धार्मिक अंधविश्वास और कट्टरता को उत्तेजित करने से मनुष्य में स्वयं विचार करने की शक्ति नहीं रह जाती। कट्टरता के प्रचार से ईसाइयत जैसे शांतिपूर्ण मत के अनुयायी भी कितना अत्याचार और हत्याकांड कर सकते हैं, यह इससे प्रकट है। जो धर्मसैनिक यात्रियों की चिकित्सा के लिये अथवा मंदिर की रक्षा के लिये दीक्षित हुए, वे यहाँ के वातावरण में संसारी हो गए। वे महाजनी करने लगे।

इन युद्धों से यूरोप को बहुत लाभ भी हुआ। बहुतेरे कलहप्रिय लोग इन युद्धों में काम आए जिससे शासन का काम सुगम हो गया। युद्धों में जाने-वाले यूरोपीय पूर्व के निवासियों के संपर्क में आए और उनसे उन्होंने बहुत कुछ सीखा, क्योंकि इनकी रहन सहन का स्तर यूरोप से बहुत ऊँचा था। वाणिज्य को भी बहुत प्रोत्साहन मिला और भूमध्यसागर के बंदरगाह, विशेषतः वेनिस, जेनोआ, पीसा की खाड़ी की उन्नति हुई।

पूर्वी साम्राज्य, जो ११वीं शताब्दी में समाप्त होने ही को था, ३०० वर्ष और जीवित रहा। पोप का प्रभुत्व और भी बढ़ गया और साथ ही राजाओं की शक्ति बढ़ने से दोनों में कभी कभी संघर्ष भी हुआ। (पृ० १०)

ईसाई समाजवाद समाजवादियों का उद्देश्य है निजी संपत्ति पर नियंत्रण और आत्माभिव्यक्ति के अवसरों में वृद्धि। किंतु इसके साधन क्या हों, हिसाप्रधान या अहिंसामूलक, समाजवादी व्यवस्था की रूपरेखा क्या हो, समाजपरिवर्तन की प्रक्रिया और उसका तर्क क्या हो—इन और अन्य संबद्ध प्रश्नों पर समाजवादी विचारधाराओं में मतवैभिन्य है। किंतु समाजवादी विचारधाराओं के सामान्य उद्देश्यों की प्रतिष्ठा ईसाई मत के कुछ आधारभूत सिद्धांतों से हो सकती है। ईसा की शिक्षा है कि ईश्वर समस्त प्राणियों का स्रष्टा और परमपिता है, मनुष्यों में भाईचारे का संबंध है, गरीबी और शोषण के साथ साथ संपत्ति-संचय नैतिक पतन है, संपत्ति की ओर उचित प्रवृत्ति यह है—उसका त्याग और समाजकल्याण के लिये उसका अमानत की भाँति प्रयोग और हिसाप्रमुख साधनों का निराकरण।

रोमन साम्राज्य में राजधर्म की मान्यता मिलने के बाद लगभग एक हजार वर्ष तक ईसाई नैतिकता सामाजिक संगठन और व्यवहार की आधार-शिला थी। वह संघर्ष और प्रतियोगिता के स्थान पर सहयोग और सेवा पर बल देती थी। किंतु १५वीं शताब्दी के मध्य के उपरांत वैज्ञानिक और यांत्रिक विकास के फलस्वरूप आधुनिक सभ्यता का प्रादुर्भाव हुआ। दृष्टिकोण गुणात्मक के स्थान पर परिमाणात्मक हो गया। जीवन के विभिन्न क्षेत्रों में संगठन ने दीर्घकाय रूप लिया। सभी कार्य, धार्मिक हों या शैक्षिक, आर्थिक हों या राजनीतिक, नौकरशाही द्वारा संपन्न होने लगे। प्रत्यक्ष जगत् के स्थान पर आज का संसार व्यापक और निर्बंधित है। उसकी नैतिकता धार्मिक नहीं है, सुखवादी या उपयोगितावादी है। धन इस सुख का साधन है और वही आज जीवन का मानदंड है। इसीलिये जीवन और आज की विचारधाराएँ संघर्षप्रमुख हैं। ईसाइयत और समाजवाद के बीच एक विशाल खाई है।

प्राचीन काल से ही अनेक संन्यासप्रमुख ईसाई संप्रदायों ने बहुत कुछ समाजवादी सिद्धांतों को अपनाया। किंतु फ्रांसीसी राजक्रांति के बाद, विशेष रूप से १९वीं शताब्दी के पूर्वार्ध में, पश्चिम के अनेक देशों में ईसाई समाजवादी विचारधारा और संगठन का प्रादुर्भाव हुआ। इसका प्रमुख कारण यह था कि उद्योगीकरण के दुष्परिणाम प्रकट होने लगे थे। ईसाई नैतिकता को उपेक्षा हो रही थी और समाज सुखवाद की ओर अग्रसर हो रहा था। दूसरी ओर ईसाई धर्मावलंबी, विशेष रूप से संगठित चर्च, सामाजिक बुराइयों की ओर से उदासीन थे। ईसाई समाजवाद का उद्देश्य यह था कि ईसाई लोग समाजवादी दृष्टिकोण को अपनाएँ और समाजवाद ईसाई नैतिकता से अनुप्राणित हो।

ईसाई समाजवाद के नेता थे, फ्रांस में दलामने, इंग्लैंड में मारिस और किंग्सले, जर्मनी में फॉन केटलर, आस्ट्रिया में कार्ल ल्यूगा और अमरीका में जोशिया स्ट्रॉंग, रिचर्ड एली, जार्ज हेरन इत्यादि। इन आंदोलनों के द्वारा यह प्रयास हुआ कि चर्च और समाजवाद में परस्पर सहयोग हो और सामाजिक जीवन का संचालन-प्रतियोगिता नहीं बरन् सहयोग के आधार पर हो।



सलीब लिए हुए ईसा मसीह

ईसा मसीह के जीवन को अपनी कल्पना और प्रतिभा से तूलिका द्वारा जीवंत करने का काम प्रधानतः चित्रकार एल ग्रेको द्वारा संपन्न हुआ है। एल ग्रेको के ईसा मसीह पूर्णत्व की प्रतिमा हैं—पुरुषोत्तम के आदर्श। इसी से लियो ब्रांस्टीन ने इस चित्र के बारे में लिखा था—“इसे साधारणतः ‘सलीब लिए हुए ईसा मसीह’ (क्राइस्ट वियरिंग द क्रॉस) कहा जाता है, किंतु अधिक उचित होगा कि इसे ‘सलीब का आलिगन करते हुए ईसा मसीह’ (क्राइस्ट एंजैसिंग द क्रॉस) कहा जाय।”

यह चित्र सन् १५८७—१६०४ में तैयार हुआ था। इसका आकार ४२ $\frac{1}{2}$ " x ३४ $\frac{1}{2}$ " है। आजकल यह प्रदो, माद्रिद में सुरक्षित है।

ईसाई समाजवादी इस बात के पक्ष में थे कि आर्थिक जीवन का संगठन जन-तंत्रवादी हो। इनके प्रयास से समाजवादी विचारधारा जनप्रिय बनी। आदर्श समाजवाद की रूपरेखा कैसी हो, इसमें ईसाई समाजवादियों को विशेष अभिरुचि न थी। उनको विश्वास था कि मजदूरों के अतिरिक्त यदि मध्य वर्ग के मनुष्यों को भी ठीक प्रकार से सामाजिक परिस्थिति से परिचित कराया जाय तो वे वर्तमान आर्थिक व्यवस्था के सुधार में हाथ बँटाएंगे।

किंतु १९वीं शताब्दी के पूर्वार्ध में ईसाई समाजवाद की जनप्रियता घटने लगी। पश्चिमी देशों के मजदूर ट्रेड यूनियन आंदोलन से अधिक प्रभावित हुए। आधुनिक सभ्यता प्रत्यक्षवाद (एपेरिस्मिज्म), धर्मनिरपेक्षता (सेक्युलैरिज्म) और सुखवाद (हेडनिज्म) पर आधारित है। ईसाई समाजवादियों में आंतरिक मतभेद भी था। कुछ की अभिरुचि प्रमुख रूप से ईसाई धर्म में थी और कुछ की समाजवाद में। रूस में साम्यवादी राज्य की स्थापना के बाद अन्य समाजवादी विचारधाराओं का प्रभाव कम हो गया। पश्चिम में आज ईसाई धर्म और प्रचलित बौद्धिक मानसिकता में अंतर बढ़ रहा है।

सं० ग्रं०—काफ़मैन, एम० : क्रिश्चियन सोशलिज्म; नीटी, एफ० एस० : कैथलिक सोशलिज्म; रैवने, सी० ई० : क्रिश्चियन सोशलिज्म।
(गो० ना० धा०)

ईसा मसीह ईसा इब्रानी शब्द येशूआ का विकृत रूप है; इसका अर्थ है मुक्तिदाता। यहूदी धर्मग्रंथ में मशीअह ईश्वरप्रेरित मुक्तिदाता की पदवी है; इसका अर्थ है अभिषिक्त, यूनानी भाषा में इसका अनुवाद ख्रीस्तीस है। इस प्रकार ईसा मसीह पश्चिम में येशु ख्रीस्ती के नाम से विख्यात हैं।

तासितस, सुएतोन तथा फ़्लावियस जोसेफ़स जैसे प्राचीन रोमन तथा यहूदी इतिहासकारों ने ईसा तथा उनके अनुयायियों का तो उल्लेख किया है किंतु उनकी जीवनी अथवा शिक्षा का वर्णन नहीं किया। इस प्रकार की सामग्री हमें बाइबिल में ही मिलती है, विशेषकर चारों सुसमाचारों (गास्पेलों) में जिनकी रचना प्रथम शताब्दी ईसवी के उत्तरार्ध में हुई थी। सुसमाचारों का प्रधान उद्देश्य है ईसा की शिक्षा प्रस्तुत करना, उनके किए हुए चमत्कारों के वर्णन द्वारा उनके ईश्वरत्व पर विश्वास उत्पन्न करना, तथा मृत्यु के बाद उनके पुनरुत्थान का साक्ष्य देना। किंतु वे इन विषयों के साथ साथ ईसा की जीवनी पर भी पर्याप्त प्रकाश डालते हैं।

बाइबिल के अनुसार ईसा की माता मरियम गलीलिया प्रांत के नाजरेथ गाँव की रहनेवाली थीं। उनकी सगाई दाऊद के राजवंशी यूसुफ़ नामक बड़ई से हुई थी। विवाह के पहले ही वह कुंवारी रहते हुए ही ईश्वरीय प्रभाव से गर्भवती हो गई। ईश्वर की ओर से संकेत पाकर यूसुफ़ ने उन्हें पत्नीस्वरूप ग्रहण किया; इस प्रकार जनता ईसा की अलौकिक उत्पत्ति से अनभिज्ञ रही। विवाह संपन्न होने के बाद यूसुफ़ गलीलिया छोड़कर यहूदिया प्रांत के बेथलेहेम नामक नगरी में जाकर रहने लगे, वहाँ ईसा का जन्म हुआ। शिशु को राजा हेरोद के अत्याचार से बचाने के लिये यूसुफ़ मिस्र भाग गए। हेरोद ४ ई० पू० में चल बसे अतः ईसा का जन्म संभवतः ६ ई० पू० में हुआ था। हेरोद के मरण के बाद यूसुफ़ लौटकर नाजरेथ गाँव में बस गए। बढ़ने पर ईसा ने यूसुफ़ का पेशा सीख लिया और लगभग ३० साल की उम्र तक उसी गाँव में रहकर वे बड़ई का काम करते रहे।

ईसा के अंतिम दो तीन वर्ष समझने के लिये उस समय की राजनीतिक तथा धार्मिक परिस्थिति ध्यान में रखनी चाहिए। समस्त यहूदी जाति रोमन सम्राट् तिबेरियस के अधीन थी तथा यहूदिया प्रांत में पिलातस नामक रोमन राज्यपाल शासन करता था। यह राजनीतिक परतंत्रता यहूदियों को बहुत अग्रहती थी। वे अपने धर्मग्रंथ में वर्णित मसीह की राह देख रहे थे क्योंकि उन्हें आशा थी कि वह मसीह उनको रोमियों की गुलामी से मुक्त करेंगे। दूसरी ओर, उनके यहाँ पिछली चार शताब्दियों में एक भी नवी प्रकट नहीं हुआ, अतः जब सन् २७ ई० में योहन् वपतिस्ता यह संदेश लेकर वपतिस्मा देने लगे कि 'पछतावा करो, स्वर्ग का राज्य निकट है', तो यहूदियों में उत्साह की लहर दीड़ गई और वे आशा करने लगे कि मसीह शीघ्र ही आनेवाला है।

उस समय ईसा ने अपने औजार छोड़ दिए तथा योहन से वपतिस्मा ग्रहण करने के बाद अपने शिष्यों को वह चुनने लगे और उनके साथ समस्त

देश का परिभ्रमण करते हुए उपदेश देने लगे। यह सर्वविदित था कि ईसा वचन से अपना सारा जीवन नाजरेथ में बिताकर बड़ई का ही काम करते रहे। अतः उनके अचानक धर्मोपदेशक बनने पर लोगों को आश्चर्य हुआ। सब ने अनुभव किया कि ईसा अत्यंत सरल भाषा तथा प्रायः दैनिक जीवन के दृष्टान्तों का सहारा लेकर अधिकारपूर्वक मौलिक धार्मिक शिक्षा दे रहे हैं।

ईसा यहूदियों का धर्मग्रंथ (ईसाई बाइबिल का पूर्वार्ध) प्रामाणिक तो मानते थे किंतु वह शास्त्रियों की भाँति उसकी निरी व्याख्या ही नहीं करते थे, प्रत्युत उसके नियमों में परिष्कार करने का भी साहस करते थे। 'पर्वत-प्रवचन' में उन्होंने कहा—'मैं मूसा का नियम तथा नवियों की शिक्षा रद्द करने नहीं, बल्कि पूरी करने आया हूँ।' वह यहूदियों के पर्व मनाने के लिये राजधानी जेरुसलम के मंदिर में आया तो करते थे, किंतु वह यहूदी धर्म को अपूर्ण समझते थे। वह शास्त्रियों द्वारा प्रतिपादित जटिल कर्म-कांड का विरोध करते थे और नैतिकता को ही धर्म का आधार मानकर उसी को अपेक्षाकृत अधिक महत्व देते थे। ईसा के अनुसार धर्म का सार दो बातों में है, एक तो मनुष्य का परमात्मा को अपना दयालु पिता समझकर समूचे हृदय से प्यार करना तथा उसी पर भरोसा रखना, दूसरे, अन्य सभी मनुष्यों को भाई बहन मानकर किसी से भी वैर न रखना, अपने विरुद्ध किए हुए अपराध क्षमा करना तथा सच्चे हृदय से सबका कल्याण चाहना। जो यह भ्रातृप्रेम निवाहने में असमर्थ हो वह ईश्वरभक्त होने का दावा न करे; भगवद्भक्ति की कसौटी भ्रातृप्रेम ही है।

जनता इस शिक्षा पर मुग्ध हुई तथा रोगियों को चंगा करना, मुर्दों को जिलाना आदि उनके चमत्कार देखकर उसने ईसा को नवी के रूप में स्वीकार किया। तब ईसा ने धीरे धीरे यह प्रकट किया कि मैं ही मसीह, ईश्वर का पुत्र हूँ, स्वर्ग का राज्य स्थापित करने स्वर्ग से उतरा हूँ। यहूदी अपने को ईश्वर की चुनी हुई प्रजा समझते थे तथा बाइबिल में जो मसीह और स्वर्ग के राज्य की प्रतिज्ञा है उसका एक भौतिक एवं राष्ट्रीय अर्थ लगाते थे। ईसा ने उन्हें समझाया कि मसीह यहूदी जाति का नेता बनकर उसे रोमियों की गुलामी से मुक्त करने नहीं प्रत्युत सब मनुष्यों को पाप से मुक्त करने आए हैं। स्वर्ग के राज्य पर यहूदियों का एकाधिकार नहीं है, मानव मात्र इसका सदस्य बन सकता है। वास्तव में स्वर्ग का राज्य ईसा पर विश्वास करनेवालों का समुदाय है जो दुनिया के अंत तक उनके संदेश का प्रचार करता रहेगा। अपनी मृत्यु के बाद उस समुदाय के संगठन और शासन के लिये ईसा ने बारह शिष्यों को चुनकर उन्हें विशेष शिक्षण और अधिकार प्रदान किए।

स्वर्ग के राज्य के इस आध्यात्मिक स्वरूप के कारण ईसा के प्रति यहूदी नेताओं में विरोध उत्पन्न हुआ। वे समझने लगे कि ईसा स्वर्ग का जो राज्य स्थापित करना चाहते हैं वह एक नया धर्म है जो जेरुसलम के मंदिर से कोई संबंध नहीं रख सकता। अंततोगत्वा उन्होंने (संभवतः सन् ३० ई० में) ईसा को गिरफ्तार कर लिया तथा यहूदियों की महासभा ने उनको इसीलिये प्राणदंड दिया कि वह मसीह तथा ईश्वर का पुत्र होने का दावा करते हैं। रोमन राज्यपाल ने इस दंडाज्ञा का समर्थन किया और ईसा को क्रूस पर मरने का आदेश दिया।

ईसा की गिरफ्तारी पर उनके सभी शिष्य विचलित होकर छिप गए थे। उनकी मृत्यु के बाद उन्होंने राज्यपाल की आज्ञा से उनको क्रूस से उतारकर दफना दिया। दफन के तीसरे दिन ईसा की कब्र खाली पाई गई, उसी दिन से, आस्थावानों का विश्वास है, वह पुनर्जीवित होकर अपने शिष्यों को दिखाई देने और उनके साथ वार्तालाप भी करने लगे। उस समय ईसा ने अपने शिष्यों को समस्त जातियों में जाकर अपने संदेश का प्रचार करने का आदेश दिया। पुनरुत्थान के ४०वें दिन ईसाई विश्वास के अनुसार, ईसा का स्वर्गारोहण हुआ।

यद्यपि ईसा की आकृति का कोई भी प्रामाणिक चित्र अथवा वर्णन नहीं मिलता, तथापि बाइबिल में उनका जो थोड़ा बहुत चरित्रचित्रण हुआ है उससे उनका व्यक्तित्व प्रभावशाली होने के साथ ही अत्यंत आकर्षक सिद्ध हो जाता है। ईसा ३० साल की उम्र तक मजदूर का जीवन बिता चुकने के बाद धर्मोपदेशक बने थे, अतः वह अपने को जनसाधारण के अत्यंत निकट

पाते थे। जनता भी उनकी नम्रता और मिलनसारिता से आकर्षित होकर उनको घेरे रहती थी, यहाँ तक कि उनको कभी कभी भोजन करने तक की फुरसत नहीं मिलती थी। वह वृत्तों को विशेष रूप से प्यार करते थे तथा उनको अपने पास बुला बुलाकर आशीर्वाद दिया करते थे। वह प्रकृति के सौंदर्य पर मुग्ध थे तथा अपने उपदेशों में पुष्पों, पक्षियों आदि का उपमान के रूप में प्रायः उल्लेख करते थे। वह धन दौलत को साधना में बाधा समझकर धनियों को सावधान किया करते थे तथा दीन दुखियों के प्रति विशेष रूप से आकर्षित होकर प्रायः रोगियों को स्वास्थ्य प्रदान कर अपनी अलौकिक शक्ति को व्यक्त करते थे, ऐसा लोगों का विश्वास है। वह पतितों के साथ सहानुभूतिपूर्ण व्यवहार करनेवाले पतितपावन थे तथा शास्त्रियों के धार्मिक आडंबर के निंदक थे। एक बार उन्होंने उन धर्मपाखंडियों से कहा—“विश्याएँ तुम लोगों से पहले ईश्वर के राज्य में प्रवेश करेंगी।” वह पिता परमेश्वर को अपने जीवन का केंद्र बनाकर बहुधा रात भर अकेले ही प्रार्थना में लीन रहते थे।

सहृदय और मिलनसार होते हुए भी वह नितान्त अनासक्त और निर्लिप्त थे। आत्मसंयमी होते हुए भी उन्होंने कभी शरीर गलानेवाली घोर तपस्या नहीं की। वह पाप से घृणा करते थे, पापियों से नहीं। अपने को ईश्वर का पुत्र तथा संसार का मुक्तिदाता कहते हुए भी अहंकारशून्य और अत्यंत विनम्र थे। मनुष्यों में अपना स्नेह वितरित करते हुए भी वह अपना संपूर्ण प्रेम ईश्वर को निवेदित करते थे। इस प्रकार ईसा में एकांगी-पन अथवा उग्रता का सर्वथा अभाव है, उनका व्यक्तित्व पूर्ण रूप से संतुलित है।

सं०ग्रं०—सी० बुल्के : मुक्तिदाता, रांची, १९५६; एल० डि ग्रैंडेसन : जीमस क्राइस्ट, लंडन, १९३०; जे० लेन्नेटन : द लाइफ ऐंड टीचिंग ऑफ जीसस क्राइस्ट, लंडन, १९३५; वी० टेलर : द लाइफ ऐंड मिनिस्ट्री ऑफ जीसस, लंडन, १९५५। (का० बु०)

ईसिस जादू, कपट, शक्ति और ज्ञान की प्रसिद्ध मिस्त्री देवी। केव (पृथ्वी) और नूत (आकाश) की कन्या, शक्तिमान देव ओसिरिस की भगिनीजाया, और देव होरस (सूर्य) की माता। गाय उसकी पुनीत पशु थी और अपने मस्तक पर वह गोशृंग भी धारण करती थी। फ़िली, वेह्वेत आदि मिस्त्री नगरों के विशाल मंदिर इसी देवी ईसिस की मूर्तियों की प्रतिष्ठा के लिये बने थे।

नए राजवंश के अंत्यकाल से विशेषतः ईसिस की महिमा बढ़ी और देश में सर्वत्र उसकी पूजा लोकप्रिय हो गई। मिस्र के समूचे देश में तो वह पूजी ही गई, उसकी महिमा का प्रचार धीरे धीरे ग्रीस और रोम में भी हुआ। स्वयं मिस्र में उसके मंदिरों में छठी सदी ईसवी के मध्य काल तक भक्तों की भीड़ लगी रहती थी। पर तभी उस मंदिर के कपाट सदा के लिये बंद कर दिए गए और ईसिस की पूजा संसार से उठ गई। प्राचीन मिस्री अभिलेखों में, ओसिरिस की पत्नी होने के नाते, उसके साथ ही उसका भी उल्लेख तो हुआ ही है, स्वयं अपने अधिकार से भी उस देश के धार्मिक इतिहास में ईसिस का जितना प्रभुत्व रहा है उतना अन्य देवियों का दूसरे देशों में नहीं रहा।

सं०ग्रं०—ई० ए० डब्ल्यू० बज : गॉड्स ऑफ दि इजिप्शंस, खंड २, अध्याय १३। (भ० श० उ०)

ईस्ट इंडिया कंपनी जब १४९८ ई० में वास्को दी गामा ने केप ऑफ गुड होप द्वारा भारतयात्रा के लिये नया समुद्री मार्ग खोज निकाला, तब संसार के इतिहास में एक क्रांतिकारी परिच्छेद खुला। अब यूरोपीय देशों का भारत तथा पूर्वी द्वीपों से प्रत्यक्ष संपर्क संभव हो गया। स्वभावतः सुदृढ़ नाविक शक्ति के कारण इस मार्ग पर सर्वप्रथम पुर्तगाल का एकाधिकार स्थापित हुआ; किंतु, शीघ्र ही पहले हालैंड और बाद में इंग्लैंड ने पुर्तगाल का गतिरोध आरंभ कर दिया।

इंग्लैंड की ईस्ट इंडिया कंपनी की स्थापना, स्पेनी आर्मादा की पराजय के बाद, रानी एलिजाबेथ के आज्ञापत्र द्वारा (३१ दिसंबर, १६००) 'द गवर्नर ऐंड मर्चेन्ट्स ऑफ लंडन ट्रेडिंग टु दि ईस्ट इंडीज' के नाम से

हुई। इसी आज्ञापत्र द्वारा उक्त कंपनी को व्यावसायिक एकाधिकार भी प्राप्त हुआ। कंपनी के विकास के साथ साथ इंग्लैंड में उसके व्यावसायिक एकाधिकार के विरुद्ध असंगठित और सुसंगठित प्रयास हुए। अंततः रानी ऐन तथा लार्ड गोडोल्फिन की मध्यस्थता द्वारा आंतरिक विरोधों का समाधान होकर 'द युनाइटेड कंपनी ऑफ मर्चेन्ट्स ऑफ इंग्लैंड ट्रेडिंग टु दि ईस्ट इंडीज' के रूप में नए विधान के साथ ईस्ट इंडिया कंपनी का पुनर्निर्माण हुआ। एक प्रकार से इसी को कंपनी का यथोचित धीमखेज कहना उपयुक्त होगा।

१६वीं शताब्दी से, अंतरराष्ट्रीय व्यवधान की अनुपस्थिति में, यूरोपीय देशों के पारस्परिक संपर्क व्यावसायिक और औपनिवेशिक प्रतिद्वंद्विता के कारण संघर्ष और संघियों से ही परिचालित होते रहे। इनकी व्यापारिक संस्थाओं की समृद्धि इनके व्यापारिक एकाधिकार पर आधारित थी। यह एकाधिकार (क) जाही फर्मानों द्वारा हासिल किया जा सकता था, जाही अनुमति से, या शक्तिप्रदर्शन द्वारा। जब मुगल साम्राज्य सशक्त था तब ये आज्ञापत्र वादजाह तथा राज्याधिकारियों को प्रसन्न कर प्राप्त होते रहे; उनकी अवतति पर फिर ये शक्तिप्रदर्शन द्वारा प्राप्त किए जाने लगे। (ख) इसे प्राप्त करने का दूसरा साधन यूरोपीय प्रतिद्वंद्वियों पर अधिकार जमा लेना था। दोनों ही साधन अनिवार्य थे। किंतु, स्पष्टतः भारत में व्यावसायिक एकाधिकार की सार्थकता उसे ही उपलब्ध हो सकती थी जिसकी सामुद्रिक शक्ति सर्वोपरि हो। अस्तु, व्यवसाय के मूल में संघर्ष अनिवार्य था, शक्ति का भी, कूटनीति का भी।

ईस्ट इंडिया कंपनी के आगमन तक भारत में पुर्तगाली सूर्य अस्ताचल की ओर अग्रसर हो चुका था। पहले हालैंड, फिर हालैंड तथा इंग्लैंड की संमिलित नाविक शक्ति के समक्ष उसे नतमस्तक होना पड़ा। जब भारतीय तट के निकट कंपनी ने पुर्तगाली वेड़े को पराजित किया (१६१२) तब मुगल दरबार में पुर्तगाली प्रभाव का ह्रास प्रारंभ हो गया और कंपनी के मानवधन के साथ उसे सूरत में व्यावसायिक केंद्र खोलने का अधिकार भी प्राप्त हुआ। १६५४ में पुर्तगाल को कंपनी के अधिकारों को स्वीकार करना पड़ा; १६६१ में उसने डचों के विरुद्ध सहायता देना भी अंगीकार कर लिया।

कंपनी को अब डचों के विरुद्ध लोहा लेना था। सर्वप्रथम कंपनी का मुख्य ध्येय हिंदेशिया में ही अपना व्यवसाय केंद्रित करना था, जहाँ डच पहले से ही सशक्त थे। एंवीयना के हत्याकांड (१६२३) के बाद यह विचार त्याग कर उसने भारत की ओर रुख किया, जहाँ डच शक्ति क्षीण थी। यूरोप में क्रामवेल कालीन एंग्लो डच युद्ध, तथा लुई १४वें के हालैंड पर आक्रमण से हालैंड की सामुद्रिक शक्ति का ह्रास प्रारंभ हो गया। १७५६ में क्लाइव ने डच वेड़े को पूर्णतः पराजित कर दिया।

अब कंपनी के अंतिम प्रतिद्वंद्वी फ्रांसीसी ही शेष रहे। दूप्ले के नेतृत्व में उनके सशक्त और महत्वाकांक्षी होने के अतिरिक्त, एक मुख्य कारण यह भी था कि औरंगजेब की मृत्यु के पूर्व ही गृहयुद्धों और जिवाजी के उत्कर्ष ने मुगल साम्राज्य को लड़खड़ा दिया था। औरंगजेब की मृत्यु के बाद मुगल साम्राज्य तीव्र गति से पतनोन्मुख हो चला था। तज्जनिता भारत-व्यापी अज्जवस्था ने दोनों प्रतिद्वंद्वियों के कार्यक्षेत्र को सुलभ और विस्तृत हो जाने दिया। आस्ट्रियाई उत्तराधिकार के युद्ध के सिलसिले में भारत में प्रथम कर्नाटक युद्ध छिड़ गया। यद्यपि इससे दोनों कंपनियों की स्थिति में विशेष फर्क नहीं पड़ा, तथापि कर्नाटक पर फ्रांसीसी विजय से यह अत्यंत महत्वपूर्ण निष्कर्ष स्थापित हो गया कि यूरोपीय युद्धनीति तथा युद्धसज्जा को अपेक्षा भारतीय युद्धनीति तथा युद्धसज्जा हेतु थी और दक्षिण भारतीय राजनीतिक परिस्थिति इतनी खोखली थी कि उसपर विदेशी आधिपत्य संभव था। अस्तु, द्वितीय कर्नाटक युद्ध में दोनों ओर से भारतीय राजनीति और राज्यों में स्वार्थप्रसार के लिये हस्तक्षेप प्रारंभ हो गया। इसी भित्ति पर दूप्ले ने फ्रांसीसी साम्राज्य स्थापित करने की कल्पना की थी, किंतु उसकी असफलता पर साम्राज्य स्थापना के स्वप्न को साकार किया क्लाइव के योगदान से अंग्रेजों ने। नाजुक परिस्थिति में दूप्ले के फ्रांस सरकार द्वारा प्रत्यावाहन ने फ्रांसीसी महत्वाकांक्षाओं पर तुपावरपात कर दिया। अंततः लाली की असफलता, चंद्रनगर की पराजय और वांडीवाश की

हार ने फ्रांसीसी प्रतिद्वंद्वी की रीढ़ तोड़ दी। उनके शेष प्रभाव को वेलेजली ने ध्वस्त कर दिया।

भारत में ईस्ट इंडिया कंपनी का यथोचित विकास टामस रो के आगमन से आरंभ हुआ, जब उसके व्यावसायिक केंद्र मूरत, आगरा, अहमदाबाद तथा भड़ोच में स्थापित हुए। तत्पश्चात् बड़ी योजनापूर्ण विधि से अन्य केंद्रों की स्थापना हुई। मुख्य केंद्र समुद्री तटों पर ही बसे। उनकी किलेबंदी भी की गई। इस प्रकार मुगल वस्तुंदाजी से वे दूर रह सकते थे। संकट के समय उन्हें समुद्री सहयोग सुलभ था। शांति के समय वे वहीं से वांछित दिशाओं में वढ़ सकते थे। इस तरह मचिलीपटणनम् (१६११), बालामोर (१६३१), मद्रास (१६३६), हुगली (१६५१), बंबई (१६६६), तथा कलकत्ता (१६९८) के केंद्रों की स्थापना हुई। बंबई, कलकत्ता, मद्रास विशाल व्यावसायिक केंद्र होने के अतिरिक्त, कंपनी के बड़े महत्वपूर्ण राजनीतिक तथा शक्तिकेंद्र भी बने। इनकी समृद्धि और शक्तिवर्धन से भारतीय व्यवसायियों ने भी, जिनके लिये आयात निर्यात के बड़े लाभप्रद द्वार खुल गए थे, पूर्ण सहयोग दिया। वस्तुतः अंग्रेजों और भारतीय व्यवसायियों का गठबंधन कंपनी की प्रगति में बहुत सहायक सिद्ध हुआ।

वैसे तो शाहजहाँ कालीन गृहयुद्ध तथा शिवाजी के उन्नयन से फैली अनिश्चितता ने कंपनी को स्पष्ट कर दिया था कि व्यापारिक सुरक्षा के लिये, शक्तिसंबन्ध आवश्यक है, लेकिन उनकी साम्राज्यवादी धारणा का प्रथम प्रस्फुटन १६८८ में हुआ, जब कंपनी ने प्रसिद्ध प्रस्ताव पास किया कि "हमारी लगान वृद्धि पर ध्यान देना उतना ही आवश्यक है जितना कि व्यवसाय पर; वही हमारी सेना का पालन करेगी, जब वीसियों दुर्घटनाएँ हमारे व्यवसाय में बाधा डालेंगी, वही भारत में हमें राष्ट्र का रूप देगी। उसके त्वरित हम केवल बहुसंख्यक अनधिकारी प्रवेशक मात्र ही रहेंगे..." किंतु, उनकी साम्राज्यवादी महत्वाकांक्षा तब असामयिक प्रमाणित हुई जब वे मुगल राज्य से दंडित और अनादृत हुए। उनका संकट तीव्र था, यदि मुगल राज्य द्वारा उनकी पुनःस्थापना न हुई होती। परिस्थिति ने उन्हें फिर शांतिप्रिय बना दिया। १७१७ में मुगल सम्राट द्वारा कंपनी के सूरमान इतमंडल को बड़े महत्वपूर्ण व्यावसायिक अधिकार प्राप्त हुए।

यद्यपि दक्षिण में हुप्ले को साम्राज्यवादी योजनाओं से कंपनी को दिशाज्ञान हुआ और फ्रांसीसी पराजय से उनकी सैन्यशक्ति का सिक्का जमा, तथापि उनके साम्राज्य का बीजारोपण बंगाल से ही हुआ। मराठों के आक्रमणों ने पहले ही बंगाल की सेना को क्षीण, खजाने को खोखला, और आंतरिक व्यापार को विच्छिन्न कर दिया था। अयोग्य सिराजुद्दौला अपने उद्दंड स्वभाव और दरबारियों के विश्वासघात से मजबूर हो गया। अंततः पड़यंत्रकुशल क्लाइव ने, जगतसेठ और अमीचंद के पड़यंत्र में योगदान दे, प्लासी के युद्ध में (१७५७) सिराज को परास्त कर अंग्रेजी साम्राज्य की नींव में पहली ईंट डाल दी। इसके बाद का बंगाल का कुछ वर्षों का इतिहास कालिख से लिखा गया जिसमें अनैतिकता का तांडव हुआ। नवाब मोरकासिम ने कंपनी का गतिरोध किया, किंतु बक्सर के युद्ध में मोरकासिम, अवध के नवाब, तथा मुगल बादशाह की संमिलित शक्ति की पराजय हुई। फलस्वरूप बंगाल, बिहार, उड़ीसा, अवध और दिल्ली कंपनी के प्रभुत्व में आ गए। किंतु, कूटनीतिज्ञ क्लाइव अभी साम्राज्य का उत्तरदायित्व संभालने को तैयार न था; अस्तु उसने मुगल बादशाह से बंगाल की दीवानी (१७६५) हस्तगत करके ही संतोष किया, जिससे बंगाल के शासन में हस्तक्षेप करने का कंपनी की वैध अधिकार प्राप्त हो गया।

किंतु अंग्रेजी साम्राज्य का वास्तविक संस्थापक और उद्धारक हेस्टिंग्स ही था। जैसा पत्रिकार का कथन है, यदि पेशवा बाजीराव ने दक्षिण को असंगठित रख, अपने पार्श्व और पृष्ठ को अरक्षित छोड़ दिल्ली की ओर अभिगमन न किया होता तो मुगल साम्राज्य के उत्तराधिकारी अंग्रेजों की अपेक्षा मराठे ही होते, किंतु, मराठों की पानीपत की पराजय (१७६१) से मराठा संगठन को ममतिक आघात पहुँचा। दूसरी ओर मराठा, निजाम, हैदराबाद और नवाब कर्नाटक की व्यक्तिगत स्वार्थपरता और पारस्परिक वैमनस्य ने अंग्रेजों के विरुद्ध उनका संयुक्त मोर्चा नहीं बनने दिया। यही

कंपनी का सबसे बड़ा सौभाग्य था। हेस्टिंग्स ने दूरदर्शितापूर्वक पहले तो नवाब अवध को मित्र बनाकर मराठों के विरुद्ध अपनी सीमांरक्षा सुदृढ़ की, फिर सहेला युद्ध में अवध को मराठों का दुश्मन बना दिया। तब विकट परिस्थिति में असीम धैर्य और साहस के साथ मराठों की शक्ति पर सफल आघात किया और हैदराबादी की मृत्यु के बाद उसके पुत्र टीपू को संधि करने पर मजबूर किया। शासकीय दृष्टिकोण से भी उसने दीवानी के आठवंबर को त्याग कृपिशासन, न्यायशासन, तथा चुंगी शासन को व्यवस्था की रूपरेखा दी।

मेघावी न होते हुए भी उसका उत्तराधिकारी कार्नवालिस अनुशासन, ईमानदारी और चारित्रिक दृढ़ता में अछूता था। उसने मनोयोग से शासन का संरक्षण किया। इस्तमरारी वंदोवस्त की स्थापना कर दुखी बंगाल को समृद्ध बनाया तथा अष्ट ब्रिटिश नौकरशाही को परिष्कृत कर उसे बह प्रतिष्ठा दी जिसके कारण 'ब्रिटिश नौकरशाही के इस्पाती ढाँचे' की नींव पड़ी। उसने टीपू की शक्ति को बहुत कुछ तोड़ दिया। पिट्स इंडिया ऐक्ट द्वारा पार्लमेंट ने कंपनी की नीति और व्यवधान में हस्तक्षेप करने का अधिकार अपने हाथ में ले लिया।

साम्राज्यवादी वेलेजली ने युद्ध और नीति से ब्रिटिश साम्राज्य का खूब प्रसार किया। टीपू नष्ट हो गया। पेशवा के वेलेजली के संरक्षण में आने से, ओवन के कथनानुसार, अब 'भारत में ब्रिटिश साम्राज्य' की अपेक्षा, ब्रिटिश साम्राज्य का भारत हो गया। फिर मराठा सरदारों को अलग अलग पराजित कर उन्हें सहायक संधि करने के लिये मजबूर किया। अवध का विस्तार घटाकर, उसे अपने प्रभुत्व के अंतर्गत कर लिया। सहायक संधि वेलेजली के साम्राज्यवादी प्रसारण का अद्भुत यंत्र था, जिसमें फ्रांसीसी प्रभाव का भी भारत से समूल उच्छेद हो गया। फिर मराठों की रही सही शक्ति भी लार्ड हेस्टिंग्स ने तोड़ दी।

अब साम्राज्यप्रसार में कंपनी को पीछे मुड़कर देखने की आवश्यकता नहीं थी। गुरखों की पराजय से कंपनी की उत्तर सीमांतरेखा हिमालय के चरणों तक जा पहुँची। रणजीतसिंह की मृत्यु के बाद, सिक्खों को पराजित कर पंजाब को ब्रिटिश साम्राज्य में संमिलित कर लिया गया। अफगानों के युद्ध से उत्तर पश्चिमी सीमा फिर पहाड़ों से जा टकराई। पूरा बर्मा कंपनी का अधिकृत हुआ और उत्तरपूर्वी सीमांतरेखा सुदृढ़ हुई।

इधर १८१३ के चार्टर ऐक्ट से चीनी व्यापार को छोड़ भारतीय व्यापारिक अधिकार कंपनी से ले लिए गए। १८३३ के चार्टर ऐक्ट से वह अधिकार भी अर्पित हो गया। अब कंपनी विगुद्ध रूप से एक राजनीतिक संस्था थी। कंपनी के साम्राज्यवादी प्रसार के इतिहास में लार्ड वेंटिक का काल मनन्यानिन के भोंके के समान है जब आधुनिक भारतीयता के जनक राजा राममोहन राय के सहयोग से भारत के सांस्कृतिक जागरण का सूत्रपात ब्रह्मसमाज से आरंभ हुआ और अन्य महत्वपूर्ण सामाजिक सुधार हुए।

कंपनी का अंतिम साम्राज्यवादी स्तंभ था लार्ड डलहौजी, जिसने अपनी विजयों तथा व्यपगत सिद्धांत (डॉक्ट्रिन ऑफ लैप्स) के विस्तृत प्रयोग से अनेक राज्यों, राजसी पदवियों तथा पेशनों का लोप कर दिया। तज्जनित असंतोष १८५७ की राज्यक्रांति की महत्वपूर्ण पृष्ठभूमि बना। इसके अतिरिक्त उसने अनेक महत्वपूर्ण शासकीय सुधारों से भारत के आधुनिकीकरण में योगदान किया, जैसे ग्रांड ट्रंक रोड का पुनर्निर्माण, रेल, टेलिग्राफ, पोस्ट आफिस तथा केंद्रीय लेजिस्लेटिव काउंसिल की स्थापना। उसी के प्रयत्नों से विमेन्स तथा रुड़की इंजीनियरिंग कालेज की स्थापना हुई।

कंपनी के शासन का १८५७ की राज्यक्रांति से अंत हुआ। कंपनी के साम्राज्यवाद के विरुद्ध पहले भी अनेक विस्तृत, असंगठित छिड़पुट प्रयत्न हो चुके थे, किंतु सन् '५७ के विस्फोट ने अति तीव्र रूप धारण किया। इतिहासकारों में इस विद्रोह की प्रकृति के संबंध में तीव्र मतभेद होते हुए भी, इतना तो निश्चित है कि अंग्रेजी सत्ता को निकालने के लिये भारतीयों का यह प्रथम सामूहिक प्रयत्न था जिसको विशेषतया अवध में विस्तृत जनसहयोग प्राप्त था। यह भी एक विचित्र संयोग था कि अन्य भागों में व्याप्त संघर्ष के अग्रणी प्रायः अवधवासी ही थे। अस्तु, निस्संदेह यह ब्रिटिश साम्राज्य

के विरुद्ध भारतीय संघर्ष का श्रीगणेश था, भारतीय इतिहास का रक्त-रंजित पृष्ठ। कंपनी के शासन का अंत १८५८ में हुआ जब ब्रिटिश गवर्नमेंट ने भारतीय साम्राज्य की वागडोर अपने हाथों में संभाली।

१७५६ से १८५७ तक के कंपनी के साम्राज्यवादी शोषण के इतिहास में सांस्कृतिक पक्ष छोटा होते हुए भी निस्संदेह महत्वपूर्ण है। जैसा पनिक्कर का कथन है, बक, विलियम जोन्स तथा मेकाले सांस्कृतिक चेतना के वे ब्रिटिश प्रतीक हैं जिनसे प्रेरित होकर राजा राममोहन राय, दादाभाई नौरोजी, ईश्वरचंद्र विद्यासागर तथा दयानंद सरस्वती ऐसे भारतीय नररत्नों के योग से सांस्कृतिक पुनर्जागरण संभव हो सका, राष्ट्रीय आत्मसंमान जागा, और आधुनिक भारतीयता ने जन्म लिया।

सं० ग्रं०—एस. अहमद खाँ : दि ईस्ट इंडिया ट्रेड इन द ट्वेल्फ्थ सेंचुरी इन इट्स पोलिटिकल ऐंड इकोनोमिक ऐस्पेक्ट्स; डब्ल्यू. फोस्टर : दि इंगलिश फैक्टरीज इन इंडिया १६१८-१६६६। (रा० ना०)

ईस्टर यहूदियों, ग्रीक-रोमनों और ईसाइयों, तीनों का विशिष्ट त्यौहार, जो अधिकतर अप्रैल में पड़ता है। शब्द का मूल संभवतः नोर्स ओस्तारा अथवा इयोस्त्रे में है, जिसका अर्थ वसंत का त्यौहार है। ग्रीक यह त्यौहार वसंत संपात के समय २१ मार्च को मनाया करते थे, जब शीत ऋतु के बाद प्रकृति ऋतुमती होती थी। यहूदियों की धर्म-पुस्तक वाइबिल की पुरानी पोथी (एग्जोडस १२) में लिखा है कि इला-यलियों के मिस्री प्रवास में किस तरह एक रात 'मौत का फरिश्ता' उनके आवासों के ऊपर से गुजर गया और अपने इस आचरण द्वारा उनके प्रथम-जात शिशुओं की मृत्यु से रक्षा की। इसी मौत से नजात पाने का त्यौहार यहूदी अपने साल के पहले महीने निसान में मनाते हैं। ये अपने इस त्यौहार को 'पेसाख' कहते हैं।

परंतु ईस्टर का सर्वाधिक महत्व ईसाई धर्म में है। ईसाइयों का विश्वास है कि ईसामसीह शूली पर चढ़ा दिए जाने के बाद मरकर भी जी उठे थे। उनका जी उठना यहूदियों के इस त्यौहार के दिन ही संभव हुआ था, तभी जब जेरुसलम में वे अपना पेसाख मना रहे थे। इसी कारण पेसाख ईस्टर का पर्याय ही बन गया। हजरत ईसा के जी उठने में कैथोलिक ईसाई संप्रदाय का विशेष विश्वास उन धर्म की आधारभूत मान्यताओं में से है। पूर्व और पश्चिम के समस्त ईसाई परिवार ईस्टर का यह त्यौहार बड़े उत्साह से मनाते हैं। यह ईसा मसीह के पुनर्जन्म के तुल्य है जिससे ईस्टर का त्यौहार भी उसी महत्व का माना जाता है जिस महत्व का बड़ा दिन।

ईस्टर की तिथि निश्चित करना ईसाई चर्चों के लिये सामान्य बात नहीं है। इस संबंध में पिछली सदियों में निरंतर विवाद होते रहे हैं। विवाद का कारण यह है कि इस तिथि के अंकन का प्रारंभ यहूदी तिथिक्रम से हुआ है जो चांद्रमासिक है। चांद्रमासिक होने से—यद्यपि पड़ता वह निसान मास की पूर्णिमा को ही है, तथापि वह पूर्णिमा हर साल स्वाभाविक ही उसी एक ही दिन नहीं पड़ती—ईस्टर की तिथि निश्चित करने में अक्सर कठिनाई पड़ जाया करती है। (अ० श० उ०)

ईहामृग रूपक का एक भेद। धनंजय के अनुसार ईहामृग का कथानक मिश्रित (कुछ ऐतिहासिक और कुछ उत्प्राथ) होता है। इसमें चार अंक, मुख, प्रतिमुख तथा निर्वहण नामक तीन संघियाँ एवं इतिहास-प्रसिद्ध मनुष्य अथवा दिव्यपुरुष नायक होता है। इसका प्रतिनायक धीरो-द्धत होता है और विपरीत ज्ञानजनित अनुचित कार्य किया करता है। अत्यंत आवेश अथवा उत्तेजना के कारण युद्ध की स्थिति समुपस्थित हो जाने पर भी किसी न किसी बहाने संघर्ष का टल जाना और किसी महात्मा के वध की पूरी तैयारी हो जाने पर भी उसे बचा लिया जाना प्रायः इस रूपक में दिखाया जाता है। बीच बीच में किसी दिव्यनारी के वलात् अपहरण की इच्छा रखनेवाले नायक या प्रतिनायक की शृंगारजन्य चेष्टाएँ भी दिखाई जाती हैं।

भरत मुनि के अनुसार इस रूपक में किसी दैवी स्त्री के लिये युद्ध का प्रसंग उपस्थित किया जाता है, पर युद्ध होता नहीं, प्रायः टल जाता है। शारदातनय ने 'कुसुमशेखर' नामक ईहामृग का उदाहरण देते हुए बताया

है कि इस विधा में चार अंक होते हैं, नायकों की संख्या चार, पाँच और कभी कभी छह तक पहुँच जाती है, भयानक और वीरत्न के अतिरिक्त शेष सभी रस पाए जाते हैं। कैंगिकी के अलावा शेष तीन वृत्तियाँ होती हैं, पर कहीं कहीं कैंगिकी वृत्ति भी मिल जाती है। नाट्यदर्पणकार रामचंद्र के मत से ईहामृग में नायकों की संख्या १२ होती है और चार अंकों के स्थान पर एक अंक भी हो सकता है। विश्वनाथ ने भी इसमें एक अंक का होना विहित माना है और विभिन्न आचार्यों के आधार पर नायक के संबंध में दो मत दिए हैं : (१) एक देवता ही नायक होता है तथा (२) छह नायक होते हैं। अभिनवगुप्त ने एक अंक और १२ नायक बताए हैं। भारतेन्दु हरिश्चंद्र के अनुसार ईहामृग में चार अंक, नायक ईश्वर का अवतार और नायिका देवी होती है। इतिवृत्त में प्रेम इत्यादि का वर्णन रहता है तथा नायिका युद्धादि कार्य संपादित करती है। बाबू गुलाबराय की मान्यता है कि चार अंकों के इस नाटक में एक धीरोदात्त नायक तथा एक प्रतिनायक होता है। नायक किसी कुमारी अथवा सुंदरी को पाना चाहता है, पर वह मृग की भाँति दुष्प्राप्य हो जाती है। प्रतिनायक नायक से नायिका को छुड़ाना चाहता है। नायक नायिका का मिलन नहीं होता पर किसी की मृत्यु भी नहीं दिखलाई जाती। हिंदी में ईहामृग का उदाहरण नहीं मिलता।

ईहामृग के नामकरण के संबंध में अभिनवगुप्त और रामचंद्र का मत है कि नायक अथवा प्रतिनायक इसमें मृग के समान अलभ्य सुंदरी की कामना करता है। विश्वनाथ और धनंजय ने 'ईहामृग' नाम का औचित्य बताते हुए लिखा है कि इसमें किसी अनासक्त दिव्य ललना को अपहरण आदि के द्वारा पाने की घटना रहती है। (कै० चं० श०)

उच्छ्वृत्ति एक ब्राह्मण जिसका वर्णन जैमिनि अश्वमेध तथा महा-भारत में प्राप्य है। यह बहुत गरीब था। कई दिनों के बाद एक दिन इसे भिक्षा में सेर भर सत्तू मिला। अग्नि तथा ब्राह्मण का भाग निकालने के पश्चात् इसने शेष सत्तू अपने पुत्रों तथा पत्नी में बराबर बराबर बाँट दिया। यह स्वयं खाना शुरू करे, इतने में धर्मराज ब्राह्मण रूप में आए और खाने के लिये माँगने लगे। इसने अपना हिस्सा उन्हें दे दिया। भूख न मिटने पर इसने क्रमशः अपनी पत्नी तथा पुत्रों के हिस्से भी धर्मराज को दे दिए। इससे प्रसन्न धर्म सकुटुंब और सदेह इस ब्राह्मण को स्वर्ग ले गए। सत्तू के जो कण भूमि पर गिर गए थे उनपर एक नेवला आकर लोट गया। इससे उसका आधा शरीर सुवर्णमय हो गया। आगे चलकर वही नेवला धर्मराज युधिष्ठिर के यज्ञ में अपने शरीर का शेष भाग भी स्वर्णमय बनाने की इच्छा से गया, परंतु उसकी इच्छा पूरी न हो सकी।

वैसे उच्छ्वृत्ति का अर्थ है अनायास मिल जानेवाले अन्नकणों को चुन चुनकर जीवनयापन करना। (कै० चं० श०)

उंडुकार्ति (अपेंडिडाइटिस) उंडुक (अपेंडिक्स) के प्रदाह (इन्फ्लेमेशन) को कहते हैं। उंडुक आंत्र के एक छोटे से विभाग का नाम है जो क्षुद्रांत्र और वृहदांत्र के संगम स्थान के नीचे की ओर से निकला रहता है। इसकी लंबाई लगभग ८ सें०मी० और आधार स्थान पर इसका व्यास ६ मि०मी० होता है। यह उदर के निचले भाग में दाहिनी ओर स्थित रहता है। मनुष्य के शरीर में यह अंग कोई कार्य नहीं करता।

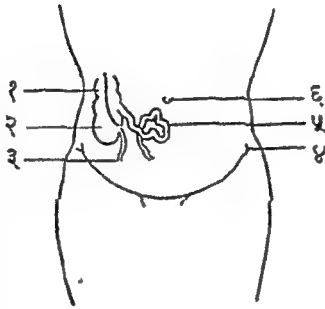
उंडुकार्ति का अर्थ है उंडुक का जीवाणुओं द्वारा संक्रमित होकर शोथयुक्त हो जाना। बहुत से रोगियों के शरीर में साधारणतया रहनेवाले जीवाणु ही उंडुक में शोथ उत्पन्न कर देते हैं। कभी कभी जीवाणु गले और टाँसिलों से रक्त के द्वारा भी वहाँ पहुँच जाते हैं। शाकाहारियों की अपेक्षा आगिपशोजियों में यह रोग अधिक होता है और इस कारण हमारे देश की अपेक्षा यूरोप और अमरीका में इसका प्रकोप अधिक है। यह रोग किसी भी आयु के व्यक्ति को हो सकता है, किंतु दो वर्ष की अवस्था से पूर्व बहुत असाधारण है। तीस वर्ष की आयु के पश्चात् भी यह कम होता है। कहा जाता है, विपुच्छ कपि (एप) जाति के वानरों में भी यह रोग होता है।

उंडुकार्ति में उदर में पीड़ा होती है। प्रायः पीड़ा प्रभातवेला में नाभि के चारों ओर प्रारंभ होती है और वहाँ से उंडक प्रांत में आती हुई

प्रतीत होते हैं। प्रारंभ में एक या दो वमन हो सकते हैं। किंतु वमन निरंतर नहीं होते। ज्वर मात्र ही प्रारंभ हो जाता है, किंतु बहुत अधिक नहीं होता। उदर उंडुक प्रात में कठोर हो जाता है और वहाँ के चर्म का दबाने से रोगी को पाड़ा होती है।

उंडुकाति में विशेष भय उंडुक के विदार (फटने) का रहता है, अथवा वह कोथ (गंग्रोन) युक्त हो जाता है। उसके चारों ओर पूय (पीव) भी बन सकता है।

यदि किसी व्यक्ति को यह रोग होने का संदेह हो तो उसको विरेचक ओपधियाँ नहीं देनी चाहिए और न उसको कुछ खाने को ही देना चाहिए। उदर की मालिश भी न होनी चाहिए। जब तक कोई डाक्टर न देख ले तब तक पीड़ा कम करने के लिये कोई ओपधि देना भी उचित नहीं है। रोग का पूर्ण निदान हो जाने के एक या दो दिन के भीतर उसका शल्यकर्म करवा देना चाहिए। शल्यकर्म को सप्ताह इसलिये दी जाती है कि विदार या काथ उत्पन्न हो जाने से रोगी के लिये जीवन और मरण का प्रश्न उपस्थित हो जाता है। शल्यकर्म करके उंडुक को निकाल दिया जाता है।



उंडुक

यदि किसी कारण शल्यकर्म न किया जा सके तो शोथयुक्त स्थान पर उष्मस्वेद (फोमेंटेशन, भोगे गरम कपड़े से सेंक) किया जाय, पेनि सिलिन और स्ट्रेप्टोमाइसीन के इंजेक्शन दिए जाय और रोगी को शय्या में पूर्णतया निश्चल करके रखा जाय। उपद्रवों की तुरंत पहचान के लिये रोगी को सावधानी से देखते रहना चाहिए। रोग के अत्यंत तीव्र न होने पर, संभव है, पूर्वोक्त चिकित्सा से वह एक सप्ताह में आरोग्यलाम कर ले। किंतु एक मास के भीतर उसको शल्यकर्म करवा देना चाहिए जिससे रोग के पुनराक्रमण का डर न रहे। कभी कभी यह चिकित्सा करने पर भी उंडुक के चारों ओर पूय बन जाता है। ऐसी अवस्था में पूय निकाल देना आवश्यक होता है।

यदि रोगी सावधान नहीं रहता तो उसको रोग के बार बार आक्रमण हो सकते हैं। इसलिये रोगी को शल्यकर्म करवा के रोग के भय को सदा के लिये दूर कर देना उचित है। (प्रो० दा०)

उक्रेनी भाषा और साहित्य उक्रेनी भाषा, उक्रेनी जनता की भाषा है जो मूलतः सोवियत संघ के उक्रेनी सोवियत समाजवादी प्रजातंत्र में रहती है। इसका विकास प्राचीन रूसी भाषा से हुआ। यह स्लैवोनिक भाषाओं की पूर्वी शाखा में है जिसमें इसके अतिरिक्त रूसी एवं बेलारूसी भाषाएँ सम्मिलित हैं। इस भाषा के बोलनेवालों की संख्या ३ करोड़ २८ लाख से अधिक है। इसकी बोलियों के तीन मुख्य समूह हैं—उत्तरी उपभाषा, दक्षिण-पश्चिमी उपभाषा और दक्षिण-पूर्वी उपभाषा। आधुनिक साहित्यिक उक्रेनी का विकास दक्षिण-पूर्वी उपभाषा के आधार पर हुआ। उक्रेनी भाषा रूपरचना और वाक्यविन्यास में रूसी भाषा के निकट है।

उक्रेनी भाषा का विकास १२वीं सदी से प्रारंभ हुआ। इस काल से उक्रेनी जनता ने अनेक लोककथाओं और लोकगीतों की रचना की। इसी काल से वीरगाथाएँ, पौराणिक कथाएँ एवं धार्मिक रचनाएँ विकसित होने लगीं। प्रायः इन कृतियों के रचयिताओं के नाम अज्ञात हैं। १६वीं शताब्दी से नाटकों का भी विकास हुआ। १९वीं शताब्दी के मध्य से उक्रेनी साहित्य में यथार्थवादी धारा विकसित होने लगी। व्यंग्यात्मक रचनाएँ एक प्रसिद्ध व्यंग्यलेखक स्कोवोरोटा (१७२२-१७९४ ई०) लिखने लगे। सुप्रसिद्ध कवि और गद्यकार इ० प० कोट्लारस्की (१७६९-१८३८ ई०) ने

नव उक्रेनी साहित्य की स्थापना की। इन्होंने साहित्य और जीवन का दृढ़ संबंध रखा, उक्रेनी साहित्य की सभी शैलियों पर बहुत प्रभाव डाला तथा आधुनिक साहित्यिक भाषा को नींव रखी।

तरास ग्रिगोर्गेविच शेव्चेंको (१८१४-१८६१ ई०) महान् क्रांतिकारी जनकवि थे। उन्होंने उक्रेनी साहित्य में आलोचनात्मक यथार्थवाद की स्थापना की। अपनी कृतियों में वे जार के विरुद्ध क्रांतिकारी किसान आंदोलन की भावनाएँ और विचार प्रकट करते थे। उनकी अनेक कविताएँ अत्यंत लोकप्रिय हैं। उस समय के प्रसिद्ध गद्यकारों में पनास मिरनी और नाटककारों में इ० कापेंको-कारिय हैं। सुप्रसिद्ध कवि, नाटककार और गद्यकार के रूप में इ० य० फ्राका (१८५६-१९१६) विख्यात हैं, जिन्होंने अपनी बहुसंख्यक रचनाओं में उक्रेनी जनता के जीवन का विस्तारपूर्ण वर्णन किया है। सुप्रसिद्ध कवयित्री लेस्या उक्राइन्का (१८७१-१९१३) और कवि कोत्स्यूविस्की (१८६४-१९१३) ने अपनी कविताओं में उक्रेनी जनता के क्रांतिकारी संघर्ष का चित्रण किया।

अक्टूबर, सन् १९१७ की महान् समाजवादी क्रांति के बाद उक्रेनी साहित्य का विकास और भी अधिक होने लगा। इस काल के सबसे प्रसिद्ध कवि पावलो तिचीना और मैक्सिम रिलस्की हैं, एवं नई पीढ़ी के कवि गोंचारेंको, पेर्वांस्की आदि हैं। नाटक के क्षेत्र में सबसे बड़ी देन अलेक्संद्र कोर्नचुक (जन्म १९०५ ई०) की है। उपन्यासकारों और कहानीकारों में नतान रिवाक (जन्म १९१३) एवं वदिम सोवको (जन्म १९१२) सबसे अधिक विख्यात हैं। इस काल से उक्रेनी साहित्य समाजवादी यथार्थवाद के आधार पर विकसित होने लगा। गद्यकार और कवि आधुनिक सोवियत उक्राइना का और उसके वीरतापूर्ण अतीत इतिहास का चित्रण करते थे।

सन् १९४१-४५ के महान् देशभक्तिपूर्ण युद्ध के बाद उक्रेनी साहित्य में और भी अधिक नए कवि और लेखक पैदा हुए। वर्तमान उक्रेनी कवि, जैसे पावलो तिचीना, मैक्सिम रिलस्की, मिकोला वजहान, अंद्रे मलिस्की, सोस्चूरा आदि अपनी कविताओं में मजदूरों और किसानों के जीवन का चित्रण करते तथा विश्वशांति के लिये संघर्ष और विभिन्न देशों की जनता की मैत्री की भावनाएँ प्रकट करते हैं। उक्रेनी नाटककार, जैसे कोर्नचुक, सोवको, दिम्वेंको आदि सामाजिक, ऐतिहासिक और व्यंग्यात्मक नाटकों की रचना करते हैं। इन नाटकों का प्रदर्शन सोवियत संघ के बहुसंख्यक थियेट्रों में किया जाता है। उक्रेनी गद्य का विकास भी तेजी से हो रहा है। ओलेस गोंचार, नतान रिवाक, पेत्रो पंच, स्तेलमह आदि अपने उपन्यासों और कहानियों में सोवियत जनता की युद्धकालीन वहादुरी का और साम्यवादी समाज के निर्माण के लिये मजदूरों, किसानों और बुद्धिजीवियों के वीरतापूर्ण परिश्रम का वर्णन करते हैं। उक्रेनी लेखक सोवियत संघ के सामाजिक जीवन में सक्रिय भाग लेते हैं।

उक्रेनी लेखकों की अनेक कृतियाँ सोवियत संघ की अन्य अनेक भाषाओं तथा विदेशी भाषाओं में अनूदित हो रही हैं और समस्त सोवियत संघ तथा विदेशों में लोकप्रिय हो गई हैं। साथ ही सोवियत संघ की अन्य भाषाओं के साहित्य तथा विदेशी साहित्यों की रचनाएँ उक्रेनी भाषा में अनूदित और प्रकाशित हो रही हैं। इनमें प्राचीन एवं अर्वाचीन भारतीय साहित्य की अनेक कृतियाँ भी सम्मिलित हैं।

सं० अ०—उक्रेनी साहित्य का इतिहास, खंड १, कीएव, १९५४, रूसी में; सोवियत कालीन उक्रेनी साहित्य का इतिहास, मास्को, १९५४, रूसी में; उक्रेनी साहित्य का इतिहास, दो भाग, कीएव, १९५५-५६, उक्रेनी में; आधुनिक उक्रेनी साहित्यिक भाषा, संपादक : व्लाशेत्की, दो भाग, कीएव, १९५१; उक्रेनी-रूसी शब्दकोश, संपादक : ई० म० किरिचेंको, भाग १, कीएव, १९५३। (प्यो० अ० दा०)

उग्र १—धृतराष्ट्र के एक पुत्र का नाम। भीम ने महाभारत युद्ध में इसका वध किया था।

२—वारुणि कवि के आठ पुत्रों में सबसे कनिष्ठ पुत्र।

३—एक राक्षस, जिसके पुत्र का नाम वज्रहा था।

(कुं० सं० भा०)

उग्रचंडी दुर्गा का एक नाम। दक्ष ने अपने यज्ञ में सभी देवताओं को बलि दी, लेकिन शिव और सती को बलि नहीं दी। इससे क्रुद्ध होकर, अपमान का प्रतिकार करने के लिये इन्होंने उग्रचंडी के रूप में अपने पिता के यज्ञ का विध्वंस किया था। इनके हाथों की संख्या १८ मानी जाती है। आश्विन महीने में कृष्णपक्ष की नवमी के दिन शाक्तमतावलंबी विशेष रूप से उग्रचंडी की पूजा करते हैं। (कै० चं० श०)

उग्रतप एक प्राचीन ऋषि। इन्होंने कृष्ण के उस शृंगारमय रूप की आराधना की थी जिसमें कृष्ण गोपियों के साथ विहार में रत रहते हैं। फलतः कृष्णवतार के समय गोकुलवासी सुनंद गोप की कन्या के रूप में इनका जन्म हुआ और गोपिकारूप में इन्होंने कृष्ण की अनन्यभाव से उत्कृष्ट सेवा की। (कै० चं० श०)

उग्रतारा देवी भगवती का एक नाम। इनकी उत्पत्ति की कथा इस प्रकार है : शुंभ और निशुंभ नाम के राक्षसों ने एक बार देवताओं के यज्ञ का अंश चुरा लिया और दिकपाल वनकर सारी सृष्टि पर अत्याचार करने लगे। इनके अत्याचारों से दुःखी देवता हिमालयस्थित मातंग ऋषि के आश्रम में एकत्र हुए। ऋषि के परामर्श से उन्होंने महामाया भगवती का स्तवन किया जिससे तुष्ट हो भगवती मातंग ऋषि की पत्नी के रूप में अवतरित हुई। इन्हें ही 'उग्रतारा' कहा जाता है। मातंग की पत्नी के रूप में अवतार लेने से इन्हें 'मातंगी' संज्ञा भी प्राप्त है। उग्रतारा के शरीर से एक दिव्य तेज निकला जिससे शुंभ निशुंभ राक्षसों का नाश संभव हुआ। ये खड्ग, चामर, करपालिका और खर्पर लिए चतुर्भुजा, कृष्णवर्णा, सिर पर आकाश-भेदी जटा, छाती पर सीप का हार और मुंडमालधारिणी थीं। इनके नेत्र रक्तवर्ण और वस्त्र काले रंग के थे। इनका बायाँ पैर श्व के वक्ष पर तथा दायाँ सिंह की पीठ पर था। (कै० चं० श०)

'उग्र', पांडेय वेचन शर्मा का जन्म मिर्जापुर जनपद के अंतर्गत चुनार नामक कस्बे में पौष शुक्ल ८, सं० १९५७ वि० को हुआ था। इनके पिता का नाम वैद्यनाथ पांडेय था। ये सरयूपारीण ब्राह्मण थे। ये अत्यंत अभावग्रस्त परिवार में उत्पन्न हुए थे अतः पाठशालीय शिक्षा भी इन्हें व्यवस्थित रूप से नहीं मिल सकी। अभाव के कारण इन्हें वचन में राम-लीला मंडली में काम करना पड़ा था। ये अभिनय कला में बड़े कुशल थे। वाद में काशी के सेंट्रल हिंदू स्कूल से आठवीं कक्षा तक शिक्षा पाई, फिर पढ़ाई का क्रम टूट गया। साहित्य के प्रति इनका प्रगाढ़ प्रेम लाला भगवान-दीन के सामीप्य में आने पर हुआ। इन्होंने साहित्य के विभिन्न अंगों का गंभीर अध्ययन किया। प्रतिभा इनमें ईश्वरप्रदत्त थी। ये वचन से ही काव्यरचना करने लगे थे। अपनी किशोर वय में ही इन्होंने प्रियप्रवास की शैली में 'ध्रुवचरित्' नामक प्रबंधकाव्य की रचना कर डाली थी।

मौलिक साहित्य की सर्जना में ये आजीवन लगे रहे। इन्होंने काव्य, कहानी, नाटक, उपन्यास आदि क्षेत्रों में समान अधिकार के साथ श्रेष्ठ कृतियाँ प्रस्तुत कीं। कहानी, उपन्यास आदि को इन्होंने अपनी विशिष्ट शैली प्रदान की। पत्रकारिता के क्षेत्र में भी उग्र जी ने सच्चे पत्रकार का आदर्श प्रस्तुत किया। वे असत्य से कभी नहीं डरे, उन्होंने सत्य का सदैव स्वागत किया, भले ही इसके लिये उन्हें कष्ट भेलने पड़े। पहले काशी के दैनिक 'आज' में 'ऊटपटांग' शीर्षक से व्यंग्यात्मक लेख लिखा करते थे और अपना नाम रखा था 'अप्टावर्क'। फिर 'भूत' नामक हास्य-व्यंग्य-प्रधान पत्र निकाला। गोरखपुर से प्रकाशित होनेवाले 'स्वदेश' पत्र के 'दशहरा' अंक का संपादन इन्होंने ही किया था। तदनंतर कलकत्ता से प्रकाशित होनेवाले 'मतवाला' पत्र में काम किया। 'मतवाला' ने ही इन्हें पूर्ण रूप से साहित्यिक बना दिया। फरवरी, सन् १९३८ ई० में इन्होंने काशी से 'उग्र' नामक साप्ताहिक पत्र निकाला। इसके कुल सात अंक ही प्रकाशित हुए, फिर यह बंद हो गया। इंदौर से निकलनेवाली 'वीणा' नामक मासिक पत्रिका में इन्होंने सहायक संपादक का काम भी कुछ दिनों तक किया था। वहाँ से हटने पर 'विक्रम' नामक मासिक पत्र इन्होंने पं० सूर्यनारायण व्यास के सहयोग से निकाला। पाँच अंक प्रकाशित होने के बाद य उससे भी अलग हो गए। इसी प्रकार इन्होंने 'संग्राम', 'हिंदी पंच' आदि कई अन्य पत्रों का

संपादन किया, किंतु अपने उग्र स्वभाव के कारण कहीं भी अधिक दिनों तक ये टिक न सके। इसमें संदेह नहीं, उग्र जी सफल पत्रकार थे। ये सामाजिक विपमताओं से आजीवन संघर्ष करते रहे। ये विशुद्ध साहित्य-जीवी थे और साहित्य के लिये ही जीते रहे। सन् १९६७ में दिल्ली में इनका देहावसान हो गया।

इनके रचित ग्रंथ इस प्रकार हैं—

नाटक—महात्मा ईसा, चुंवन, गंगा का वेटा, आवास, अन्नदत्ता माधव महाराज महान्।

उपन्यास—चंद हसीनों के खतूत, दिल्ली का दलाल, बूधवा की वेदी, शराबी, पंटा, सरकार तुम्हारी आँखों में, कढ़ी में कोयला, जीजीजी, फागुन के दिन चार, जूहू।

कहानी—कुल ६७ कहानियाँ।

काव्य—ध्रुवचरित, बहुत सी स्फुट कविताएँ।

आलोचना—तुलसीदास आदि अनेक आलोचनात्मक निबंध।

संपादित—गालिव : उग्र।

उग्र जी की मित्रमंडली में सूर्यकांत त्रिपाठी 'निराला', जयशंकर प्रसाद, शिवपूजन सहाय, विनोदशंकर व्यास आदि प्रसिद्ध साहित्यकार थे। दो महाकवि उग्र जी के विशेष प्रिय थे : गोस्वामी तुलसीदास तथा उर्दू के प्रसिद्ध शायर असदुल्ला खाँ गालिव। इनकी रचनाओं के उद्धरण उग्र जी ने अपने लेखों में बहुशः दिए हैं। (ला० त्रि० प्र०)

उग्रसेन १. उग्रसेन (महापद्म) नंद वंश का प्रथम सम्राट् था जिसे पुराणों में 'सर्वक्षत्रांतक' तथा 'एकराट्' कहा गया है। 'महाबोधि वंश' में उसकी संज्ञा उग्रसेन मिलती है। उसने इक्ष्वाकुओं, पांचालों, काशी जनपदवासियों, कालिंगों, अश्मकों, कुरुओं, चेदियों, शूरसेनों तथा वीतिहोत्रा जनों को परास्त कर एक बड़ा साम्राज्य स्थापित किया था। उसकी विशाल सेना के विषय में सुनकर सिकंदर को मगध पर आक्रमण करने का साहस नहीं हुआ।

२. उग्रसेन (पालक) का नाम समुद्रगुप्त के दक्षिण अभियान के संबंध में अन्य नरेशों के साथ परिगणित है। उसे समुद्रगुप्त ने परास्त किया था।

३. उग्रसेन (पारीक्षित) के नाम का उल्लेख वैदिक अनुक्रमणी में पारीक्षित के चार पुत्रों की श्रेणी में जनमेजय, भीमसेन और श्रुतसेन के साथ मिलता है (वैदिक इंडेक्स, प्रथम भाग, पृ० ५२०)। (चं० म०)

४. उग्रसेन मथुरा का यदुवंशी राजा था। इसके पिता का नाम आहुक और माता का नाम काश्या था। इसके नौ पुत्रों तथा पाँच पुत्रियों में कुड्यात अत्याचारी शासक कंस ज्येष्ठ था। शेष पुत्रों के नाम क्रमशः सुनामा, न्यग्रोध, कंक, शंकु, सुहृ, राष्ट्रपाल, सृष्टि तथा तुष्टिमान थे। पुत्रियों के नाम कंस, कंसावती, कंका, शूरभू तथा राष्ट्रपालिका थे। बड़े होने पर कंस ने उग्रसेन को कारागृह में डालकर मथुरा के शासन पर अधिकार कर लिया था। बाद में कृष्ण ने कंस का वध किया और उग्रसेन को बंदी-गृह से मुक्त कर पुनः राजसिंहासन पर बिठाया। (कै० चं० श०)

उग्रायुध भागवत के अनुसार नीप का पुत्र, लेकिन अन्य पुराणों में उल्लेख है कि यह कृत का पुत्र था। इसने आठ हजार वर्ष तपस्या की थी और यम ने स्वयं इसे तत्त्वज्ञान सिखाया था। इसके पुत्र का नाम क्षेम्य था। इसने १०१ नीपों का नाश किया था और भट्टलाटपुत्र जनमेजय को भी मारा था। शांतनु की मृत्यु के बाद इसने सत्यवती की माँग की थी जिससे क्रुद्ध होकर भीष्म ने इसका वध कर दिया था। (कै० चं० श०)

उच्च न्यायालय इस देश में उच्च न्यायालयों की स्थापना का श्रेय अंग्रेजी सरकार को है। सन् १८६१ में इनकी स्थापना से पूर्व इस देश में दो प्रकार के न्यायालय कार्य कर रहे थे। प्रथम प्रकार के न्यायालयों की स्थापना विभिन्न वर्षों में प्रेसीडेंसी नगरों, अर्थात् कलकत्ता, मद्रास और बंबई में सीधे इंग्लैंड के सम्राट् द्वारा हुई थी। ये न्यायालय उच्चतम न्यायालय (सुप्रीम कोर्ट) के नाम से विख्यात थे। दूसरे प्रकार के न्यायालय

स्टि इंडिया कंपनी द्वारा बंगाल, मद्रास, बंबई तथा अन्य प्रांतों में स्थापित किए गए थे। सदर दीवानी अदालत और सदर निजामत अदालत कंपनी के उच्चतम न्यायालय थे। इन न्यायालयों के अंतर्गत व्यवहार विषयक (सिविल) एवं दांडिक (क्रिमिनल) अधीन न्यायालय (सर्वाइनेट कोर्ट) कार्य करते थे। उच्चतम न्यायालयों का केवल प्रारंभिक क्षेत्राधिकार (ओरिजिनल जुरिस्डिक्शन) था, जिसका विस्तार प्रेसीडेंसी नगरों तक ही सीमित था, यद्यपि इन न्यायालयों ने विभिन्न समयों पर प्रांतों में भी अपने क्षेत्राधिकार का प्रयोग किया था। इनकी कार्यप्रणाली अंग्रेजी न्यायालयों की कार्यप्रणाली के समान थी और ये विवादों में अधिकतर अंग्रेजी कानूनों का प्रयोग करते थे।

कंपनी की सदर अदालतों का अपीलीय क्षेत्राधिकार (अपेलेट जुरिस्टिक्शन) था। सरकार द्वारा बनाए विभिन्न विनियमों तथा हिंदू एवं मुस्लिम कानूनों के अनुसार ये न्यायालय अपने निर्णय देते थे। अधिकतर इनकी कार्यप्रणाली भी सरकारी विनियमों द्वारा निश्चित की जाती थी।

इस प्रकार भारत में दो प्रकार के समवर्ती तथा स्वतंत्र न्यायालय कार्य कर रहे थे। कभी कभी इनके निर्णय प्रतिकूल भी होते थे और प्रजा को दो अधिकारक्षेत्रों का भाजन बनता पड़ता था। इन दो प्रकार के न्यायाधीशों के संबंध भी परस्पर अच्छे नहीं थे। उच्चतम न्यायालय कंपनी के कामों में बहुधा हस्तक्षेप भी करते थे। असमान कानूनों एवं प्रणालियों के प्रयोग से न्यायव्यवस्था में एक प्रकार का उलझाव पैदा हो गया था। इसलिये न्यायव्यवस्था को सुदृढ़, संगठित एवं सुचारु रूप से चलाने के लिये इन समकक्ष न्यायालयों का विलयन करके एक ही प्रकार के उच्च न्यायालय स्थापित करने का निश्चय किया गया।

उच्च न्यायालयों की स्थापना—६ अगस्त, १८६१ को ब्रिटिश संसद (पार्लियामेंट) ने भारतीय उच्च न्यायालय अधिनियम (इंडियन हाईकोर्ट ऐक्ट) के द्वारा उच्चतम एवं सदर न्यायालयों का विलयन करके उच्च न्यायालयों की स्थापना की। भारतीय न्यायव्यवस्था के इतिहास में यह एक महान् एवं उत्कृष्ट प्रयास था जिसकी सफलता वर्तमान उच्च न्यायालयों की असाधारण कार्यक्षमता के द्वारा प्रकट होती है। इस अधिनियम ने इंग्लैंड की महारानी को अधिकार दानपत्रों (लेटर्स पेटेंट) द्वारा कलकत्ता, मद्रास, बंबई तथा अन्य भागों में उच्च न्यायालय स्थापित करने का अधिकार दिया। प्रत्येक न्यायालय में एक मुख्य न्यायाधिपति (चीफ जस्टिस) एवं अधिकतम १५ अवर न्यायाधीश (प्युनी जज) कार्य कर सकते थे। इन न्यायाधीशों की नियुक्ति वैरिस्ट्रो, प्राधिकारियों, जिला न्यायाधीशों, सदर अमीन अथवा लघुवाद न्यायालयों (स्माल काज कोर्ट्स) के न्यायाधीशों एवं बकीलों में से होती थी। सभी न्यायाधीशों की सेवाएँ अंग्रेजी सम्राज्ञी की इच्छा पर निर्भर करती थीं।

अधिनियम ने उच्च न्यायालयों को व्यवहार विषयक (सिविल), दांडिक (क्रिमिनल), नौकाधिकरण (ऐडमिराल्टी) एवं उपनौकाधिकरण, वसीयत संबंधी, वसीयत रहित एवं वैवाहिक, प्रारंभिक एवं अपीली दोनों प्रकार के, क्षेत्राधिकार दिए। व्यवहार विषयक एवं दांडिक प्रारंभिक क्षेत्राधिकार साधारण प्रारंभिक क्षेत्राधिकार एवं असाधारण प्रारंभिक क्षेत्राधिकार में विभाजित था। यह उल्लेखनीय है कि प्रारंभिक क्षेत्राधिकार पूर्ववर्ती उच्चतम न्यायालयों की तथा अपीली क्षेत्राधिकार पूर्ववर्ती सदर अदालतों की देन है।

इन क्षेत्राधिकारों के अतिरिक्त उच्च न्यायालयों को प्रेसीडेंसियों में नायव्यवस्था संबंधी वे सभी अधिकार प्राप्त थे जो अधिकार दानपत्रों द्वारा स्वीकृत हुए हों। पूर्व न्यायालयों के अन्य अधिकार भी उच्च न्यायालयों को दिए गए। ये न्यायालय अधीन न्यायालयों पर अधीक्षण (सुपरिंटेंडेंस) का अधिकार रखते थे।

उच्च न्यायालयों को पूर्ववर्ती दोनों प्रकारों के न्यायालयों के न्यायाधीशों की सेवाएँ प्राप्त थीं। उच्चतम न्यायालयों के न्यायाधीश अंग्रेजी कानूनों से परिचित थे तथा सदर अदालतों के न्यायाधीश भारत की प्रथाओं, स्वभाव एवं कानूनों से परिचित थे। इस प्रकार असमान कानूनों एवं प्रणालियों के समावेश से पूर्व असमानता द्वारा प्रदत्त दोष लगभग समाप्त हो गए थे।

१८६१ के अधिनियम के अंतर्गत जारी किए गए १४ मई, १८६१ के अधिकार दानपत्र के द्वारा कलकत्ते में उच्च न्यायालय की स्थापना हुई। इस अधिकार दानपत्र के अशुद्ध होने के कारण २८ दिसंबर, १८६१ को एक नया अधिकार दानपत्र जारी किया गया। २६ जून, १८६२ को जारी किए गए अधिकार दानपत्रों के द्वारा बंबई एवं मद्रास में उच्च न्यायालयों की स्थापना की गई। इन अधिकार दानपत्रों के स्थान पर १८६५ में नए दानपत्र जारी किए गए। इन तीनों उच्च न्यायालयों को अधिनियम द्वारा वर्णित समस्त अधिकार प्राप्त थे।

१७ मार्च, १८६६ को जारी किए गए अधिकार दानपत्र द्वारा उत्तर-पश्चिमी प्रांतों के लिये आगरा में उच्च न्यायालय की स्थापना हुई। १८७५ में यह न्यायालय आगरे से इलाहाबाद लाया गया। प्रेसीडेंसी उच्च न्यायालयों की भाँति इस न्यायालय को साधारण प्रारंभिक व्यवहार विषयक क्षेत्राधिकार एवं नौकाधिकरण अथवा उपनौकाधिकरण क्षेत्राधिकार प्राप्त नहीं थे। २६ जुलाई, १८४८ को अवध मुख्य न्यायालय (अवध चीफ कोर्ट) को इस न्यायालय में मिला दिया गया।

६ फरवरी, १८१६ को अधिकार दानपत्र द्वारा पटना में उच्च न्यायालय की स्थापना हुई। यद्यपि इसका क्षेत्राधिकार इलाहाबाद उच्च न्यायालय के क्षेत्राधिकार के समान था, तथापि इस न्यायालय को नौकाधिकरण क्षेत्राधिकार भी प्राप्त हुआ। २१ मार्च, १८१६ के अधिकार दानपत्र के द्वारा लाहौर में तथा २ जनवरी, १८१६ के अधिकार दानपत्र द्वारा नागपुर में उच्च न्यायालयों की स्थापना हुई। इनके अधिकार इलाहाबाद उच्च न्यायालय के अधिकारों के समान थे। भारत के विभाजन के पश्चात् लाहौर न्यायालय के पाकिस्तान में चले जाने के कारण पूर्वी पंजाब के लिये १८४७ में उच्च न्यायालय की स्थापना हुई। १८४८ में उड़ीसा एवं असम में उच्च न्यायालय स्थापित किए गए। इनका क्षेत्राधिकार क्रमशः कलकत्ता एवं पटना उच्च न्यायालयों के क्षेत्राधिकार के समान रखा गया। आज भारत में विभिन्न प्रांतों के पुनर्गठन के पश्चात् सभी प्रांतों में उच्च न्यायालय सफलतापूर्वक कार्य कर रहे हैं।

भारत सरकार अधिनियम, १९३५ (गवर्नमेंट ऑफ इंडिया ऐक्ट, १९३५) के द्वारा परिवर्तन—इस अधिनियम द्वारा उच्च न्यायालयों के गठन एवं रचना में कुछ परिवर्तन किए गए। प्रत्येक न्यायाधीश को ६० वर्ष की आयु तक कार्य करने का अधिकार दिया गया। १८६१ के अधिनियम द्वारा निर्मित विभिन्न श्रेणियों के न्यायाधीशों के चुनाव का नियम समाप्त कर दिया गया। इन परिवर्तनों के अतिरिक्त उच्च न्यायालयों के व्यय संबंधी मामलों में कार्यकारिणी अथवा विधान सभा को हस्तक्षेप करने का अधिकार नहीं दिया गया, केवल राज्यपाल को ही यह अधिकार मिला।

भारतीय संविधान में उच्च न्यायालय—भारत की वर्तमान न्याय-व्यवस्था में उच्च न्यायालयों का एक विशेष स्थान है। संविधान में प्रदत्त मूल अधिकारों (फ़ंडामेंटल राइट्स) की सुरक्षा को दृष्टि में इन न्यायालयों का मान और भी बढ़ गया है। प्रत्येक उच्च न्यायालय पहले की भाँति एक अभिलेख न्यायालय (कोर्ट ऑफ रिकॉर्ड) है तथा उसे अपने अवमान (कंटेण्ट) के लिये दंड देने की शक्ति दी गई है।

उच्च न्यायालयों का गठन समय समय पर राष्ट्रपति द्वारा नियुक्त मुख्य न्यायाधिपति तथा अन्य न्यायाधीशों पर निर्भर करता है। राष्ट्रपति भारत के मुख्य न्यायाधिपति से, राज्य के राज्यपाल से तथा राज्य के मुख्य न्यायाधिपति की नियुक्ति को छोड़कर अन्य न्यायाधीशों की नियुक्ति की दशा में उस राज्य के मुख्य न्यायाधिपति से परामर्श करके उच्च न्यायालय के प्रत्येक न्यायाधीश की नियुक्त करता है। उच्च न्यायालय का न्यायाधीश होने के लिये संबंधित व्यक्ति का भारतीय राज्यक्षेत्र में कम से कम १० वर्ष तक न्यायिक पद पर कार्य करना आवश्यक है, अथवा उच्च न्यायालय का अथवा एम. ए. या अधिक न्यायालयों का निरंतर कम से कम १० वर्ष तक अधिवक्ता रहना आवश्यक है। प्रत्येक न्यायाधीश ६० वर्ष की आयु तक कार्य कर सकता है।

उच्च न्यायालय का कोई न्यायाधीश राष्ट्रपति को संबोधित अपने हस्ता-क्षर सहित लेख द्वारा स्वयं ही पदत्याग कर सकता है। इसके अतिरिक्त

उग्रचंडी दुर्गा का एक नाम । दक्ष ने अपने यज्ञ में सभी देवताओं को बलि दी, लेकिन शिव और सती को बलि नहीं दी । इससे क्रुद्ध होकर, अपमान का प्रतिकार करने के लिये इन्होंने उग्रचंडी के रूप में अपने पिता के यज्ञ का विध्वंस किया था । इनके हाथों की संख्या १८ मानी जाती है । आश्विन महीने में कृष्णपक्ष की नवमी के दिन शाक्तमतावलंबी विशेष रूप से उग्रचंडी की पूजा करते हैं । (कै० चं० श०)

उग्रतप एक प्राचीन ऋषि । इन्होंने कृष्ण के उस शृंगारमय रूप की आराधना की थी जिसमें कृष्ण गोपियों के साथ विहार में रत रहते हैं । फलतः कृष्णावतार के समय गोकुलवासी सुनंद गोप की कन्या के रूप में इनका जन्म हुआ और गोपिकारूप में इन्होंने कृष्ण की अनन्यभाव से उत्कृष्ट सेवा की । (कै० चं० श०)

उग्रतारा देवी भगवती का एक नाम । इनकी उत्पत्ति की कथा इस प्रकार है : शुंभ और निशुंभ नाम के राक्षसों ने एक बार देवताओं के यज्ञ का अंश चुरा लिया और दिक्पाल वनकर सारी सृष्टि पर अत्याचार करने लगे । इनके अत्याचारों से दुःखी देवता हिमालयस्थित मातंग ऋषि के आश्रम में एकत्र हुए । ऋषि के परामर्श से उन्होंने महामाया भगवती का स्तवन किया जिससे तुष्ट हो भगवती मातंग ऋषि की पत्नी के रूप में अवतरित हुईं । इन्हें ही 'उग्रतारा' कहा जाता है । मातंग की पत्नी के रूप में अवतार लेने से इन्हें 'मातंगी' संज्ञा भी प्राप्त है । उग्रतारा के शरीर से एक दिव्य तेज निकला जिससे शुंभ निशुंभ राक्षसों का नाश संभव हुआ । ये खड्ग, चामर, करपालिका और खर्पर लिए चतुर्भुजा, कृष्णवर्णा, सिर पर आकाश-भेदी जटा, छाती पर सीप का हार और मुंडमालधारिणी थीं । इनके नेत्र रक्तवर्ण और वस्त्र काले रंग के थे । इनका वायाँ पैर शव के वक्ष पर तथा दायीं सिंह की पीठ पर था । (कै० चं० श०)

'उग्र', पांडेय वैचन शर्मा का जन्म मिर्जापुर जनपद के अंतर्गत चुनार नामक कस्बे में पौष शुक्ल ८, सं० १९५७ वि० को हुआ था । इनके पिता का नाम वैचन पांडेय था । ये सरयूपारीण ब्राह्मण थे । ये अत्यंत अभावग्रस्त परिवार में उत्पन्न हुए थे अतः पाठशालीय शिक्षा भी इन्हें व्यवस्थित रूप से नहीं मिल सकी । अभाव के कारण इन्हें वचन में राम-लीला मंडली में काम करना पड़ा था । ये अभिनय कला में बड़े कुशल थे । बाद में काशी के सेंट्रल हिंदू स्कूल से आठवीं कक्षा तक शिक्षा पाई, फिर पढ़ाई का क्रम टूट गया । साहित्य के प्रति इनका प्रगाढ़ प्रेम लाला भगवान-दीन के सामीप्य में आने पर हुआ । इन्होंने साहित्य के विभिन्न अंगों का गंभीर अध्ययन किया । प्रतिभा इनमें ईश्वरप्रदत्त थी । ये वचन से ही काव्यरचना करने लगे थे । अपनी किशोर वय में ही इन्होंने प्रियप्रवास की शैली में 'ध्रुवचरित्' नामक प्रबंधकाव्य की रचना कर डाली थी ।

मौलिक साहित्य की सर्जना में ये आजीवन लगे रहे । इन्होंने काव्य, कहानी, नाटक, उपन्यास आदि क्षेत्रों में समान अधिकार के साथ श्रेष्ठ कृतियाँ प्रस्तुत कीं । कहानी, उपन्यास आदि को इन्होंने अपनी विशिष्ट शैली प्रदान की । पत्रकारिता के क्षेत्र में भी उग्र जी ने सच्चे पत्रकार का आदर्श प्रस्तुत किया । वे असत्य से कभी नहीं डरे, उन्होंने सत्य का सदैव स्वागत किया, भले ही इसके लिये उन्हें कष्ट भेलने पड़े । पहले काशी के दैनिक 'आज' में 'ऊटपटाँग' शीर्षक से व्यंग्यात्मक लेख लिखा करते थे और अपना नाम रखा था 'अष्टावक्र' । फिर 'भूत' नामक हास्य-व्यंग्य-प्रधान पत्र निकाला । गोरखपुर से प्रकाशित होनेवाले 'स्वदेश' पत्र के 'दशहरा' अंक का संपादन इन्होंने ही किया था । तदनंतर कलकत्ता से प्रकाशित होनेवाले 'मतवाला' पत्र में काम किया । 'मतवाला' ने ही इन्हें पूर्ण रूप से साहित्यिक बना दिया । फरवरी, सन् १९३८ ई० में इन्होंने काशी से 'उग्र' नामक साप्ताहिक पत्र निकाला । इसके कुल सात अंक ही प्रकाशित हुए, फिर यह बंद हो गया । इंदौर से निकलनेवाली 'वीणा' नामक मासिक पत्रिका में इन्होंने सहायक संपादक का काम भी कुछ दिनों तक किया था । वहाँ से हटने पर 'विक्रम' नामक मासिक पत्र इन्होंने पं० सूर्यनारायण व्यास के सहयोग से निकाला । पाँच अंक प्रकाशित होने के बाद य उससे भी अलग हो गए । इसी प्रकार इन्होंने 'संग्राम', 'हिंदी पंच' आदि कई अन्य पत्रों का

संपादन किया, किंतु अपने उग्र स्वभाव के कारण कहीं भी अधिक दिनों तक ये टिक न सके । इसमें संदेह नहीं, उग्र जी सफल पत्रकार थे । ये सामाजिक विपमताओं से आजीवन संघर्ष करते रहे । ये विशुद्ध साहित्य-जीवी थे और साहित्य के लिये ही जीते रहे । सन् १९६७ में दिल्ली में इनका देहावसान हो गया ।

इनके रचित ग्रंथ इस प्रकार हैं—

नाटक—महात्मा ईसा, चुंवन, गंगा का बेटा, आवास, अन्नदाता माधव महाराज महान् ।

उपन्यास—चंद हसीनों के खतूत, दिल्ली का दलाल, बुधुवा की बेटा, शराबी, घंटा, सरकार तुम्हारी आँखों में, कढ़ी में कोयला, जीजीजी, फागुन के दिन चार, जूहू ।

कहानी—कुल ६७ कहानियाँ ।

काव्य—ध्रुवचरित, बहुत सी स्फुट कविताएँ ।

आलोचना—तुलसीदास आदि अनेक आलोचनात्मक निबंध ।

संपादित—गालिव : उग्र ।

उग्र जी की मित्रमंडली में सूर्यकांत त्रिपाठी 'निराला', जयशंकर प्रसाद, शिवपूजन सहाय, विनोदशंकर व्यास आदि प्रसिद्ध साहित्यकार थे । दो महाकवि उग्र जी के विशेष प्रिय थे : गोस्वामी तुलसीदास तथा उर्दू के प्रसिद्ध शायर असदुल्ला खाँ गालिव । इनकी रचनाओं के उद्धरण उग्र जी ने अपने लेखों में बहुशः दिए हैं । (ला० द्वि० प्र०)

उग्रसेन १. उग्रसेन (महापद्म) नंद वंश का प्रथम सम्राट् था जिसे पुराणों में 'सर्वक्षत्रांतक' तथा 'एकराट्' कहा गया है । 'महावीर' वंश' में उसकी संज्ञा उग्रसेन मिलती है । उसने इक्ष्वाकुओं, पांचालों, काशी जनपदवासियों, कालिंगों, अशमकों, कुरुओं, चेदियों, शूरसेनों तथा वीतिहोत्रा जनों को परास्त कर एक बड़ा साम्राज्य स्थापित किया था । उसकी विशाल सेना के विषय में सुनकर सिकंदर को मगध पर आक्रमण करने का साहस नहीं हुआ ।

२. उग्रसेन (पालक) का नाम समुद्रगुप्त के दक्षिण अभियान के संबंध में अन्य नरेशों के साथ परिगणित है । उसे समुद्रगुप्त ने परास्त किया था ।

३. उग्रसेन (पारीक्षित) के नाम का उल्लेख वैदिक अनुक्रमणी में पारीक्षित के चार पुत्रों की श्रेणी में जनमेजय, भीमसेन और श्रुतसेन के साथ मिलता है (वैदिक इंडेक्स, प्रथम भाग, पृ० ५२०) । (चं० म०)

४. उग्रसेन मथुरा का यदुवंशी राजा था । इसके पिता का नाम आहुक और माता का नाम काश्या था । इसके नौ पुत्रों तथा पाँच पुत्रियों में कुख्यात अत्याचारी शासक कंस ज्येष्ठ था । शेष पुत्रों के नाम क्रमशः सुनामा, न्यग्रोध, कंक, शंकु, सुहू, राष्ट्रपाल, सृष्टि तथा तुष्टिमान थे । पुत्रियों के नाम कंस, कंसावती, कंका, शूरभू तथा राष्ट्रपालिका थे । बड़े होने पर कंस ने उग्रसेन को कारागृह में डालकर मथुरा के शासन पर अधिकार कर लिया था । बाद में कृष्ण ने कंस का वध किया और उग्रसेन को बंदी-गृह से मुक्त कर पुनः राजसिंहासन पर बिठाया । (कै० चं० श०)

उग्रायुध भागवत के अनुसार नीप का पुत्र, लेकिन अन्य पुराणों में उल्लेख है कि यह कृत का पुत्र था । इसने आठ हजार वर्ष तपस्या की थी और यम ने स्वयं इसे तत्वज्ञान सिखाया था । इसके पुत्र का नाम क्षेम्य था । इसने १०१ नीपों का नाश किया था और भल्लाटपुत्र जनमेजय को भी मारा था । शांतनु की मृत्यु के बाद इसने सत्यवती की माँग की थी जिससे क्रुद्ध होकर भीष्म ने इसका वध कर दिया था । (कै० चं० श०)

उच्च न्यायालय इस देश में उच्च न्यायालयों की स्थापना का श्रेय अंग्रेजी सरकार को है । सन् १८६१ में इनकी स्थापना से पूर्व इस देश में दो प्रकार के न्यायालय कार्य कर रहे थे । प्रथम प्रकार के न्यायालयों की स्थापना विभिन्न वर्षों में प्रेसीडेंसी नगरों, अर्थात् कलकत्ता, मद्रास और बंबई में सीधे इंग्लैंड के सम्राट् द्वारा हुई थी । ये न्यायालय उच्चतम न्यायालय (सुप्रीम कोर्ट) के नाम से विख्यात थे । दूसरे प्रकार के न्यायालय

स्ट इंडिया कंपनी द्वारा बंगाल, मद्रास, बंबई तथा अन्य प्रांतों में स्थापित किए गए थे। सदर दीवानी अदालत और सदर निजामत अदालत कंपनी के उच्चतम न्यायालय थे। इन न्यायालयों के अंतर्गत व्यवहार विषयक (सिविल) एवं दांडिक (क्रिमिनल) अधीन न्यायालय (सर्वाइनेट कोर्ट) कार्य करते थे। उच्चतम न्यायालयों का केवल प्रारंभिक क्षेत्राधिकार (ओरिजिनल जुरिस्टिक्शन) था, जिसका विस्तार प्रेसीडेंसी नगरों तक ही सीमित था, यद्यपि इन न्यायालयों ने विभिन्न समयों पर प्रांतों में भी अपने क्षेत्राधिकार का प्रयोग किया था। इनकी कार्यप्रणाली अंग्रेजी न्यायालयों की कार्यप्रणाली के समान थी और ये विवादों में अधिकतर अंग्रेजी कानूनों का प्रयोग करते थे।

कंपनी की सदर अदालतों का अपीलीय क्षेत्राधिकार (अपेलेट जुरिस्टिक्शन) था। सरकार द्वारा बनाए विभिन्न विनियमों तथा हिंदू एवं मुस्लिम कानूनों के अनुसार ये न्यायालय अपने निर्णय देते थे। अधिकतर इनकी कार्यप्रणाली भी सरकारी विनियमों द्वारा निश्चित की जाती थी।

इस प्रकार भारत में दो प्रकार के समवर्ती तथा स्वतंत्र न्यायालय कार्य कर रहे थे। कभी कभी इनके निर्णय प्रतिकूल भी होते थे और प्रजा को दो अधिकारक्षेत्रों का भाजन बनना पड़ता था। इन दो प्रकार के न्यायाधीशों के संबंध भी परस्पर अच्छे नहीं थे। उच्चतम न्यायालय कंपनी के कामों में बहुधा हस्तक्षेप भी करते थे। असमान कानूनों एवं प्रणालियों के प्रयोग से न्यायव्यवस्था में एक प्रकार का उलझाव पैदा हो गया था। इसलिये न्यायव्यवस्था को सुदृढ़, संगठित एवं सुचारु रूप से चलाने के लिये इन समकक्ष न्यायालयों का विलयन करके एक ही प्रकार के उच्च न्यायालय स्थापित करने का निश्चय किया गया।

उच्च न्यायालयों की स्थापना—६ अगस्त, १८६१ को ब्रिटिश संसद (पाल्पामेंट) ने भारतीय उच्च न्यायालय अधिनियम (इंडियन हाईकोर्ट ऐक्ट) के द्वारा उच्चतम एवं सदर न्यायालयों का विलयन करके उच्च न्यायालयों की स्थापना की। भारतीय न्यायव्यवस्था के इतिहास में यह एक महान् एवं उत्कृष्ट प्रयास था जिसकी सफलता वर्तमान उच्च न्यायालयों की असाधारण कार्यक्षमता के द्वारा प्रकट होती है। इस अधिनियम ने इंग्लैंड की महारानी को अधिकार दानपत्रों (लेटर्स पेटेंट) द्वारा कलकत्ता, मद्रास, बंबई तथा अन्य भागों में उच्च न्यायालय स्थापित करने का अधिकार दिया। प्रत्येक न्यायालय में एक मुख्य न्यायाधिपति (चीफ जस्टिस) एवं अधिकतम १५ अवर न्यायाधीश (प्युनी जज) कार्य कर सकते थे। इन न्यायाधीशों की नियुक्ति वैरिस्टर्स, प्राधिकारियों, जिला न्यायाधीशों, सदर अमीन अथवा लघुवाद न्यायालयों (स्माल काज कोर्ट्स) के न्यायाधीशों एवं वकीलों में से होती थी। सभी न्यायाधीशों की सेवाएँ अंग्रेजी सम्राज्य की इच्छा पर निर्भर करती थीं।

अधिनियम ने उच्च न्यायालयों को व्यवहार विषयक (सिविल), दांडिक (क्रिमिनल), नौकाधिकरण (ऐडमिराल्टी) एवं उपनीकाधिकरण, बसीयत संबंधी, बसीयत रहित एवं वैवाहिक, प्रारंभिक एवं अपीली दोनों प्रकार के, क्षेत्राधिकार दिए। व्यवहार विषयक एवं दांडिक प्रारंभिक क्षेत्राधिकार साधारण प्रारंभिक क्षेत्राधिकार एवं असाधारण प्रारंभिक क्षेत्राधिकार में विभाजित था। यह उल्लेखनीय है कि प्रारंभिक क्षेत्राधिकार पूर्ववर्ती उच्चतम न्यायालयों की तथा अपीली क्षेत्राधिकार पूर्ववर्ती सदर अदालतों की देन हैं।

इन क्षेत्राधिकारों के अतिरिक्त उच्च न्यायालयों को प्रेसीडेंसियों में न्यायव्यवस्था संबंधी वे सभी अधिकार प्राप्त थे जो अधिकार दानपत्रों द्वारा स्वीकृत हुए हों। पूर्व न्यायालयों के अन्य अधिकार भी उच्च न्यायालयों को दिए गए। ये न्यायालय अधीन न्यायालयों पर अधीक्षण (सुपरिंटेंडेंस) का अधिकार रखते थे।

उच्च न्यायालयों को पूर्ववर्ती दोनों प्रकारों के न्यायालयों के न्यायाधीशों की सेवाएँ प्राप्त थीं। उच्चतम न्यायालयों के न्यायाधीश अंग्रेजी कानूनों से परिचित थे तथा सदर अदालतों के न्यायाधीश भारत की प्रथाओं, स्वभाव एवं कानूनों से परिचित थे। इस प्रकार असमान कानूनों एवं प्रणालियों के समावेश से पूर्व असमानता द्वारा प्रदत्त दोष लगभग समाप्त हो गए थे।

१८६१ के अधिनियम के अंतर्गत जारी किए गए १४ मई, १८६१ के अधिकार दानपत्र के द्वारा कलकत्ते में उच्च न्यायालय की स्थापना हुई। इस अधिकार दानपत्र के अंगुष्ठ होने के कारण २८ दिसंबर, १८६५ को एक नया अधिकार दानपत्र जारी किया गया। २६ जून, १८६२ को जारी किए गए अधिकार दानपत्रों के द्वारा बंबई एवं मद्रास में उच्च न्यायालयों की स्थापना की गई। इन अधिकार दानपत्रों के स्थान पर १८६५ में नए दानपत्र जारी किए गए। इन तीनों उच्च न्यायालयों को अधिनियम द्वारा वर्णित समस्त अधिकार प्राप्त थे।

१७ मार्च, १८६६ को जारी किए गए अधिकार दानपत्र द्वारा उत्तर-पश्चिमी प्रांतों के लिये आगरा में उच्च न्यायालय की स्थापना हुई। १८७५ में यह न्यायालय आगरे से इलाहाबाद लाया गया। प्रेसीडेंसी उच्च न्यायालयों की भाँति इस न्यायालय को साधारण प्रारंभिक व्यवहार विषयक क्षेत्राधिकार एवं नौकाधिकरण अथवा उपनीकाधिकरण क्षेत्राधिकार प्राप्त नहीं थे। २६ जुलाई, १९४८ को अवध मुख्य न्यायालय (अवध चीफ कोर्ट) को इस न्यायालय में मिला दिया गया।

६ फरवरी, १९१६ को अधिकार दानपत्र द्वारा पटना में उच्च न्यायालय की स्थापना हुई। यद्यपि इसका क्षेत्राधिकार इलाहाबाद उच्च न्यायालय के क्षेत्राधिकार के समान था, तथापि इस न्यायालय को नौकाधिकरण क्षेत्राधिकार भी प्राप्त हुआ। २१ मार्च, १९१६ के अधिकार दानपत्र के द्वारा लाहौर में तथा २ जनवरी, १९१६ के अधिकार दानपत्र द्वारा नागपुर में उच्च न्यायालयों की स्थापना हुई। इनके अधिकार इलाहाबाद उच्च न्यायालय के अधिकारों के समान थे। भारत के विभाजन के पश्चात् लाहौर न्यायालय के पाकिस्तान में चले जाने के कारण पूर्वी पंजाब के लिये १९४७ में उच्च न्यायालय की स्थापना हुई। १९४८ में उड़ीसा एवं असम में उच्च न्यायालय स्थापित किए गए। इनका क्षेत्राधिकार क्रमशः कलकत्ता एवं पटना उच्च न्यायालयों के क्षेत्राधिकार के समान रखा गया। आज भारत में विभिन्न प्रांतों के पुनर्गठन के पश्चात् सभी प्रांतों में उच्च न्यायालय सफलतापूर्वक कार्य कर रहे हैं।

भारत सरकार अधिनियम, १९३५ (गवर्नमेंट ऑफ इंडिया ऐक्ट, १९३५) के द्वारा परिवर्तन—इस अधिनियम द्वारा उच्च न्यायालयों के गठन एवं रचना में कुछ परिवर्तन किए गए। प्रत्येक न्यायाधीश को ६० वर्ष की आयु तक कार्य करने का अधिकार दिया गया। १८६१ के अधिनियम द्वारा निर्मित विभिन्न श्रेणियों के न्यायाधीशों के चुनाव का नियम समाप्त कर दिया गया। इन परिवर्तनों के अतिरिक्त उच्च न्यायालयों के व्यय संबंधी मामलों में कार्यकारिणी अथवा विधान सभा को हस्तक्षेप करने का अधिकार नहीं दिया गया, केवल राज्यपाल को ही यह अधिकार मिला।

भारतीय संविधान में उच्च न्यायालय—भारत की वर्तमान न्याय-व्यवस्था में उच्च न्यायालयों का एक विशेष स्थान है। संविधान में प्रदत्त मूल अधिकारों (फ़ंडामेंटल राइट्स) की सुरक्षा की दृष्टि से इन न्यायालयों का मान और भी बढ़ गया है। प्रत्येक उच्च न्यायालय पहले की भाँति एक अभिलेख न्यायालय (कोर्ट ऑफ रेकॉर्ड) है तथा उसे अपने अवमान (कंटेण्ट) के लिये दंड देने की शक्ति दी गई है।

उच्च न्यायालयों का गठन समय समय पर राष्ट्रपति द्वारा नियुक्त मुख्य न्यायाधिपति तथा अन्य न्यायाधीशों पर निर्भर करता है। राष्ट्रपति भारत के मुख्य न्यायाधिपति से, राज्य के राज्यपाल से तथा राज्य के मुख्य न्यायाधिपति की नियुक्ति को छोड़कर अन्य न्यायाधीशों की नियुक्ति की दशा में उस राज्य के मुख्य न्यायाधिपति से परामर्श करके उच्च न्यायालय के प्रत्येक न्यायाधीश को नियुक्त करता है। उच्च न्यायालय का न्यायाधीश होने के लिये संबंधित व्यक्ति का भारतीय राज्यक्षेत्र में कम से कम १० वर्ष तक न्यायिक पद पर कार्य करना आवश्यक है, अथवा उच्च न्यायालय का अथवा ऐसे दो या अधिक न्यायालयों का निरंतर कम से कम १० वर्ष तक अधिवक्ता रहना आवश्यक है। प्रत्येक न्यायाधीश ६० वर्ष की आयु तक कार्य कर सकता है।

उच्च न्यायालय का कोई न्यायाधीश राष्ट्रपति को संबोधित अपने हस्ताक्षर सहित लेख द्वारा स्वयं ही पदत्याग कर सकता है। इसके अतिरिक्त

कोई न्यायाधीश अपने पद से तब तक नहीं हटाया जा सकता जब तक सिद्ध कदाचार, अथवा प्रसमर्थता के लिये ऐसे हटाए जाने के हेतु प्रत्येक सदन की समस्त सदस्यसंख्या के बहुमत द्वारा तथा उपस्थित और मतदान करनेवाले सदस्यों में से कम से कम दो तिहाई के बहुमत द्वारा नामित समावेदन के राष्ट्रपति के समक्ष मंसूद के प्रत्येक सदन द्वारा उसी सत्र में रखे जाने पर राष्ट्रपति ने आदेश न दिया हो।

कोई व्यक्ति जो इस संविधान के प्रारंभ के पश्चात् उच्च न्यायालय के स्थायी न्यायाधीश का पद धारण कर चुका है, उच्चतम न्यायालय या अन्य उच्च न्यायालय के अतिरिक्त भारत के किसी न्यायालय अथवा किसी प्राधिकारी के समक्ष बकालत का कार्य नहीं कर सकता।

राष्ट्रपति भारत के मुख्य न्यायाधिपति के परामर्श से एक उच्च न्यायालय से किंवा दूसरे उच्च न्यायालय का किसी न्यायाधीश का स्थानांतरण कर सकता है। राष्ट्रपति का कार्यकारी मुख्य न्यायाधिपति तथा अपर एवं कार्यकारी न्यायाधीशों की नियुक्ति करने का अधिकार है।

वर्तमान उच्च न्यायालय का क्षेत्राधिकार तथा उसमें प्रशासित विधि तथा उस न्यायालय में न्यायप्रशासन के संबंध में उसका न्यायाधीशों की अपना अपना शक्तियाँ, जिनके अंतर्गत न्यायालय के नियम बनाने तथा उस न्यायालय का बँटका और उसका सदस्या के अग्रज अथवा उच्च न्यायालयों (जिबान् कानून) में बँटन का विनियमन करने का कानून शक्ति भी है, वसी हूँ रखा गई है, जैसा संविधान के प्रारंभ से ठीक पहले था। परन्तु राजस्व (चान्स) संबंधी, अथवा उसका संगृहीत करने में आदिष्ट अथवा किए हुए किसी काम संबंधी विषय में उच्च न्यायालयों में से किसी के प्रारंभिक क्षेत्राधिकार का प्रयोग, जिस किंवा क्षेत्राधिकार के अधीन संविधान के प्रारंभ से ठीक पहले था, वह विषयन ऐसे क्षेत्राधिकार के प्रयोग पर आगे लागू नहीं किया गया।

प्रत्येक उच्च न्यायालय अपने क्षेत्राधिकार में संविधान के भाग ३ द्वारा प्रदत्त मूल अधिकारों में से किंवा का प्रवातत करान के लिये, तथा किसी अन्य प्रवाजन के लिये किंवा व्यक्ति या प्राधिकारों के प्रति, या समुचित मामला में किंवा सरकार का एस आदेश (डाइरेक्शन) या आदेश (आर्देस) या लय (रिट), जिनके अंतर्गत वदप्रत्यक्षकरण (हायस कापस), परमादेश (मनसु), प्रातपय (प्राहावशन), आधिकारपूछा (कावारड्स) तथा उत्पण (सरायाराइ) के प्रकार के लय भी है, अथवा उनमें से किंवा का जारा करने का शक्ति रखता है। यह शक्ति उच्चतम न्यायालय का इस संबंध में प्रदत्त शक्ति के समकक्ष है।

प्रत्येक उच्च न्यायालय का अधीन न्यायालयों और न्यायाधिकरणों के अधालन का शक्ति दा गई है। विषय मामला का उच्च न्यायालय को हस्तान्तरण करने का अधिकार है।

संसद् का विधि द्वारा किसी उच्च न्यायालय के क्षेत्राधिकार का विस्तार अथवा अपवजन किंवा संघ राज्यक्षेत्र में या राज्यक्षेत्र से कर सकन का अधिकार है। इसका अतिरिक्त संसद् को विधि द्वारा दो या अधिक राज्यों के लिये अथवा दो या अधिक राज्यों और एक संघ राज्यक्षेत्र के लिये एक उच्च न्यायालय स्थापित करने का अधिकार है।

यह उल्लेखनीय है कि उच्च न्यायालयों के समस्त क्षेत्राधिकारों में अपीला क्षेत्राधिकार बहुत विस्तृत एवं महत्वपूर्ण है। (जि० कु० मि०)

भारतीय संसद् ने १० अक्टूबर, १९८६ का प्रिवा कांसिल अधिकार क्षेत्र उन्मूलन अधिनियम के द्वारा प्रिवा कांसिल के समक्ष अनिवार्यता वार्दों को सर्वाच्च न्यायालय का समर्पित कर दिया। सर्वाच्च न्यायालय ने भारतीय संविधान के अंतर्गत २६ नवंबर, १९८६ से कार्य शुरू कर दिया। देश-विभाजन के पश्चात् २ मई, १९५० का कलकत्ता उच्च न्यायालय का पुनर्गठन हान के बाद इसका अधिकारक्षेत्र चूदलनगर एवं अंडमन-निकावार-द्वीपसमूह तक बढ़ा दिया गया। १ जुलाई, १९५४ से हिमाचल प्रदेश उच्च न्यायालय स्वतंत्र रूप से कार्य करने लगा।

राज्य पुनर्गठन आयोग अधिनियम १९५६, १ नवंबर, १९५६ से लागू था तथा सभी राज्यों एवं केंद्रशासित प्रदेशों के वर्गीकरण के बाद सभी

राज्यों एवं केंद्रशासित प्रदेशों के निम्न अलग अलग एवं स्वतंत्र उच्च न्यायालयों की स्थापना एवं पुनर्गठन को व्यवस्था दी गई। दायनकोर एवं कोचिन के स्थान पर केरल राज्य एवं केरल उच्च न्यायालय की स्थापना हुई। हैदराबाद राज्य को भारतीय संघ में शामिल करने के बाद इनको आंध्र-प्रदेश में मिला दिया गया। आंध्र उच्च न्यायालय १ अक्टूबर, १९५३ से आंध्र राज्य अधिनियम १९५३ के अंतर्गत कार्य कर रहा था परन्तु पुनर्गठन आयोग ने मद्रास उच्च न्यायालय, जिसे अब तामिलनाडु उच्च न्यायालय कहा जाता है, तथा आंध्र उच्च न्यायालय के अधिकारक्षेत्रों की पुनर्व्यवस्था कर दी। इसके साथ ही पुरानी रिवायतों के प्रदेश राजस्थान एवं राजस्थान उच्च न्यायालय का भी पुनर्गठन किया गया। जम्मू एवं कश्मीर उच्च न्यायालय नदरे रियासत महाराज कश्मीर के साथ ही साथ १ नवंबर, १९५६ से भारतीय संविधान के अंतर्गत विंगेप स्थिति के साथ मान्य हो गया।

बंबई पुनर्गठन अधिनियम १९६० के द्वारा १ मई, १९६० को गुजरात एवं महाराष्ट्र दो अलग अलग राज्य बन गए। अतः गुजरात तथा महाराष्ट्र उच्च न्यायालयों की स्थापना तथा पुनर्गठन किया गया। महाराष्ट्र उच्च न्यायालय की तीन न्यायाधीशों की एक स्थायी बेंच नागपुर में पुनः स्थापित हो गई। मैसूर उच्च न्यायालय, जिसे अब कर्नाटक उच्च न्यायालय कहते हैं, २५ दिसंबर, १९६१ में पुनर्गठित किया गया।

गोवा, दामण तथा दीव २० दिसंबर, १९६१ को भारतीय संघ में मिला-लित हुए तथा ५ मार्च, १९६२ को गोवा, दामण तथा दीव अधिनियम १९६२ द्वारा उनका एक केंद्रशासित प्रदेश बना और इसे महाराष्ट्र उच्च न्यायालय के अधीन करके उसके लिये पृथक् एक न्यायिक प्रायुक्त की व्यवस्था कर दी गई। परन्तु १६ दिसंबर, १९६३ ने गोवा-दामण-दीव न्यायिक आयुक्त (उच्च-न्यायालय-धीपण) अधिनियम, १९६४ द्वारा गोवा उच्च न्यायालय के नाम से स्वतंत्र रूप से कार्य करने लगा।

१ दिसंबर, १९६३ ने आसाम उच्च न्यायालय का अधिकारक्षेत्र नागालैंड केंद्रशासित प्रदेश तक कर दिया गया जो अब अरुणाचल, मिजोराम एवं नागालैंड प्रदेशों तक व्याप्त है।

पंजाब पुनर्गठन अधिनियम १९६६ के द्वारा पंजाब एवं हरियाणा राज्यों की पुनः स्थापना हुई एवं पंजाब उच्च न्यायालय का अधिकारक्षेत्र दोनों राज्यों तक बढ़ा दिया गया। इनो प्रकार १९६६ ई० से दिल्ली उच्च न्यायालय भी पंजाब उच्च न्यायालय को राज्य न होकर एक स्वतंत्र एवं अलग उच्च न्यायालय के रूप में कार्य करने लगा। (दे० पा०)

उच्चाटन उच्चाटन एक प्रकार का मंत्रप्रयोग है जो प्रेत, पिशाच, डाकिनी आदि के निवारण या नियंत्रण के हेतु किया जाता है। आदिम विश्वास है कि प्रेत या डाकिनी के उत्पत्त या कुदृष्टि से रोग उत्पन्न होते हैं और ऐसा विश्वास होता है कि इनके निवारण (उच्चाटन) से रोगों का भ्रमन और दुःख का निवारण हो सकता है। यह विश्वास अत्यंत प्राचीन और मार्मिक है। विज्ञान के प्रसार से यह हटता तो जाता है, परन्तु कितने ही लोगों में यह श्रय तक प्रचलित है। दूसरे के मन को अन्यत्र लगा देना, उसे अश्वमनस्क कर देना भी उच्चाटन की एक क्रिया मानी जाती है।

उच्चाटन की विधि विविध हैं। इनका प्रयोग बिना मंत्र के किया जाता है और मंत्र के साथ भी। उच्चाटन मंत्र अनेक प्रकार के हैं। विधिपूर्वक इनका प्रयोग करना अनेक लोगों का व्यवसाय है। ये लोग दावा करते हैं कि मंत्र के द्वारा भूत, प्रेत और पिशाच भगाए जा सकते हैं और डाकिनी को नियंत्रित तथा निष्क्रिय किया जा सकता है।

सं० ग्रं०—मंत्रमहोदधि; मंत्रमहाराण। (म० ला० श०)

उच्चारण किसी भाषा के बोलने के ढंग को साधारणतया उच्चारण कहते हैं। भाषाविज्ञान में उच्चारण के शास्त्रीय अध्ययन को ध्वनिविज्ञान संज्ञा दी जाती है। भाषा के उच्चारण की ओर तभी ध्यान जाता है जब उसमें कोई असामान्यता होती है, जैसे (क) वच्चों का हकलाकर या अशुद्ध बोलना, (ख) विदेशी भाषा की ठीक न बोल सकना, (ग) अपनी मातृभाषा के प्रभाव के कारण साहित्यिक भाषा के बोलने की शैली का प्रभावित होना, आदि।

उच्चारण के अंतर्गत प्रधानतया तीन बातें आती हैं : (१) ध्वनियों, विशेषतया स्वरों में ह्रस्व दीर्घ का भेद, (२) वलात्मक स्वराघात, (३) गीतात्मक स्वराघात। इन्हीं के अंतर से किसी व्यक्ति या वर्ग के उच्चारण में अंतर आ जाता है। कभी कभी ध्वनियों के उच्चारणस्थान में भी कुछ भेद पाए जाते हैं।

उच्चारण के अध्ययन का व्यावहारिक उपयोग साधारणतया तीन क्षेत्रों में किया जाता है : (१) मातृभाषा अथवा विदेशी भाषा के अध्ययन अध्यापन के लिये, (२) लिपिहीन भाषाओं को लिखने के निमित्त वर्णमाला निश्चित करने के लिये, (३) भिन्न भिन्न भाषाओं के उच्चारण की विशेषताओं को समझने तथा उनका तुलनात्मक अध्ययन करने के लिये।

यद्यपि संसार की भिन्न भिन्न भाषाओं के उच्चारण में समानता का अंश अधिक पाया जाता है, तथापि साथ ही प्रत्येक भाषा के उच्चारण में कुछ विशेषताएँ भी मिलती हैं, जैसे भारतीय भाषाओं की मूढंय ध्वनियाँ ट ठ ड आदि, फारसी अरबी की अनेक संघर्षी ध्वनियाँ जैसे ख ग ज आदि, हिंदी की बोलियों में ठेठ ब्रजभाषा के उच्चारण में ग्रंथविवृत स्वर ऐ ओ, भोजपुरी में ग्रंथों के उच्चारण में अंत्य स्वराघात।

भाषाओं के बोले जानेवाले रूप अर्थात् उच्चारण को लिपिचिह्नों के द्वारा लिखित रूप दिया जाता है, तथापि इस रूप में उच्चारण की समस्त विशेषताओं का समावेश नहीं हो पाता है। वर्णमालाओं का आविष्कार प्राचीन काल में किसी एक भाषा को लिपिवद्ध करने के लिये हुआ था, किन्तु आज प्रत्येक वर्णमाला अनेक संबद्ध अथवा असंबद्ध भाषाओं को लिखने में प्रयुक्त होने लगी है जिनमें अनेक प्राचीन ध्वनियाँ लुप्त और नवीन ध्वनियाँ विकसित हो गई हैं। फिर, प्रायः वर्णमालाओं में ह्रस्व, दीर्घ, वलात्मक स्वराघात, गीतात्मक स्वराघात आदि को चिह्नित नहीं किया जाता। इस प्रकार भाषाओं के लिखित रूप से उनकी उच्चारण संबंधी समस्त विशेषताओं पर प्रकाश नहीं पड़ता।

प्रचलित वर्णमालाओं के उपर्युक्त दोष के परिहार के लिये भाषा-विज्ञान के ग्रंथों में रोमन लिपि के आधार पर बनी हुई अंतरराष्ट्रीय ध्वन्यात्मक लिपि (इंटरनेशनल फोनेटिक स्क्रिप्ट) का प्रायः प्रयोग किया जाने लगा है। किन्तु इस लिपि में भी उच्चारण की समस्त विशेषताओं का समावेश नहीं हो सका है। इनका अध्ययन तो भाषा के 'टैप रिकॉर्ड' या 'लिखाफोन' की सहायता से ही संभव होता है।

भाषा के लिखित रूप का प्रभाव कभी कभी भाषा के उच्चारण पर भी पड़ता है, विशेषतया ऐसे वर्ग के उच्चारण पर जो भाषा को लिखित रूप के माध्यम से सीखता है; जैसे हिंदीभाषी 'वह' को प्रायः 'वो' बोलते हैं, यद्यपि लिखते 'वह' हैं। लिखित रूप के प्रभाव के कारण अहिंदीभाषी सदा 'वह' बोलते हैं।

प्रत्येक भाषा के संबंध में आदर्श उच्चारण की भावना सदा वर्तमान रही है। साधारणतया प्रत्येक भाषाप्रदेश के प्रधान राजनीतिक अथवा साहित्यिक केंद्र के शिष्ट नागरिक वर्ग का उच्चारण आदर्श माना जाता है। किन्तु यह आवश्यक नहीं है कि इसका सफल अनुकरण निरंतर हो सके। यही कारण है कि प्रत्येक भाषा के उच्चारण में कम या अधिक मात्रा में अनेकरूपता रहती ही है।

किसी भाषा के उच्चारण का वैज्ञानिक अध्ययन करने या कराने के लिये ध्वनिविज्ञान की जानकारी आवश्यक है। प्रयोगात्मक ध्वनिविज्ञान की सहायता से उच्चारण की विशेषताओं का अत्यंत सूक्ष्म विश्लेषण संभव हो गया है। किन्तु उच्चारण के इस वैज्ञानिक विश्लेषण के कुछ ही अंशों का व्यावहारिक उपयोग संभव हो पाता है। (वी० व०)

उच्चारित अथवा एलिवेटर उन यंत्रों को कहते हैं जो अनाज, अन्य माल तथा यात्रियों को नीचे ऊपर पहुँचाते हैं।

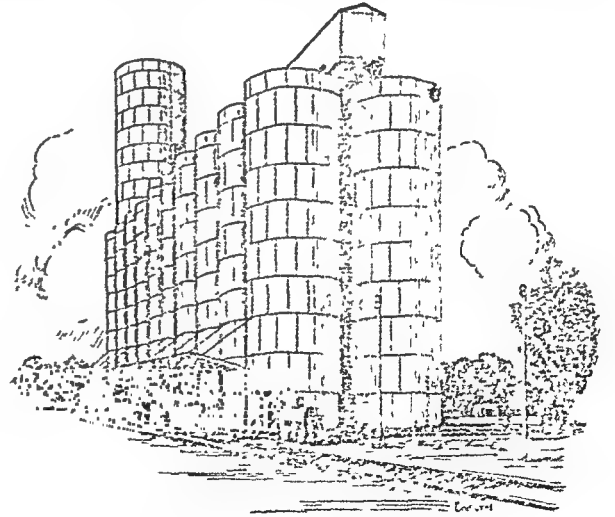
धान्य के उच्चारित—अनाज के उठाने और रखने की यांत्रिक रीतियों में से एक, जो अब भी सर्वाधिक प्रयोग में आती है, डोलवाले उच्चारित की है। इसमें मोटे गाढ़े या कैनवस के पट्टे पर १० से १५ ईंच

की दूरी पर घातु के छोटे छोटे डोल बंधे रहते हैं। पट्टा ऊर्ध्वधर अथवा प्रायः ऊर्ध्वधर रहता है। ऊपरी तथा निचले सिरे पर एक एक बड़ी धिरनी या पहिया रहता है, जिसपर पूर्वोक्त पट्टा चढ़ा रहता है। पट्टा और धिरनी के बीच पर्याप्त घर्षण के लिये पट्टे पर रबर चढ़ा रहता है। उच्चारित के नीचेवाले भाग में बने एक गढ़े में से चलते हुए पट्टे के डोल अनाज उठा लेने हैं और उसे ऊपरी सिरे पर ले जाकर गिरा देते हैं। जैसे ही अनाज उच्चारित के ऊपरी सिरे पर पहुँचता है, अपकेंद्र बन उने एक बृहत्काय कोप में फँक देता है। यहाँ से पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण उसे बड़े व्यास के नलों तथा डालू नलियों द्वारा संग्रह के उपयुक्त खत्तों या भांडों में पहुँचा देता है।

अनाज को किसी भी बेंड़ी अथवा खड़ी दिशा में ले जाने की नई रीति यह है कि वायुधारा का प्रयोग किया जाय। इसने धानु की दृढ़ पंखियों-वाला पंखा रहता है। इसी पर अनाज डाला जाता है। पंखा वायु की धारा के साथ अनाज को भी आगे ढकेल देता है। पंखों का प्रयोग मुख्यतः कृषि के फाँसों पर अथवा ऐंसे छोटे फाँसों के लिये होता है जहाँ उठाऊ यंत्र की आवश्यकता रहती है। पंखे के प्रयोग में हानि यह है कि वह धूल उड़ाता है, उसमें भठ जाने की प्रवृत्ति रहती है तथा उसकी पंखियाँ अनाज के दानों को बहुधा तोड़ देती हैं।

छोटे या संकुचित स्थानों में अथवा थोड़ी दूरी के लिये पेंच के रूप-वाले उच्चारित का व्यवहार किया जाता है। खोखले गोल बेलन के भीतर कुंतलाकार एक फल होता है। इस फल के घूमने के साथ साथ अनाज भी आगे बढ़ता है। अनाज की क्षैतिज गति के लिये तो यह ठीक काम देता है, किन्तु खड़ी अथवा प्रायः खड़ी दिशा में अनाज को चढ़ाने के लिये इसमें बहुत बल लगाने की आवश्यकता होती है और इसलिये यह अनुपयोगी सिद्ध हुआ है।

पिछले कई वर्षों से, नौकाओं तथा जहाजों और, इनसे भी अभिनव काल में, रेलों से अनाज उतारने तथा ऊपर नीचे पहुँचाने के लिये हवा से काम लिया जाता है। लचीले नलों से काम लेकर इस विधि का प्रयोग

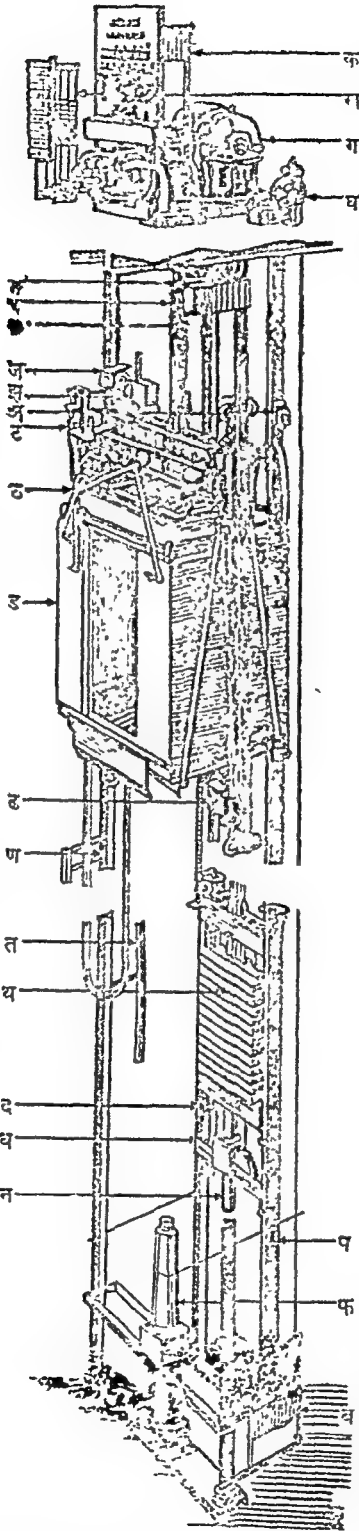


हापुड़ का अन्न उच्चारित तथा संग्रहांड

विविध कार्यों में किया जा सकता है। यद्यपि इनके उपयोग में अधिक बल की आवश्यकता होती है और अनाज की गति सीमित होती है, तो भी अन्य उच्चारितों की अपेक्षा इसमें अनेक गुण हैं।

हवा से चलनेवाली मशीनों का हृदय एक पंप होता है जो वा तो पिस्टन के आगे पीछे चलने से अथवा केवल वेगपूर्वक घूमते रहने से काम करता है। यह यंत्र उन नलों से, जिनका मुख अनाज के भीतर डूबा रहता है, वायु निकाल लेता है। तब नलों के मुख से, जिनमें अनाज के साथ

अतिरिक्त वायु के प्रवेश के लिये अलग मार्ग रहता है, हवा तथा अनाज साथ साथ ऊपर चढ़ते हैं।



यात्रियों के लिये उच्चालित

क. वेग नियंत्रक; ख. तल्ला नियंत्रक; ग. मोटर; घ. संयामक; ङ. मार्ग परिवर्तन करनेवाली धिरनी; च. उत्तोलित करनेवाली रज्जु; छ. इस्पात का बना संचालक पट्टा; ज. मार्गदर्शक बलन; झ. रोकनेवाला विजली का बटन (स्विच); ञ. सीमा निर्धारक स्विच; ट. समतल करनेवाला स्विच; ठ. द्वार-परिचालक; ड. यान का उब्बा; ढ. यानरक्षक; ए. यान मार्गदर्शक पटरियाँ; त. रोकनेवाला स्विच का कम; थ. प्रतिभार; द. मार्गदर्शक वेलन, ध. प्रतिभार की मार्गदर्शक पटरियाँ; न. प्रतिभार संचालक; प. अंतिम सीमा की स्विच; फ. यान के डब्बे का संचालक; ब. तनाव घटाने बढ़ाने की धिरनी।

अनाज के उठाने रखने की मशीनों से काम लेते समय अनाज की धूलि से विस्फोट होने की आशंका पर ध्यान रखना आवश्यक है।

माल तथा यात्रियों के उच्चालित—उन वर्ग के यंत्रों में माल तथा यात्रियों को पहुँचाने का कार्य अविनाश न होकर एक एक करके होता रहता है। इस प्रकार का उच्चालित भाग को समय समय पर ऊपर नीचे करता रहता है। भाग रखने के लिये एक चौकी तथा उसे ऊपर नीचे चढ़ाने के लिये रस्सी या जलसंचालित (हाइड्रॉलिक) यंत्र होता है। चौकी एक चौकोर या गोल घर में ऊपर नीचे चलती है जिसे कूपक (गैंगट) कहते हैं।

रस्सी में चलनेवाले माल के उच्चालित्रों को दो मुख्य वर्गों में विभाजित किया जा सकता है : (१) लघुकार्यक्षम तथा (२) गुरुकार्यक्षम। लघु-कार्यक्षम उच्चालित २० से ३० मन की सामर्थ्य के, २५ फुट प्रति मिनट की गतिवाले तथा ३५ फुट ऊँचाई तक कार्य करनेवाले होते हैं। उन उच्चालित्रों के सब भागों की रचना साधारण आवश्यकता से कहीं अधिक दृढ़ होती है और उनमें बटन दवाने पर कार्य करनेवाले स्थिर-दाब-नियंत्रक, भवन के प्रत्येक तल पर तथा चलनेवाली चौकी में भी, लगे रहते हैं। यदि नीचे उतरते समय गति अत्यधिक हो जाय तो यान में स्वतःचालित गति-नियंत्रक-सुरक्षा-यंत्र काम करने लगते हैं। चौकी के प्रारम्भिक और अंतिम स्थानों पर सीमा स्थिर करनेवाले गटके तथा सुरक्षा के अन्य उपाय भी रहते हैं। ऐसे यंत्रों की एक विशेषता यह है कि चौकी को चलानेवाला यंत्र उच्चालित्र के पैंट के पान रहता है। इसलिये ऊपर किसी अवलंब या छत की आवश्यकता नहीं होती।

रस्सीवाले गुरुकार्यक्षम उच्चालित्र विनोपकर मोटर टुकों पर काम करने के लिये बनाए जाते हैं। वे उतने पुष्ट बनाए जाते हैं कि भार में होनेवाले सब प्रकार के भटके आदि सह सकें। उनके सब नियंत्रक (कंट्रोल) पूर्ण रूप से स्वयंचालित होते हैं और उनका प्रयोग टुक का डाउवर अथवा अन्य कोई कर्मचारी कर सकता है। यातायात मार्ग के कुछ स्थानों पर, स्तर से ऊपर लगे और बटन दवाने पर कार्य करनेवाले नियंत्रकों, से यह बात संभव हो जाती है। जहाँ आवश्यकता होती है वहाँ ऐसा प्रबंध भी रहता है जिसके द्वारा कोई अनुचर भी नियंत्रण कर सकता है। जहाँ भवन बहुत ऊँचा हो तथा माल ग्रीष्म चढ़ाने की आवश्यकता हो वहाँ के लिये रस्सी की गहायता से कार्य संपादित करनेवाले उच्चालित्र विशेष उपयोगी होते हैं।

जलचालित उच्चालित—जलचालित उच्चालित्रों का उपयोग नीचे भवनों में होता है जहाँ बोझ बहुत भारी रहता है और तीव्र गति की आवश्यकता नहीं रहती। इन उच्चालित्रों के कार्य में दाब में पड़े द्रव ने काम लिया जाता है। ऐसे उपकरणों के निर्माता दाना करने हैं कि जलचालित उच्चालित्र की चौकी पर भारी बोझ लाने पर चौकी नीचे की ओर नहीं भागती क्योंकि उसका आधार तेल का एक अग्नीप्रेषणीय स्तंभ होता है। वे इस प्रकार के यंत्रों में निर्मांकित अन्य गुण भी बताते हैं : इनके लिये किसी छत की आवश्यकता नहीं पड़ती; इनका कूपकमार्ग खुला और इसलिये सुप्रकाशित रहता है; चौकी बिना भटके के चक्का आरंभ करती और रुकती है; जहाँ रोकना चाहें ठीक वही रुकती है; और मशीन को अच्छी दशा में बनाए रखने में व्यय कम होता है।

यात्रियों के लिये बने उच्चालित्रों की रचना भी बोझ होनेवाले उच्चालित्रों की ही तरह होती है। केवल इनमें सुरक्षा की कुछ अधिक युक्तियाँ रहती हैं तथा उनके रूप और यात्रियों की सुविधा पर विशेष ध्यान दिया जाता है।

सं० ग्रं०—टी० ओ० हेंज : मैटीरियल हेडलिग इक्विपमेंट, (चिट्टन कंपनी, फ़िलाडेल्फ़िया); इम्मार : मैटीरियल हेडलिग (मेक्सा हिल बुक कंपनी इन्कारपोरेट)। (नं० ला० गु०)

उच्चैश्चवा या उच्चैःश्रवस् नमुद्रमंथन मे प्राप्त चौदह रत्नों में से एक। इसे इंद्राश्व भी कहा जाता है क्योंकि समुद्र से निकलने के पश्चात् यह इंद्र को प्राप्त हुआ था। इसका वर्ण श्वेत, कान खड़े और नात मुँह वताए जाते हैं। इसकी कीर्ति और श्रुति अतिशीघ्र सर्वत्र फैली, इसलिये इसका उच्चैश्चवा नाम रखा गया। (कं० चं० शं०)

उच्छिष्ट गरुपति या उच्छिष्ट गरुश तंत्रोक्त गरुश का एक रूप। जूठे मुँह रहनेवाले लोग इनकी पूजा करते हैं। हेरंब संप्रदाय

(क० च० प्र०)

(कौ० नं० ५०)

इतिहास—उन्नीसवीं शताब्दी के अन्तिम दो तिहाई के अन्तर्गत भारत के इतिहास में एक नया अध्याय खुल गया। १८५७-५८ के विद्रोह के बाद भारत में ब्रिटिश शासन की नींव मजबूत हुई। १८५७-५८ के विद्रोह के बाद भारत में ब्रिटिश शासन की नींव मजबूत हुई। १८५७-५८ के विद्रोह के बाद भारत में ब्रिटिश शासन की नींव मजबूत हुई।

किस्तान को पूर्ण स्वायत्त गणराज्य की संज्ञा दी गई है, तथापि उसका किसी विदेश से किसी प्रकार का स्वतंत्र संबंध नहीं है। (का० ना० सि०)

उजलीवरण गुजरात की एक जाति। इस जाति के लोग प्रायः नगरों में रहते हैं और इनमें ब्राह्मण, बनिए, राजपूत, कारीगर, भाट, कुनवी आदि होते हैं। कुनवी अक्सर खेती का धंधा करते हैं। काली ब्रजवालों से उजलीवरण पृथक हैं, पर कोलियों के साथ इनके विवाहादि संबंध होते हैं। ये स्मार्त हैं और वर्णव्यवस्था में विश्वास रखते हैं। विधवाविवाह इनके यहाँ अवैध है और ये लगभग सभी हिंदू देवी देवताओं की पूजा करते हैं। (क० च० श०)

उजियारे कवि वृंदावननिवासी नवलशाह के पुत्र। इनके लिखे दो ग्रंथ मिलते हैं : (१) जुगल-रस-प्रकाश तथा (२) रसचंद्रिका। देखा जाए तो उक्त दोनों ग्रंथ एक ही हैं। दोनों में समान लक्षण उदाहरण दिए गए हैं। कवि ने अपने आश्रयदाताओं, हाथरस के दीवान जुगलकिशोर तथा जयपुर के दौलतराम के नाम पर एक ही ग्रंथ के क्रमशः जुगल-रस-प्रकाश तथा रसचंद्रिका नाम रख दिए हैं। उक्त दोनों ग्रंथों की हस्तलिखित प्रतियाँ नागरीप्रचारिणी सभा, काशी के याज्ञिक संग्रहालय में सुरक्षित हैं। जुगल-रस-प्रकाश की रचनातिथि सं० १८३७ (सन् १७८०) दी हुई है लेकिन रसचंद्रिका की प्रति में तिथिवाला अंश खंडित है। कवि के अनुसार १३ प्रकरणों में समाप्त जुगल-रस-प्रकाश भरत के नाट्यशास्त्र पर आधारित है। रसचंद्रिका प्रश्नोत्तर शैली में लिखी गई है और इसके १६ प्रकाशों में अन्य रस संबंधी ग्रंथों की तुलना में विभाव, अनुभाव संचारी भाव और रस पर अधिक विस्तार से विवेचन किया गया है एवं रस को तो इतनी प्रमुखता दी गई है कि प्रत्येक रस पर अलग अलग प्रकाश में विचार किया गया है। यद्यपि उक्त ग्रंथों में मौलिकता का लगभग अभाव है, तो भी बीच बीच में कुछ मौलिक एवं महत्वपूर्ण प्रश्न उठाए गए हैं, यथा, रस तो क्यों है? अधिक क्यों नहीं है? आदि। (क० च० श०)

उजियारेलाल उजियारे कवि से भिन्न कवि हैं। खोज रिपोर्ट (संख्या १०, सन् १९१७-१८) से केवल इतना पता चलता है कि उजियारे लाल ने परिपाटीबद्ध पद्धति पर 'गंगालहरी' नामक काव्यग्रंथ का प्रणयन किया है जिसकी हस्तलिखित प्रति मथुरा में रमनलाल हरिचंद जाँहरी के यहाँ देखी गई है। गंगालहरी में कुल १६५ कवित्त और सर्वे हैं। काव्य की दृष्टि से रचना में न तो कोई विशेषता है और न ही निखार। लेकिन अलंकारप्रदर्शन और चमत्कार के प्रति कवि का मोह अवश्य दिखाई पड़ता है। (क० च० श०)

उज्जयिनी उज्जयिनी (मध्यप्रदेश का आधुनिक उज्जैन) संबंधी प्रथम उल्लेख बौद्धों के पालि साहित्य से प्राप्त होते हैं। बुद्ध और उनसे कुछ पूर्वकाल के भारत के सोलह महाजनपदों में अवंति का विशिष्ट स्थान था और उज्जयिनी उसकी राजधानी थी। ईसा की छठी सदी पूर्व में उत्तर भारत की राजनीतिक अधिसत्ता और साम्राज्यशक्ति पर अधिकार करने की दौड़ में मगध और अवंति परस्पर प्रतियोगी थे। गौतम बुद्ध का समकालीन उज्जयिनीराज चंड प्रद्योत महासेन अपनी सैनिक शक्ति के लिये प्रसिद्ध था और बत्सराज उदयन से होनेवाले उसके संधियों के बर्णन से बौद्ध साहित्य भरा पड़ा है। उज्जयिनी के अनेक राजाओं के मगध पर भी आक्रमण करने का उल्लेख मिलता है। परंतु मगध की बढ़ती हुई शक्ति के सामने अंत में अवंतिराज को झुकना पड़ा और शिशुनाग ने उसे आत्मसमर्पण कर मगध में मिला लिया तथापि उज्जयिनी की निजी महत्ता समाप्त नहीं हुई। उसकी स्थिति पश्चिम और दक्षिण भारत से मध्यदेश की ओर आनेवाले मार्गों पर पड़ती थी और यह उसकी व्यापारिक एवं राजनीतिक विशेषता बनाए रखने में सहायक हुआ। मौर्यकाल में उज्जयिनी एक प्रांतीय राजधानी थी और प्रायः वहाँ राजकुमारों को ही प्रांतीय शासक बनाकर भेजा जाता था। अशोक स्वयं राजगृही पाने के पूर्व वहाँ का प्रांतीय उत्तरदायित्व सँभाल चुका था। ईसा की पहली सदी पूर्व में उज्जयिनी मालव गणतंत्र की राजधानी थी। पंडितों का विचार है कि वहाँ के गणमुख्य विक्रमादित्य ने ५७ ई० पू० में शकों की विजय कर

एक संवत् चलाया, जिसे आजकल विक्रम संवत् माना जाता है। कालांतर में पश्चिमी भारत पर अधिकार कर लेनेवाले शक क्षत्रपों से मध्यदेशीय राजाओं के जो युद्ध हुए उनमें भी उज्जयिनी और उसके पार्श्ववर्ती क्षेत्रों का महत्व बना रहा। चंद्रगुप्त द्वितीय विक्रमादित्य ने तो उसे अपनी दूसरी राजधानी ही बना लिया। गुप्तों की वादवाली कुछ सदियों में उज्जयिनी का राजनीतिक स्थान बहुत महत्वपूर्ण नहीं रहा। परंतु परमार वंश और विशेषतः राजा भोज ने उज्जयिनी और धारा नगरी की कीर्ति को एक बार और पुनरुज्जीवित किया। पुनः वह कला, विद्या और संस्कृति का केंद्र बन गई, परंतु उसका यह गौरव अल्पकालिक था और शीघ्र ही समाप्त हो गया। पठान सल्तनत, मुगलकाल अथवा परवर्ती अंग्रेजी युग में उसका कोई विशेष राजनीतिक महत्व नहीं रहा। (वि० पा०)

उज्ज्वलदत्त द्र० 'उणादि सूत्र'।

उटकर्मंड दक्षिण भारत के तमिलनाडु राज्य में समुद्रपृष्ठ से ७,२३० फुट की ऊँचाई पर और कालीकट से ५५ मील की दूरी पर स्थित एक स्वास्थ्यवर्धक पर्वतीय नगर तथा तमिलनाडु की ग्रीष्मकालीन राजधानी है। यह नगर चारों ओर से ७,००० फुट तक ऊँची पहाड़ियों से घिरा हुआ है। यहाँ की कृत्रिम झील देखने योग्य है। दक्षिण भारत का मुख्य क्षयनिवारक केंद्र, वनस्पति उद्यान तथा राजकीय सिनकोना केंद्र यहाँ है। यह स्थान आखेट, मछली मारने तथा मोटर चलाने की सुविधा के लिये प्रसिद्ध है। आसपास पर्याप्त मात्रा में चाय, कहवा, सिनकोना तथा यूक-लिप्टस के बगीचे हैं। यहाँ का लारेंस मेमोरियल स्कूल बहुत प्रसिद्ध है। इसकी स्थापना सन् १८५८ ई० में की गई थी। (श्या० सु० श०)

उठान जब कभी किसी सड़क में मोड़ आता है तो उस मोड़पर सड़क के फर्श को मोड़ के बाहरी ओर ऊँचा उठाकर सड़क को ढालू बनाया जाता है। इसी प्रकार रेल के मार्ग में भी मोड़ पर बाहरी पटरी भीतरी से थोड़ी ऊँची रखी जाती है। सड़क की सतह का, या रेल के मार्ग का, मोड़ पर इस प्रकार ढालू बनाया जाना उठान (सुपर एलिवेशन) कहलाता है।

मोड़ पर चलती हुई गाड़ी पर जो बल काम करते हैं वे हैं (१) अपकेंद्र बल (सेंट्रिफुगल फोर्स) जिसका बाहर की ओर क्षैतिज तथा द्रव्य प्रभाव पड़ता है, (२) गाड़ी का भार, जो ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर कार्य करता है और (३) सड़क के फर्श की प्रतिक्रिया जो ऊपर की ओर काम करती है। अपकेंद्र बल का संतुलन सड़क की सतह का घर्षण करता है और यदि इस घर्षण का बल यथेष्ट न हो तो गाड़ी बाहर की ओर फिसल जायगी। उठान इस फिसलने की प्रवृत्ति को रोकने में सहायता करती है।

उठान का प्रयोग रेल के मार्गों पर दीर्घकाल से किया जा रहा है, किंतु जहाँ तक सड़कों का प्रश्न है, पहले गाड़ियों की मंद गति के कारण इसकी आवश्यकता नहीं पड़ती थी। आजकल मोटर गाड़ियों की तीव्र गति के कारण सड़क की उठान एक आधुनिक विकास है।

आवश्यक उठान उस महत्तम गति पर निर्भर रहती है जिसपर गाड़ियों के चलने की आशा की जाती है, अर्थात् उनके कल्पित वेग पर। उठान निम्नलिखित सूत्र के अनुसार निश्चित की जाती है :

$$U = \frac{V^2}{15r}$$

$$\theta = \frac{V^2}{15r}$$

यहाँ U (θ) = उठान, वे (V) = मील प्रति घंटे में वेग और त्रि (r) = मोड़ की त्रिज्या, फुट में।

सही उठानवाली सड़क पर कल्पित गति से यात्रा करनेवाली गाड़ी सुगमता से तथा सुरक्षित ढंग पर, फिसलने की प्रवृत्ति के बिना, चलेगी। यदि कोई मोटरकार सड़क पर कल्पित गति से तेज चलेगी तो सड़क का घर्षण उसे फिसलने से बचाएगा। यदि कोई रेलगाड़ी कल्पित गति से तेज चलती है तो बगल की दाब को पहियों के बाहर निकले पार्श्व (प्लेजेंट) सँभाल लेते हैं।

उठानवाला कोई भी मोड़ केवल उस गति से यात्रा करने के लिये सुखद होता है जिसके लिये सड़क बनाई जाती है। किन्तु सड़क पर तो अनेक प्रकार की गाड़ियाँ, तीव्र तथा धीमी दोनों प्रकार की गतियों से चलती है। धीमी चाल से चलनेवाली गाड़ियों को, जैसे वेलगाड़ियों और अन्य जानवरों से खींची जानेवाली सवारियों को, जो कल्पित गति से कहीं कम गति पर चलती है, अधिक उठान से अनुविधा होती है। इस कारण भारत में इंडियन रोड कांग्रेस के मानकों के अनुसार उठान की सोमा १५ में १ (अर्थात् १५ फुट चौड़ी सड़क में १ फुट) नियत कर दी गई है। दूसरे देशों में यद्यपि १० में १ तक की उठान की अनुमति होती है, तो भी साधारणतः उठान १५ में १ से अधिक नहीं होती।

सं० ग्रं०—एच० क्रिस्वेल : हाईवे स्पाइरेल्स, सुपर-एलिवेशन ऐंड वर्टिकल कर्व्स, द्वितीय संस्करण (लंदन, १९४८); एच० सी० आइन्ज : हाईवे कर्व्स (चतुर्थ संस्करण, चैपमैन ऐंड हाल, लंदन); टी० एफ़ हिकरसन : हाईवे कर्व्स ऐंड अर्थवर्क (मैकग्राँ हिल बुक कंपनी, न्यूयार्क); एल० आइ० ह्यूज : अमेरिकन हाईवे प्रैक्टिस, खंड १ (जान विलो ऐंड संस, न्यूयार्क)। (ज० मि० ले०)

उडिपि नवीन कर्नाटक राज्य के कन्नड जिले में (पहले मद्रास प्रांत में) उडिपि तालुके का प्रमुख नगर है (स्थिति १३° २१' उ० अ० एवं ७४° ४५' पू० दे०)। यहाँ भारतप्रसिद्ध कृष्णमंदिर है जिसके संस्थापक १३वीं सदी के प्रसिद्ध वेण्णव सुधारक श्री माधवाचार्य माने जाते हैं। यहाँ आठ प्राचीन मठ हैं। परियाय नामक प्रसिद्ध पर्व पर प्रत्येक दूसरे वर्ष जनवरों में यहाँ बड़ी धूमधाम रहती है। (का० ना० सि०)

उड़न साँप उड़न साँप मध्य भारत, बिहार, उड़ीसा और बंगाल में अधिक पाए जाते हैं। इनका रंग ऊपर से हल्का पीलापन लिए हुए हरा होता है। नियमित दूरियों पर काले रंग की आड़ी पट्टियाँ रहती हैं जो काले सीमांतोंवाले शल्कों के कारण बनी होती हैं। अधरशल्क हरे होते हैं। सिर काला होता है जिसपर साथ साथ पीले या हल्के हरे रंग की आड़ी पट्टियाँ तथा कुछ धब्बे होते हैं।

यह साँप छिपकलियों, छोटे स्तनियों, पक्षियों, छोटे साँपों, और कीटों को खाता है। यह घरों के आस पास भी कभी कभी दिखाई देता है। यह बहुत तीव्र गति से चलने की क्षमता रखता है जो इसकी विशिष्टता है। यह इस तरह कूदता चलता है मानो उड़ रहा हो। इसीलिये इसे उड़न साँप का भ्रामक नाम दिया गया है। यह अंडप्रजक है। यह कभी कभी पेड़ की शाखाओं से लटका भी देखा गया है। (नि० सि०)

उडिया भाषा तथा साहित्य ओडिसा की भाषा और जाति दोनों ही अर्थों में 'उडिया' का प्रयोग होता है, किन्तु वास्तव में ठीक रूप 'ओडिया' होना चाहिए।

इसकी व्युत्पत्ति का विकासक्रम कुछ विद्वान् इस प्रकार मानते हैं : ओड़विपय, ओड़विप, ओडिप, आडिपा या ओड़िशा। सबसे पहले भारत के नाट्यशास्त्र में उड़विभाषा का उल्लेख मिलता है—'श्वराभोरचांडाल सचलद्राविडोड्डाः। होना वनेचराणां च विभाषा नाटके स्मृताः।'

भाषातात्विक दृष्टि से उडिया भाषा में आर्य, द्राविड़ और मुंडारी भाषाओं के संमिश्रित रूपों का पता चलता है, किन्तु आज की उडिया भाषा का मुख्य आधार भारतीय आर्यभाषा है। साथ ही साथ इसमें संथाली, मुंडारी, श्वरी, आदि मुंडारी वर्ग की भाषाओं के और ओरांव, कुई (कंधी) तेलुगु आदि द्राविड़ वर्ग की भाषाओं के लक्षण भी पाए जाते हैं।

इसकी लिपि का विकास भी नागरी लिपि के समान ही ब्राह्मी लिपि से हुआ है। अंतर केवल इतना है कि नागरी लिपि की ऊपर की सीधी रेखा उडिया लिपि में वर्तुल हो जाती है और लिपि के मुख्य अंश की अपेक्षा अधिक जगह घेर लेती है। विद्वानों का कहना है कि उडिया में पहले तालपत्र पर लोह लेखनी से लिखने की रीति प्रचलित थी और सीधी रेखा चीचने में तालपत्र के कट जाने का डर था। अतः सीधी रेखा के बदले वर्तुल रेखा दी जाने लगी और उडिया लिपि का क्रमशः आधुनिक रूप आने लगा।

उडिया साहित्य की काल और प्रकृति के अनुसार निम्नलिखित प्रकार से वर्गीकृत जा सकता है : १. आदियुग (१०५०-१५५०), २. मध्ययुग (१५५०-१८५०), (क) पूर्व मध्ययुग—भक्तियुग या धार्मिक युग या पंचसखा युग, (ख) उत्तर मध्ययुग, रीति युग या उपेन्द्रभंज युग, ३. आधुनिक युग या स्वातंत्र्य काल; (१८५० से वर्तमान समय तक) १. आदियुग—

आदियुग में सारलापूर्व साहित्य भी अंतर्भूत है, जिनमें 'वीरगान ओ दोहा', गोरखनाथ का 'सप्तांगयोगधारणम्', 'मादलापांजि', 'रुद्रमुधानिधि' तथा 'कलाश चौतिशा' आते हैं। 'वीरगान ओ दोहा' भाषादृष्टि, भावधारा तथा ऐतिहासिकता के कारण उड़ीसा से घनिष्ठ रूप में संबंधित है। 'सप्तांगयोगधारणम्' के गोरखनाथकृत होने में संदेह है। 'मादलापांजि' जगन्नाथ मंदिर में सुरक्षित है तथा इसमें उड़ीसा के राजवंश और जगन्नाथ मंदिर के नियोगों का इतिहास लिपिवद्ध है। किंवदंती के अनुसार गंगदेश के प्रथम राजा चोड गंगदेव ने १०४२ ई० (कन्या २६ दिन, शुक्ल दशमी दशहरा के दिन) 'मादलापांजि' का लेखन प्रारंभ किया था, किन्तु दूसरा मत है कि यह मुगलकाल में १६वीं शताब्दी में रामचंद्रदेव के राजत्वकाल में लिखवाई गई थी। 'रुद्र-मुधानिधि' का पूर्ण रूप प्राप्त नहीं है और जो प्राप्त है उसका पूरा अंश छपा नहीं है। यह शैव ग्रंथ एक अवधूत स्वामी द्वारा लिखा गया है। इसमें एक योगभ्रष्ट योगी का वृत्तान्त है। इसी प्रकार वत्सादास का 'कलाश चौतिशा' भी सारलापूर्व कहलाता है। इसमें शिव जी की वरयात्रा और विवाह का हास्यरस में वर्णन है।

वस्तुतः सारलादास ही उडिया के प्रथम जातीय कवि और उडिया साहित्य के आदिकाल के प्रतिनिधि हैं। कटक जिले की भंकडवासिनी देवी चंडी सारला के वरप्रसाद से कवित्व प्राप्त करने के कारण सिद्धेश्वर पारिडा ने अपने को 'शूद्रमुनि' सारलादास के नाम से प्रचारित किया। इनकी तीन कृतियाँ उपलब्ध हैं : १. 'विलंका रामायण', २. महाभारत और ३. चंडीपुराण। कुछ लोग इन्हें कपिलेंद्रदेव (१४३५-१४३७) का तथा कुछ लोग नरसिंहदेव (१३२८-१३५५ ई०) का समकालीन मानते हैं।

इस युग का अर्जुनदास लिखित 'रामविभा' नामक एक काव्यग्रंथ भी मिलता है तथा चैतन्यदासरचित 'विष्णुगर्भ पुराण' और 'निर्गुणमाहात्म्य' अलखपंथी या निर्गुण संप्रदाय के दो ग्रंथ भी पाए जाते हैं।

२. मध्ययुग के दो विभाग हैं—

(क) पूर्वमध्ययुग अथवा भक्तियुग तथा (ख) उत्तरमध्ययुग अथवा रीतियुग।

पूर्वमध्ययुग में पंचसखाओं के साहित्य की प्रधानता है। ये पंचसखा हैं—वलरामदास, जगन्नाथदास, यशोवंतदास, अनंतदास और अच्युतानंददास। चैतन्यदास के साथ सख्य स्थापित करने के कारण ये पंचसखा कहलाए। वे पंच शाखा भी कहलाते हैं। इनके उपास्य देवता ये पुरी के जगन्नाथ, जिनकी उपासना शून्य और कृष्ण के रूप में ज्ञानमिश्रा योग-योगप्रधान भक्ति तथा कायसाधना द्वारा की गई। पंचसखाओं में से प्रत्येक ने अनेक ग्रंथ लिखे, जिनमें से कुछ तो मुद्रित हैं, कुछ अमुद्रित और कुछ अप्राप्य भी।

१६वीं शताब्दी के प्रथमाध में दिवाकरदास ने 'जगन्नाथचरितामृत' के नाम से पंचसखाओं के जगन्नाथदास को जीवनी लिखी तथा ईश्वरदास ने चैतन्यभागवत लिखा। सालवेग नामक एक मुसलमान भक्तकवि के भी भक्तिरसात्मक अनेक पद प्राप्त हैं।

इसी युग में शिशुशंकरदास, कपिलेश्वरदास, हरिहरदास, देवदुर्लभदास, तथा प्रतापराय की क्रमशः 'उपाशिलाप', 'कपटकेलि', 'चंद्रावलिविलास', 'रहस्यमंजरी' और 'शशिसेना' नामक कृतियाँ भी उपलब्ध हैं।

रीतियुग में पौराणिक और काल्पनिक दोनों प्रकार के काव्य हैं। नायिकाग्रंथों में सीता और राधा का नखशिख वर्णन किया गया है। इस युग का काव्य, शब्दालंकार, क्लिष्ट शब्दावली और शृंगाररस से पूर्ण है। काव्यलक्षण, नायक-नायिका-भेद आदि की विशेष महत्व दिया गया। उपेन्द्रभंज ने इसकी पराकाष्ठा पर पहुँचा दिया, अतः इस युग का नाम

भंजयुग पड़ गया, किंतु यह काल इसके पहले शुरू हो गया था। उपेन्द्रभंज के पूर्व के कवि निम्नांकित हैं :

धनंजयभंज—ये उपेन्द्रभंज के पितामह और धूमसर के राजा थे। इनकी कृतियाँ हैं : रघुनाथविलास काव्य, विपुरसुंदरी, मदनमंजरी, अंगरेखा, इच्छावती, रत्नपरीक्षा, अश्व और गजपरीक्षा आदि। कुछ लक्षण-ग्रंथ और चौपदीभूषण आदि संगीतग्रंथ भी हैं।

दीनकृष्णदास (१९५१-१७०३)—व्यक्तित्व के साथ साथ इनका काव्य भी उच्च कोटि का था। 'रसकल्लोल', 'नामरत्नगीता', 'रसविनोद', 'नावकेलि', 'अलंकारकेलि', 'आर्तवाराण', 'चौतिशा' आदि इनकी अनेक कृतियाँ प्राप्य हैं।

वृंदावती दासी, भूपति पंडित तथा लोकनाथ विद्यालंकार को क्रमशः 'पूर्णतम चंद्रोदय', 'प्रेमपंचामृत' तथा 'एक चौतिशा' और 'सर्वांगसुंदरी', 'पद्मावती परिणय', 'चित्रकला', 'रसकला' और 'वृंदावन-विहार-काव्य', नाम की रीतिकालीन काव्यलक्षणां से युक्त कृतियाँ मिलती हैं।

उपेन्द्रभंज (१६८५-१७२५)—ये रीतिकाल के सर्वश्रेष्ठ कवि हैं। इनके कारण ही रीतियुग को भंजयुग भी कहा जाता है। शब्दबलक्षण, चित्रकाव्य एवं छंद, अलंकार आदि के ये पूर्ण ज्ञाता थे। इनकी अनेक प्रतिभाप्रगल्भ कृतियों ने उड़िया साहित्य में इनको सर्वश्रेष्ठ पद पर प्रतिष्ठित किया है। 'वैदेहीशविलास', 'कलाकउतुक', 'सुभद्रापरिणय', 'ब्रजलीला', 'कुंजलीला' आदि पौराणिक काव्यों के अतिरिक्त लावण्यवती, कोटि-ब्रह्मांड-सुंदरी, रसिकहारावली आदि अनेक काल्पनिक काव्यग्रंथ भी हैं। इन काव्यों में रीतिकाल के समस्त लक्षणों का संपूर्ण विकास हुआ है। कहीं कहीं सीमा का अतिक्रमण कर देने के कारण अश्लीलता भी आ गई है। इनका 'बंधोदय' चित्रकाव्य का अच्छा उदाहरण है। 'गीताभिधान' नाम से इनका एक कोशग्रंथ भी मिलता है जिसमें कांत, खांत आदि अंत्य अक्षरों का नियम पालित है। 'छंदभूषण' तथा 'पङ्क्तु' आदि अनेक कृतियाँ और भी पाई जाती हैं।

भंजकालीन साहित्य के बाद उड़िया साहित्य में चैतन्य प्रभावित गौड़ीय वैष्णव धर्म और रीतिकालीन लक्षण, दोनों का समन्वय देखने में आता है। इस काल के काव्य प्रायः राधाकृष्ण-प्रेम-परक हैं और इनमें कहीं कहीं अश्लीलता भी आ गई है। इनमें प्रधान हैं : सच्चिदानंद कविसूर्य (साधु-चरणदास), भक्तचरणदास, अभिमन्युसामंत सिंहार, गोपालकृष्ण पट्टनायक, यदुमणि महापात्र तथा बलदेव कविसूर्य आदि।

इस क्रम में प्रधानतया और दो व्यक्ति पाए जाते हैं : (१) ब्रजनाथ बडजेना और (२) भीमभोई। ब्रजनाथ बडजेना ने 'गुंडिचाविजे' नामक एक खोरता (हिंदी) काव्य भी लिखा था। उनके दो महत्वपूर्ण ग्रंथ हैं : 'समरतरंग' और 'चतुरविनोद'। भीमभोई जन्मांध थे और जाति के कंध (आदिवासी) थे। वे निरक्षर थे, लेकिन उनके रचित 'स्तुतिचितामणि', 'ब्रह्मनिरूपण गीता' और अनेक भजन पाए जाते हैं। उड़िया में वे अत्यंत प्रख्यात हैं।

३. आधुनिक युग—यद्यपि ब्रिटिश काल से प्रारंभ होता है, किंतु अंग्रेजी का मोह होने के साथ ही साथ प्राचीन प्रांतीय साहित्य और संस्कृत से साहित्य पूरी तरह अलग नहीं हुआ। फारसी और हिंदी का प्रभाव भी थोड़ा बहुत मिलता है। इस काल के प्रधान कवि राधानाथ राय हैं। ये स्कूल इंस्पेक्टर थे। इनपर अंग्रेजी साहित्य का प्रभाव स्पष्ट है। इनके लिखे 'पार्वती', 'नंदिकेश्वरी', 'ययातिकेशरी' आदि ऐतिहासिक काव्य हैं। 'महामाता' प्रथम अमिताक्षर छंद में लिखित महाकाव्य है, जिसपर मिल्टन का प्रभाव है। इन्होंने मेघदूत, वेणीसंहार और तुलसी पद्यावली का अनुवाद भी किया था। इनकी अनेक फुटकल रचनाएँ भी हैं। आधुनिक युग को कुछ लोग राधानाथ युग भी कहते हैं।

बंगाल से राजेंद्रलाल मित्र द्वारा चलनेवाले 'उड़िया एक स्वतंत्र भाषा नहीं है' आंदोलन का कराार जवाब देनेवालों में उड़िया के उपन्याससम्राट् फकीरमोहन प्रमुख हैं। उपन्यास में ये बेजोड़ हैं। 'लछमा', 'माम्', 'छमाए आठगुंठ' आदि उनके उपन्यास हैं। 'गल्पस्वल्प' नाम से दो भागों में उनके गल्प भी हैं। उनकी कृति 'प्रायश्चित्त' का हिंदी में अनुवाद भी

हुआ है। पद्य में 'उत्कलभ्रमण', 'पुष्पमाला' आदि अनेक ग्रंथ हैं। उन्होंने छंदोग्यउपनिषद्, रामायण, महाभारत आदि का पद्यानुवाद भी किया है।

इस काल के एक और प्रधान कवि मधुसूदन राय हैं। पाठ्य पुस्तकों के अतिरिक्त उन्होंने भक्तिपरक कविताएँ भी लिखी हैं। इनपर रवींद्रनाथ का काफी प्रभाव है।

इस काल में काव्य, उपन्यास और गल्प के समान नाटकों पर भी लोगों की दृष्टि पड़ी। नाटककारों में प्रधान रामशंकर राय हैं। उन्होंने पौराणिक, ऐतिहासिक, सामाजिक, गीतिनाट्य, प्रहसन और यात्रा आदि भिन्न भिन्न विषयों पर रचनाएँ की हैं। 'कांचिकावेरी', 'वनमाला', 'कंसवध', 'युगधर्म' आदि इनकी प्रसिद्ध कृतियाँ हैं।

राधानाथ युग के अन्य प्रसिद्ध कवि हैं गंगाधर मेहेर, पल्लीकवि नंद-किशोर बल, (प्रावधिक और संपादक) विश्वनाथ कर, व्यंगकार गोपाल-चंद्र प्रहराज आदि।

इसके उपरान्त गोपबन्धुदास ने सत्यवादी युग का प्रवर्तन किया। इनकी महत्वपूर्ण रचनाएँ 'धर्मपद', 'बंदीर आत्मकथा', 'कारा कविता' आदि हैं। नीलकंठ दास तथा गोदावरीश मिश्र आदि इस युग के प्रधान साहित्यिक हैं। पद्मचरण पट्टनायक और कवयित्री कुंतलाकुमारी सावत छायावादी साहित्यकार और लक्ष्मीकांत महापात्र हास्यरसिक हैं।

सत्यवादी युग के बाद रोमांटिक युग आता है। इसके प्रधान कवि मायाधर मानसिंह हैं। उनके 'धूप', 'हेमशस्य', 'हेमपुष्प' आदि प्रधान ग्रंथ हैं।

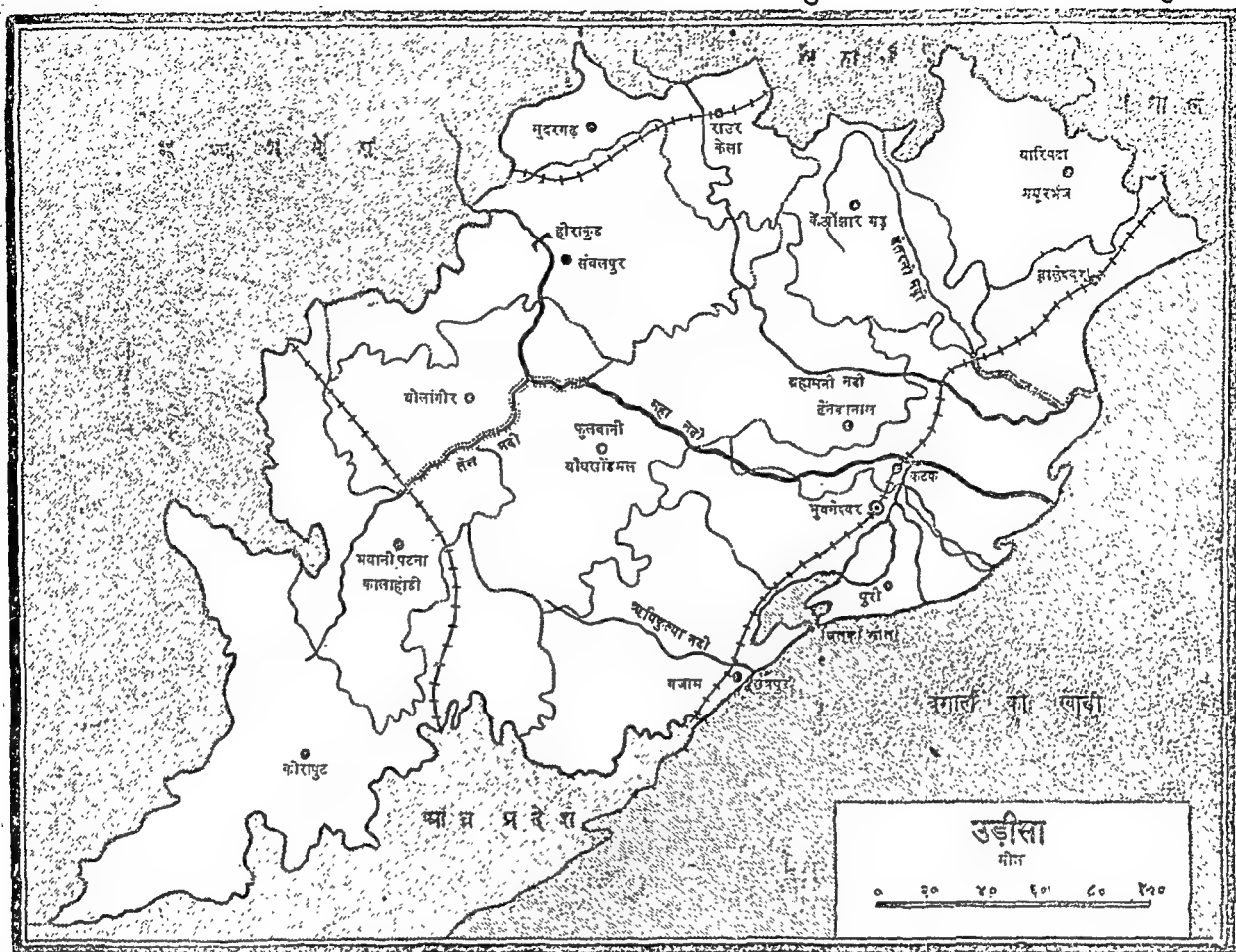
कालिंदीचरण पाणिग्राही, बैकुंठनाथ पट्टनायक, हरिहर महापात्र, शरच्चंद्र मुखर्जी और अन्नदाशंकर राय ने 'सवुज कवित्व' से सवुज युग का श्रीगणेश किया है। 'वासंती' उपन्यास इनके संमिलित लेखन का फल है।

इसके बाद प्रगतियुग या अत्याधुनिक युग आता है। सच्चिदानंद राउतराय इस युग के प्रसिद्ध लेखक हैं। इनकी रचनाओं में 'पल्लीचित्र', 'पांडुलिपि' आदि प्रधान हैं। आधुनिक समय में औपन्यासिक गोपीनाथ महांति, कान्दुचरण महांति, नित्यानंद महापात्र, कवि राधामोहन गडनायक, क्षुद्रगाल्पिक, गोदावरीश महापात्र, महापात्र नीलमणि साहु आदि प्रसिद्ध हैं। (प्र० प्र०)

उड़ीसा उड़ीसा भारत के इक्कीस राज्यों से एक राज्य है और देश के पूर्वी तट पर, अथवा बंगाल की खाड़ी के पश्चिमी तट पर १७° ५०' उ० अ० से २२° ३४' उ० अ० तथा ८१° २७' पू० दे० से २७° २६' पू० दे० के मध्य स्थित है। १,५५,८४२ वर्ग किलोमीटर क्षेत्र अर्थात् भारत की कुल ४.७% भूमि पर विस्तीर्ण यह राज्य क्षेत्रफल में भारत का नवां बृहत्तम राज्य है। किंतु जनसंख्या (१९७१ : २,१९, ४४, ६१५), जो भारत की कुल जनसंख्या का ४.०१ प्रतिशत है, की दृष्टि से इसका स्थान भारतीय राज्यों में ग्यारहवाँ और जनसंख्या के प्रति कि० मी० घनत्व (१९७१ में १४१) की दृष्टि से तेरहवाँ है। कर्क रेखा (२३° ३०' उ० अ०) से पूर्णतया दक्षिण विस्तृत होने के कारण राज्य का संपूर्ण क्षेत्र उष्णकटिबंध में पड़ता है। पहले इसकी राजधानी कटक थी लेकिन अब भुवनेश्वर हो गई है। भुवनेश्वर पूर्णतया नवनिर्मित सुनियोजित नगर है और प्रमुखतया प्रशासनिक कार्यकुशलता की दृष्टि से विकसित किया गया है। राज्य की भाषा उड़िया है।

भौगोलिक दृष्टि से उड़ीसा को हम चार भागों में विभक्त कर सकते हैं उत्तरी पठार, पूर्वी घाट, मध्य क्षेत्र तथा तटीय मैदानी प्रदेश। प्रत्येक की अपनी अपनी विशेषताएँ हैं।

उत्तरी प्रदेश में मयूरभंज, कथोंभर, सुंदरगढ़ तथा डेनकानाल (केवल उसका पाललाहरा तहसील) जिले पड़ते हैं। यह एक ऊँचा नीचा प्रदेश है, साधारणतः इसकी ढाल उत्तर से दक्षिण की ओर है। यह ऊँची नीची पहाड़ियों से कई छोटे छोटे टुकड़ों में विभक्त है, जहाँ छोटी छोटी सैकड़ों धाराएँ नदियों तक बहती हैं। मैदान से एकाएक खड़ी पहाड़ियों का पाया जाना साधारण बात है। इस प्रदेश की सबसे ऊँची चोटी (मनकादंवा



३,६३६ फुट) सुंदरगढ़ जिले के बोनाई तहसील में है। ये पहाड़ियाँ मध्य भारत की पर्वतश्रृंखलाओं के बड़े हुए भाग हैं। इनकी ढालू भूमि घने, उपजाऊ विषधीय जंगलों से ढकी हुई है। इन पहाड़ियों की तलहटी में बड़े-बड़े मैदान हैं जहाँ धान से लेकर मोटे अन्न तक की कृषि होती है।

पूर्वी घाट भी उच्च पठारी प्रदेश है, जहाँ उड़ीसा की सबसे ऊँची चोटियाँ स्थित हैं। यहाँ पठार पर्याप्त बड़े क्षेत्र में फैला हुआ है, जो पहाड़ियों तक जंगलों से घिरा हुआ है। देवमाली पहाड़ी, जिसकी दो जुड़वाँ चोटियाँ (४,४८६ फुट) उड़ीसा की सबसे ऊँची चोटियाँ हैं, कोरापुट नगर से स्पष्ट देखी जा सकती है। पूर्वी घाट की ढाल घने जंगलों से आच्छादित है। इस प्रदेश में कोरापुट, कालाहंडी, गंजाम तथा फुलवानी जिले तथा महानदी के दाहिने तट की ओर का क्षेत्र आता है।

मध्यदेश उत्तरी पठार तथा पूर्वी घाट के बीच में पड़ता है जिसमें बोलांगीर, संवलपुर तथा डैनकानाल जिले पड़ते हैं। इस प्रदेश में भी छोटी छोटी पहाड़ियाँ इधर उधर छिटकी हुई हैं, परंतु राज्य के कुछ सबसे उपजाऊ क्षेत्र भी इसी प्रदेश में पड़ते हैं, जैसे बरगढ़ मैदान। इस प्रदेश में बहनेवाली मुख्य नदियाँ महानदी तथा उसकी सहायक हैं। ग्रामों के आस पास ताड़ के कुंजों का पाया जाना यहाँ की विशेषता है।

तटीय मैदान सामुद्रिक जलवायु का क्षेत्र है, जो पश्चिम बंगाल तथा मद्रास राज्य के बीच स्थित है। इस प्रदेश का अधिकांश भाग उड़ीसा की नदियों द्वारा बिछाई गई दोमट मिट्टी से बना डेल्टा की तरह का मैदान है। यह क्षेत्र राज्य का सबसे उपजाऊ एवं घनी आबादी का क्षेत्र है, जिसमें ग्राम, तारियल तथा ताड़ के घने कुंज और धान के विस्तृत खेत मिलते हैं। इन

खेतों में नदियों तथा नहरों द्वारा सिंचाई का पूरा प्रबंध है। तट के समीप की भूपट्टी दलदली है तथा तट के किनारे किनारे बालू के टीले अथवा ढूँहे अच्छी तरह देखे जा सकते हैं। डेल्टा के मध्य का भाग, प्रायः ३,००० वर्ग मील का क्षेत्र, प्रति वर्ष बाढ़ का शिकार होता रहता है।

नदियाँ—राज्य की मुख्य नदियाँ महानदी तथा ब्राह्मणी हैं, जो उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पूर्व प्रायः एक दूसरे के समांतर बहती हैं। इनके अतिरिक्त अन्य कई छोटी छोटी नदियाँ हैं, जिनमें सालंदी, ब्राह्मलांग तथा स्वर्णरेखा राज्य के उत्तरी भाग में बहती हैं और झपिकुल्या, बंशधारा, नागवल्ली, इंद्रावती, कोलाव तथा मचकुंद दक्षिण में गंजाम तथा कोरापुट जिलों में बहती हैं। महानदी सबसे बड़ी नदी है, जिसकी लंबाई ५६३ मील है। इसका आधा भाग मध्य प्रदेश में पड़ता है। इस नदी की द्रोणी का क्षेत्रफल ५१,००० वर्ग मील है तथा वर्षाकाल के मध्य में पानी का बहाव १,६०,००० घन फुट प्रति सेकंड रहता है। कुछ स्थलों पर इस नदी का पाट एक मील से भी बड़ा हो जाता है। यह बंगाल की खाड़ी में कई शाखाएँ बनाती हुई फाल्स्पाइट पर गिरती है। उड़ीसा की तीन प्रमुख नदियों के एक साथ मिल जाने के कारण डेल्टा प्रदेश में गाढ़ाओं तथा धाराओं का एक जाल सा बिछा हुआ है।

भूविज्ञान—वैज्ञानिक दृष्टि से उड़ीसा राज्य के बारे में बहुत कम जानकारी है। प्राकृतिक पुरातन युग में उड़ीसा का वह भाग जहाँ आज पूर्वी घाट प्रदेश है, नीचा तथा समतल मैदान था और वहाँ महानदी तथा ब्राह्मणी नदियाँ पूर्व की ओर बहती थीं। संपूर्ण प्रदेश चौरस अथवा कुछ ऊँचा नीचा था जिसमें पतल पहाड़ियाँ खड़ी थीं। दूसरे चरण में गोंडवाना

परतों का जमाव हुआ जो छोटा नागपुर से क्योंकर, फूलवानी से दक्षिण गंजाम तथा कोरापुट से अंत में मद्रास तक, एक पेट्टी के उठने का कारण बनीं। इस उठे हुए प्रदेश के पूर्व में एक असमतल क्षेत्र है, जिसके बीच बीच में पहाड़ियाँ हैं। यह क्षेत्र तट से कुछ मील हटकर तट के समांतर है। इस क्षेत्र ने भी कई बार थोड़ा थोड़ा उठकर अपनी यह ऊँचाई प्राप्त की है। तटीय प्रदेश का विकास भी केवल नदियों द्वारा डेल्टा बनाने की क्रिया से ही नहीं, बल्कि स्वतः ऊपर उठने के कारण भी हुआ है। चिल्का भोल के आस पास कुछ सोप, घोंघे इत्यादि के अवशेष पाए गए हैं, जिससे इसके कभी ऊँचे रहने का प्रमाण मिलता है।

मिट्टी—उड़ीसा को मिट्टी के विभिन्न प्रकारों की पूरी छानबीन नहीं की गई है। उत्तरी पठारी क्षेत्र में लाल मिट्टी पाई जाती है। इस क्षेत्र में कणाश्रम (ग्रेनाइट) का बाहुल्य है, जिससे मिट्टी में बालू का अंश अधिक रहता है, तथा चिकनी मिट्टी (क्ले) केवल इतनी ही है जो जल को कुछ रोक सके। पूर्वी घाट के क्षेत्र की मिट्टी अधिकतर लेटराइट है। लौह-आक्साइड का अधिक प्रतिशत होना मिट्टी का मुख्य लक्षण है। लेटराइट मिट्टी का जमाव केवल कुछ इंच नीचे तक ही सीमित है, परंतु कहीं कहीं कई फुट तक भी है, विशेषकर उच्च स्थानों पर। मध्य पठार की मिट्टी कई प्रकार की है, जैसे कुछ तो चट्टानों के समीप ही उन्हीं से निर्मित तथा दूसरी जो पर्याप्त दूरी से हवा एवं पानी द्वारा लाई गई है। काली, रूईवाली मिट्टी गंजाम जिले के उत्तर-पूर्वी भाग में और महानदी के दोनों किनारों पर पाई जाती है। गर्मी में इसमें दरारें पड़ जाती हैं तथा वर्षाकाल में यह चिप-चिपी हो जाती है। यह लाल मिट्टी से अधिक उर्वरा है। मध्य क्षेत्र के अन्य भागों में कई प्रकार की मिट्टियाँ पाई जाती हैं। तटीय प्रदेश की मिट्टी दोमट स्वभाव की है।

जलवायु—उड़ीसा में उष्णप्रदेशीय समुद्री जलवायु है। मोटे तौर पर उड़ीसा में तीन ऋतुएँ कही जा सकती हैं, शरद, ग्रीष्म तथा वर्षा ऋतु। शरद ऋतु नवंबर मास से फरवरी मास तक रहती है, ग्रीष्म ऋतु मार्च से प्रारंभ होती है और वर्षा के प्रारंभ अर्थात् जून मास में शेष होती है। वर्षा ऋतु अक्टूबर मास तक रहती है। वर्षा उत्तरी जिलों में प्रायः ६० इंच होती है, जबकि दक्षिणी जिलों में केवल ५० इंच तक। सन् १९५६ ई० में कुछ स्थानों पर १०० इंच तक वर्षा हुई थी।

(१) जनसंख्या तथा ग्राम एवं नगर प्रतिरूप—१९०१-१९७१ की अवधि में उड़ीसा की जनसंख्या दुगुनी से अधिक अर्थात् १,०३,०२,९१७ से बढ़कर २,१६,४४,६१५ हो गई है। १९२१ के बाद वृद्धि तीव्रतर गति से हुई और १९६१-७१ में सर्वाधिक (४४ लाख से अधिक, २५.०५%) बढ़ी। पहाड़ी और पठारी भाग अधिक होने के कारण प्रतिवर्ग कि०मी० घनत्व (१९७१ में १४१) भारत के राष्ट्रीय औसत घनत्व (जम्मू कश्मीर छोड़कर) से भी कम है। उड़ीसा की जनसंख्या संरचना में १९६१-१९७१ की दशाब्दों में सर्वाधिक महत्वपूर्ण परिवर्तन स्त्री पुरुषों की संख्या के अनुपात में हुआ है—यहाँ, १९०१ में प्रति हजार पुरुषों पर स्त्रियों की संख्या १०३७, १९११ में १०५६ और १९२१ में १०८६ हो गई थी, पुनः क्रमशः घटते घटते १९३१ में १०६७, १९४१ में १०५३, १९५१ में १०२२ और १९६१ में १००१ हुई और १९७१ में घटकर केवल ९८८ हो गई, यद्यपि भारत (९३०) की अपेक्षा अभी भी यह अनुपात काफी अधिक है। भारत (२६.४६%) की अपेक्षा यहाँ अभी साक्षरता भी कम (१९७१ में २६.१८%) है। यहाँ के अधिकांश निवासी हिंदू (९६.२५%) हैं और केवल ३.७८, ८८८ (१.७३%) ईसाई, ३.२६, ५०७ (१.४६%) मुसलमान और लगभग सवा लाख अन्य धर्मावलंबी हैं। यद्यपि अब भी अधिकांश जनसंख्या ग्रामीण है तथापि १९७१ तक कुल ७८ नगर हो गए थे। ग्रामीण आबादी ४६,४६६ (१९७१) गाँवों में वितरित हैं जिनमें अधिकांश (३६,१५१) गाँवों की आबादी ५०० से भी कम है। कटक (१९७१ में २,०५,७५६ वृहत्तर), राउरकेला (१,७२,५०२), बेरहामपुर (१,१७,६६२), भुवनेश्वर (१,०५,४९१) और संवलपुर (१,०५,०८५) एक लाख से अधिक जनसंख्यावाले नगर हैं। राज्य में कुल ६८,५१,००० लोग कार्यरत हैं। यहाँ प्रधानतः उड़िया भाषा (८४%) है और तेलुगु (२३%), बँगला

(१.५%) तथा जनजातीय भाषाएँ भी बोली जाती हैं। यहाँ १५.१% अनुसूचित जातियाँ तथा २३.१% अनुसूचित जनजातियाँ हैं।

जिले	कुल क्षेत्रफल (वर्ग कि०मी० में)	कुल जनसंख्या (१९७१)	जिला केंद्र
१—वालासोर	६,३६४	१८,३०,५०४	वालासोर
२—बोध-खोंडमल	११,०७०	६,२१,६७५	फूलवानी
३—बोर्लांगीर	८,६०३	१२,६३,६५७	बोर्लांगीर
४—कटक	११,२११	३८,२७,६७८	कटक
५—डेनकानाल	१०,८२६	१२,६३,६१४	डेनकानाल
६—गंजाम	१२,५२७	२२,६३,८०८	छत्तपुर
७—कालाहांडी	११,८३४	११,६३,८६६	भवानीपटना
८—क्योंकर	८,२४०	६,५५,५१४	क्योंकर
९—कोरापुट	२७,०२०	२०,४३,२८१	कोरापुट
१०—मयूरभंज	१०,४१२	१४,३४,२००	वारीपद
११—पुरी	१०,१५६	२३,४०,८५६	पुरी
१२—संवलपुर	१७,५७०	१८,४४,८६८	संवलपुर
१३—सुंदरगढ़	६,६७५	१०,३०,७५८	सुंदरगढ़

सिंचाई एवं ऊर्जा उत्पादन—कृषि एवं औद्योगिक विकास के लिये इधर कई छोटी बड़ी बहुद्देशीय योजनाएँ चालू की गई हैं। हीराकुंड, ऋषिकुल्या, सालंदी, डेल्टा सिंचाई योजना एवं अन्य लगभग एक दर्जन मध्यम स्तरीय सिंचाई योजनाओं से पर्याप्त लाभ हुआ है। पिछड़े तथा सूखाग्रस्त क्षेत्रों के लिये इनके अतिरिक्त ८७ बड़ी एवं मध्यस्तरीय योजनाओं की आयोजना है। हीराकुंड योजना भारत की वृहत्तम बहुद्देशीय योजनाओं में से एक है। इसके अतिरिक्त ऊर्जा उत्पादन योजनाओं में बालीमेली बांध (आंध्रप्रदेश के साथ), मचकुंड तथा तालचेर (२५० मेगावाट) की, तापीय विद्युत् योजनाएँ प्रमुख हैं। १९७१ में जल तथा तापीय विद्युत् शक्ति की उत्पादन क्षमता ५६० मेगावाट थी जो १९७४ तक ६२० मेगावाट हो जायेगी।

कृषि—उड़ीसा में ८०% से अधिक निवासी कृषि पर आश्रित हैं, यद्यपि राज्य की केवल ३६.४% भूमि पर ही कृषि होती है। कुल ६७.४४ लाख हेक्टेयर फसली भूमि में से केवल १३.६० लाख हेक्टेयर भूमि सिंचित है। चावल प्रमुख उपज है और भारत का कुल लगभग दशांश चावल यहाँ पैदा होता है। अन्य प्रमुख फसलों में दालें, तेलहन, जूट, मेस्ता, गन्ना, नारियल और हल्दी आदि हैं। १९७०-७१ में कुल ५१.०४ लाख टन खाद्यान्न का उत्पादन हुआ था जिसमें ८५% चावल (४३.४१ लाख टन) था। कृषि में अभी भी खाद्यान्नों के उत्पादन का ही महत्व है और व्यापारिक फसलों का महत्व कम है। यहाँ वंजर भूमि तथा पड़ती क्षेत्रों को अभिसिंचित करके कृषिभूमि में ४०% तक की वृद्धि संभव है।

वनसंपदा—राज्य में ६७ लाख हेक्टेयर अर्थात् कुल ४३% से अधिक भूमि वनाच्छादित है। राज्य को वनों से प्रचुर आय होती है लेकिन अभी भी वनसंरक्षण तथा वनसंपदा के औद्योगिक उपयोग के क्षेत्र में बहुत कम कार्य हुआ है। यहाँ व्यापारिक दृष्टि से महत्वपूर्ण काष्ठों में साखू, सागवान, असन, कुरुम, पिसाल, रोजवुड, गंवर तथा हल्दी मुख्य हैं और राज्य के बाहर इनका निर्यात होता है। अन्य संपदा में बांस प्रमुख है जिसके आधार पर कागज के तीन बड़े कारखाने रायगादा, चौदवार तथा ब्रजराजनगर केंद्रों में स्थापित हुए हैं और एक अखवारी कागज का कारखाना भी स्थापित करने की योजना है। जलावन की लकड़ी के अतिरिक्त बीड़ी बनाने के लिये केंदू की पत्तियाँ, लाख, तसर, साखू के बीज तथा पागलपन की बीमारी दूर करनेवाली सर्पगंधा जैसी एवं अन्य औषधीययोगी वस्तुएँ वनों से प्राप्त होती हैं।

खनिज पदार्थ—उड़ीसा भारत के खनिजसंपन्न राज्यों में गिना जाता है। यहाँ २० प्रकार के खनिजों के भंडार हैं किंतु अभी तक केवल एक दर्जन खनिजों का ही व्यापारिक स्तर पर उत्पादन हो रहा है। खनिजोत्पादन से प्रायः कुल भारतीय आय का केवल ५% उड़ीसा में उत्पन्न खनिजों से प्राप्त होता है। लौह, मैंगनीज, कोयला, चूना-पत्थर और डोलोमाइट, ब्रोमाइट, फायर स्ले, चीनी मिट्टी, वाक्साइट, ग्रेफाइट, निकेल, गैलना आदि प्रमुख खनिज हैं। उड़ीसा का लौहभंडार विस्तृत और उच्च किस्म (६०% से अधिक घातु-संपन्नता) का है। कुल भंडार (उड़ीसा १८२ क० टन) की दृष्टि से क्यो-भर (१०० क० टन; संभावित राशि ८१३ क० टन), सुंदरगढ़ (बोनाई, ६६ क० टन), मयूरभंज (६ क० टन), संवलपुर (५.१ क० टन), कटक (३.१५ क० टन) और कोरापुट (१ क० टन) प्रमुख क्षेत्र हैं। राउरकेला तथा जमशेदपुर लौह इस्पात कारखानों को लौह अयस्क की अधिकांश आपूर्ति उड़ीसा की खदानों से ही होती है। उड़ीसा में मैंगनीज का कुल १ करोड़ टन से अधिक भंडार (भारत के कुल का ८%) है। अधिकांश भंडार क्यो-भर, सुंदरगढ़, कोरापुट (कुटिगी), बोलांगीर और कालाहांडी जिलों में प्राप्य है। यहाँ भारत का पंचमांश मैंगनीज उत्पादित होता है। कोयले का ८१ क० टन भंडार है जिसमें ७१ क० टन हिंगेर-रामपुर कोयला क्षेत्र (संवलपुर) में प्राप्य है किंतु निम्न किस्म का है। ग्रेप तालचेर (डेनकानाल), अथगढ़ (कटक) और पुरी तथा खोंडमल घाटियों में प्राप्य है। १९७१ में ४० लाख टन उत्पादन का लक्ष्य था। तापीय विद्युत् उत्पादन में भी कोयले का उपयोग हो रहा है। सुंदरगढ़, संवलपुर और दंडकारण्य क्षेत्र में चूना पत्थर, क्यो-भर (रायकोला, आनंदपुर), गंगपुर में डोलोमाइट, कटक और डेनकानाल में ब्रोमाइट (राज्य में भारत का कुल ३५% भंडार) पाए जाते हैं। राष्ट्रीय खनिज विकास निगम एवं राजकीय निगम दोनों मिलकर खनिज विकास में रत हैं। बोनाई खदानों के समीप किरुबुरु लौह योजना द्वारा २० लाख टन वार्षिक लौह अयस्क का निर्यात होगा।

उद्योग धंधे—१९४७ तक यह राज्य खनिजसंपन्न होने पर भी उद्योग धंधों में काफी पिछड़ा था। अब तक उसके बाद ३५ वृहत् औद्योगिक कारखाने स्थापित किए गए हैं जिनमें अधिकांश खनिज पर आधारित हैं। द्वितीय पंचवर्षीय योजना में पश्चिमी जर्मन सरकार की सहायता से स्थापित हिंदुस्तान स्टील लिमिटेड का सरकारी कारखाना इनमें सबसे बड़ा है। उड़ीसा औद्योगिक विकास निगम द्वारा बारबिल में कच्चा लोहा (पिग आयरन) और जाजपुर रोड में एक फेरोमैंगनीज का कारखाना स्थापित किया गया है। जोदा तथा जयपुर में एक एक फेरोमैंगनीज, थेरु-विल्ली में फेरोसिलिकन, हीराकुंड में ऐल्युमिनियम स्मेल्टर, बेलपहाड़, राजगंगपुर और लटिकाता में एक एक रिफ़ैक्टरी कारखाना तथा बरगढ़ एवं राजगंगपुर में एक एक सीमेंट कारखाना स्थापित है। इनके अतिरिक्त कागज बनाने के तीन, उर्वरक (राउरकेला), कास्टिक सोडा एवं नमक (गंजाम), औद्योगिक विस्फोटक पदार्थ (राउरकेला), चीनी (रायगावा, अस्का), शीशा (वारंग), ऐल्फूमीनियम केबुल, कंडक्टर तथा छड़ (हीराकुंड), प्रभासी मशीन टूल (कंसवहाल), रेफ्रिजरेटर (चौदवार), वस्त्र उद्योग (चौदवार, भरसूगुदा और बरगढ़) तथा री-रोलिंग कारखाना (हीराकुंड) आदि भी स्थापित हैं। इस प्रकार राउरकेला, हीराकुंड तथा चौदवार (कटक के पास) उड़ीसा के बड़े औद्योगिक केंद्र हो गए हैं। १९७० तक राज्य में कारखानों (१९४८ फैक्टरी ऐक्ट द्वारा परिभाषित) में ७५ हजार (१९६१ में केवल ३८ हजार) लोग कार्य करते थे जिनकी प्रति व्यक्ति वार्षिक आय २,८९९ रु० (१९६१ में केवल १,१८० रु०) थी।

यातायात—उड़ीसा के यातायात के साधन अभी समुचित रूप से विकसित नहीं हो पाए हैं। यहाँ दक्षिण पूर्वी रेल मार्गों को १,८३७ किलोमीटर (६३७ कि० मी० की दुहरी लाइन्) लंबाई है जिससे कलकत्ता और मद्रास संबद्ध हो गए हैं। स्वतंत्रता के बाद संवलपुर से टिटलागढ़ तक तथा उत्तर में कुछ नवविकसित खनिज एवं औद्योगिक केंद्रों को खड़गपुर-बंबई मुख्य रेलमार्ग से संबद्ध किया गया है। दंडकारण्य रेलमार्ग से दक्षिणी क्षेत्र में तीव्र विकास हो रहा है। पारादीप बंदरगाह को जोड़नेवाली तथा लक्ष्मनाथ से डछापुरम् तक के ४४९ कि० मी० मार्ग को दुहरी करने की चालू योजनाओं से भी प्रचुर लाभ होगा। १९५१ में सभी प्रकार की

सड़कों की लंबाई ३,२०० कि० मी० थी जो १९६१ तक ३१,२९६ कि० मी० तथा १९६९-७० तक ६६,६८२ कि० मी० (१२,९६३ कि० मी० पक्की, ५३,६८९ कि० मी० कच्ची) हो गई है। १९७० मार्च तक राज्य में ३२,००० मोटरगाड़ियाँ, स्कूटर, ट्रक, बसें, कारें आदि थीं। राज्य सरकार प्रमुख मार्गों पर अपनी बसें चलाती है। नदियों तथा समुद्रतटीय मार्गों द्वारा भी श्रव परिवहन में प्रचुर प्रगति हुई है। भुवनेश्वर और राउरकेला कलकत्ते से हवाई मार्गों द्वारा संबद्ध है।

दंडकारण्य योजना—इस राज्य के कुछ भाग दंडकारण्य योजना में भी लिए गए हैं।

भारत के स्वतंत्र होने के पश्चात् उड़ीसा की निम्नलिखित देशी रियासतें उड़ीसा राज्य में मिला दी गई—पटना, अलीगढ़, अथमालिक, खाड़पाड़ा, रेराखोल, रनपुर, बमरा, दसपाला, हिंडोल, नरसिंगपुर, नयागढ़, नीलगिरि, पालाहारा, सोनपुर, तालचेर तथा टिगिरिया।

संक्षिप्त इतिहास—उड़ीसा अथवा उत्कल का वर्तमान उत्तरकालीन वैदिक साहित्य से ही चला आता है। अशोक के आक्रमण का जिस वीरता और बलिदान से कलिंगवासियों ने सामना किया था वह उनके शालीन इतिहास का गौरव है। उसी से प्रेरित होकर अशोक ने हिंसा त्याग बौद्धधर्म में दीक्षा ली थी। प्राचीन कलिंगवासी ईसा से पहले जैन राजा खाखेल के समय से ही सामुद्रिक यात्राओं तथा मुद्रर देशों में उपनिवेश और विशाल साम्राज्य स्थापित करने में अग्रगण्य रहे हैं। वैभव के उन दिनों में तेजस्वी कलिंग राजाओं का विशाल साम्राज्य दक्षिण में गोदावरी से लेकर उत्तर में गंगा तक फैला हुआ था। परंतु सन् १५६८ से १७५१ ई० तक उड़ीसा मुसलमानों के अधीन मुगल साम्राज्य का एक अंग था। सन् १८०३ ई० में अंग्रेजों द्वारा विजित होने के पूर्व आधी शताब्दी तक यह भूभाग मराठा शक्तियों से प्रभावित होता रहा।

अंग्रेजों द्वारा विजित होने के बाद यह बंगाल प्रांत में मिला लिया गया। परंतु उड़ीसावासी, जिन्हें अपनी प्राचीन संस्कृति, सभ्यता तथा भाषा पर गर्व रहा है, सदैव ही राजनीतिक कारणों के लिये उड़ीसा प्रदेश को विभाजित करने का विरोध करते रहे हैं। इसके फलस्वरूप सन् १९३६ ई० के प्रथम अप्रैल को उड़ीसा को एक पृथक् प्रांत का रूप दिया गया।

उड़ीसा अपने छह जिलों (कटक, बालासोर, पुरी, संवलपुर, गंजाम तथा कोरापुट) के साथ सन् १९३६ ई० से पृथक् प्रांत रहा है, परंतु सन् १९४८ ई० में २३ और १९४९ ई० में एक देशी रियासत को इसमें मिलाकर नए उड़ीसा राज्य का संघटन किया गया। छोटी छोटी देशी रियासतों को तो पड़ोस के जिलों में मिला दिया गया और जो बड़ी रियासतें थीं उन्हें नए जिलों का रूप दे दिया गया। इस प्रकार अब उड़ीसा राज्य तेरह जिलों में विभाजित है। (श्या० सुं० ण०; का० ना० सि०)

मंदिर—उड़ीसा के मंदिरों की ख्याति बड़ी है और इस ख्याति का कारण उसकी विशिष्ट तथा विशद निर्माण कला है। ये मंदिर अधिकतर १२वीं-१३वीं सदी के बने हुए हैं और भारतीय वास्तुकला में अपना विशिष्ट स्थान रखते हैं। उनकी मूर्तियों का उभार, तक्षण की सजीवता तथा भंग और छंदस भारतीय कला में अपना सानी नहीं रखते। उड़ीसा के मंदिरों का एक महान् केंद्र भुवनेश्वर है। भुवनेश्वर का विख्यात शिवमंदिर नवीं शताब्दी के मध्य में उत्कल के तेजस्वी राजा लतातेंदु के शरीर के राज्यकाल में ही निर्मित किया गया तथा पुरी के विख्यात जगन्नाथ मंदिर का निर्माण १२वीं शताब्दी में अर्नगभीमदेव द्वितीय ने कराया था। १३वीं शताब्दी के मध्य महाराज नरसिंहदेव द्वारा कोणार्क के विश्वविख्यात सूर्यमंदिर का निर्माण हुआ। उस समय सागर का जल इस विशाल एवं भव्य मंदिर का पादप्रक्षालन करता था, परंतु आज सागर उस स्थान को छोड़कर कुछ पूर्व हट गया है। फिर भी इस मंदिर की शिल्पकला आज भी दर्शकों को वरवस अपनी ओर खींच लेती है। वहाँ के मंदिर अधिकतर शिव के हैं। उड़ीसा के मंदिरों के साधारणतः निम्नलिखित भाग होते हैं—विमान, जगमोहन, नाट्यमंडप, गर्भगृह तथा भोगमंडप। इनके विमानों को ऊँचाई गगनचुंबी होती है। भुवनेश्वर का लिंगराज मंदिर अपने सांदर्य के लिये स्तुत्य है। इनके अतिरिक्त पुरी का जगन्नाथ मंदिर और कनारक का

कोणार्क-सूर्यमंदिर बड़े प्रसिद्ध हैं। जगन्नाथपुरी का मंदिर तो कला की सूक्ष्म दृष्टि से उड़ीसा जैनी का अवसान प्रमाणित करता है परंतु कनारक का मंदिर वास्तु का अपूर्व रत्न है। उसके अश्व, चक्र, ग्रह आदि अद्भुत वेग और सजीवता के परिचायक हैं। जगन्नाथ और कनारक के मंदिरों के वहिरंग पर सैकड़ों कापचित्र उभारे हुए हैं। इस दृष्टि से इनको और खजुराहो के मंदिर की कलादृष्टि समान है। संभवतः इस प्रकार के अर्ध-नन चित्रों का कारण वज्रयान तथा तंत्रयान का प्रभाव है। वज्रयान का आरंभ उड़ीसा में ही श्रीपवंत (महेन्द्र पवंत) पर हुआ था। उड़ीसा के मंदिरों के काल परिमाण के बाद हम प्रकार के नग्न चित्रों की चलन भारतीय वास्तु और मंदिरों में उठ गई। उड़ीसा के मंदिरों के विमान उत्तर भारत की शिल्पकला में प्रमाण बन गए और उत्तराखंड में बननेवाले बाद के मंदिरों की नगरणेली उनसे ही प्रसूत हुई।

सं० ग्रं०—आर. डी. वनर्जी : हिस्ट्री ऑफ ओरिसा; वी. सी. मजुमदार : ओरिसा इन द मेडियम। (भ० श० उ०)

उड्डयन, नागरिक नेना द्वारा संचालित उड़ानों को छोड़कर अन्य सभी प्रकार की उड़ानों का नागरिक उड्डयन के ही अंतर्गत माना गया है। इसमें जो कार्य व्यवहार में आते हैं वे ये हैं : यात्रियों का व्यावसायिक यातायात, मान और डाक, व्यापार या शौक के लिये निजी हैसियत से की गई उड़ानें तथा नगरवासी उड़ानों की पूर्ति के लिये किया गया इसका उपयोग। दो अमरीकी नव जार्जिया राइट तथा विल्बर राइट आज के प्रचलित नागरिक एवं सैन्य उड्डयन के जनक माने जाते हैं। १९०३ में ही इन बंधुओं ने पहले पहल ऐसी यात्रा की थी जिसमें वायुयान इंजनयुक्त और हवा से भारी था। हवाई उड्डयन में अन्य कई देशों में भी, विशेषतः फ्रांस में, इस दिशा में प्रयोग किए जा रहे थे। १९१० तक हवाई यातायात को अधिकांश देशों में व्यावहारिक रीति से अपना लिया गया था। शीघ्र प्रथम विश्वयुद्ध सामने आया। इसने वैज्ञानिक एवं प्राविधिक प्रयोगों को उन्नत होने को पर्याप्त प्रेरणा दी और युद्ध का अंत होते होते यातायात के हवाई साधन भली भांति दृढ़ हो चुके थे।

इसके बाद तीव्र प्रगति हुई। १९१९ के अंत तक लंदन और पेरिस के बीच वायुचर्याएं चालू हो गईं। यूरोप के कुछ अन्य बड़े नगरों के साथ भी इस प्रकार का संपर्क स्थापित हुआ। रूस में लेनिनग्राड और मास्को के बीच नियमित चर्याएं चालू हुईं। संयुक्त राज्य, अमरीका, को व्यावसायिक प्रगति कुछ मद थी, तथापि वायुनर्याएं सिएटल (वॉशिंगटन) और विक्टोरिया (ब्रिटिश कोलंबिया) तथा की-बेस्ट (फ्लोरिडा) और हैवैना (क्यूबा) में संचालित की जाने लगीं।

१९१९ से १९३९ तक की प्रगति द्रुत रही। विभिन्न देशों के बीच वायुमार्गों का जाल धीरे धीरे घना हुआ तथा फ्रेंच, ब्रिटिश एवं डचों ने अफ्रीका एवं सुदूरपूर्व में स्थित अपने उपनिवेशों तक के लिये लंबे वायुमार्ग स्थापित किए। जर्मनी ने दक्षिणी अमरीका में हवाई यातायात का संपर्क स्थापित किया तथा ब्रेजील, अर्जेंटीना तथा कुछ अन्य लातीनी अमरीकी देशों में अपने वायुयानों का जाल फैलाया। १९२९ में संयुक्त राज्य, अमरीका, ने मियामी से दक्षिणी अमरीका के पश्चिमी किनारे, चिली, तक एक वायुमार्ग स्थापित किया। १९३१ में जर्मनी एवं ब्रेजील के बीच जर्मनी को एक जेपलिन चर्या स्थापित हुई (गैस भरे और इंजनयुक्त विशेष रूप के हवाई जहाज को जेपलिन कहते हैं)। १९३५ में प्रशांत महासागर के आर पार पानी में भी तैर सकनेवाले वायुयान की चर्या तथा १९३६ में अंध महासागर (ऐटलैटिक) पार जानेवाली जेपलिन की चर्या चालू की गई। १९३९ में उत्तरी एवं दक्षिणी अंध महासागर के आर पार जानेवाली नियमित उड़ानें होने लगीं। व्यापारिक वायुमार्गों ने तब समूचे जगत् को चारों ओर से घेर लिया।

फिर द्वितीय महायुद्ध सामने आया। इसने भी प्राविधिक उन्नति को बढ़ावा दिया और उड्डयन विषयक ज्ञान की बहुत वृद्धि हुई। अखिल विश्व के पैमाने पर सैनिक हवाई यातायात के कार्यों का होना उस समय की एक बहुत बड़ी अनिवार्यता थी। उड्डयन को अब बहुत अधिक

बल मिला। १९४५ में युद्ध समाप्त हुआ। उसके बाद के कुछ वर्षों में व्यावसायिक हवाई यातायातों तथा तत्संबंधी उपयोगी वस्तुओं में बहुत बड़े परिवर्तन हुए और दुनिया में वायुमार्गों का विराट् विस्तार देखने में आया। परिवहन का क्षमता बढ़ गई, गति में तीव्रता आई और यात्राओं का विस्तार लंबा होने लगा। इंजनचालित वायुयानों के बदले टरबाइन चालित, फिर जेट चालित वायुयान बने। अक्टूबर, १९५८ में संयुक्त राज्य, अमरीका, से ब्रिटेन और फ्रांस तक, अंध महासागर को पार करके जानेवाली पहली जेट सविस् का उद्घाटन हुआ। इस प्रकार व्यावसायिक उड्डयन ने अब जेट युग में प्रवेश कर लिया है।

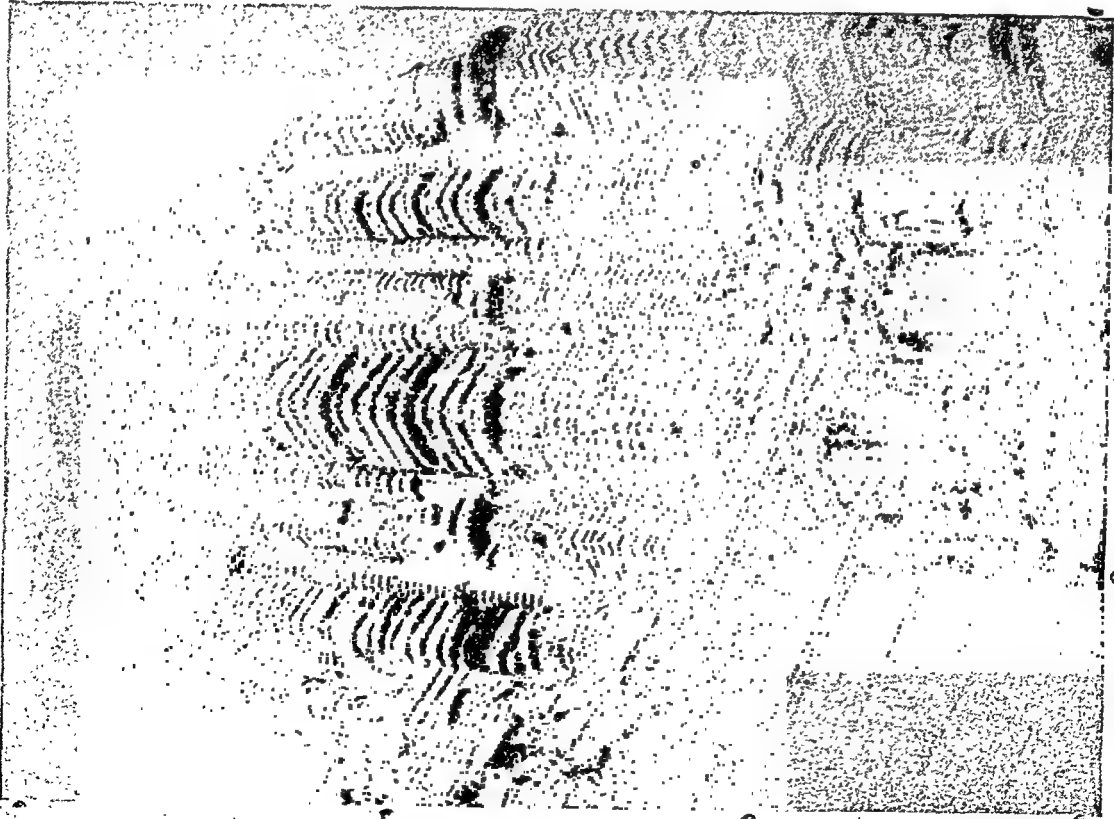
भारत में नागरिक उड्डयन—भारत में वायुचर्याओं के चलाए जाने की चर्चा भारत सरकार द्वारा बहुत पहले, १९१७ में ही, आरंभ की गई थी। प्रथम विश्वयुद्ध के समाप्त होते ही, सितंबर, १९१९ में सरकार ने भारत भर में डाक पहुँचाने का पूरा उत्तरदायित्व एक यातायात कंपनी को सौंप देने का निश्चय किया, परंतु कुछ कार्य न हो सका। एक साल बाद हवाई अड्डे स्थापित करने और बंदई-कलकत्ता तथा कलकत्ता-रंगून की चर्याओं के लिये सुविधाएँ देने की ओर सरकार की प्रवृत्ति हुई। एक भारतीय वायुमंडलो (एयर बोर्ड) स्थापित हुई। सब कुछ होने पर भी सरकार ने नीतिनिर्धारण करने के अतिरिक्त और कुछ न किया।

बाद के कुछ वर्षों में ब्रिटेन, फ्रांस और हालैंड ने भारत के बाहर सुदूर-पूर्वी उपनिवेशों में हवाई चर्याएँ स्थापित कीं। इन प्रगतियों ने भारत सरकार को भी सोचने को बाध्य किया और भारत में सहायक चर्याएँ चलाने की आवश्यकता का उसने अनुभव किया। परिणामतः भारतीय व्यापारियों से बातचीत आरंभ की गई। इन वार्ताओं के फलस्वरूप टाटा एयरलाइन और इंडियन नेशनल एयरवेज की चर्याओं का विकास हुआ। इन कंपनियों ने डाक ढोने के लिये एक इंजनवाले हल्के वायुयानों द्वारा कार्यसंचालन आरंभ किया। भारत सरकार द्वारा १९३८ में बनाई गई राजकीय हवाई डाक योजना से इस उद्योग में विस्तार को बढ़ावा मिला। बड़े वायुयानों का उपयोग होने लगा और नई नई चर्याएँ खुलीं।

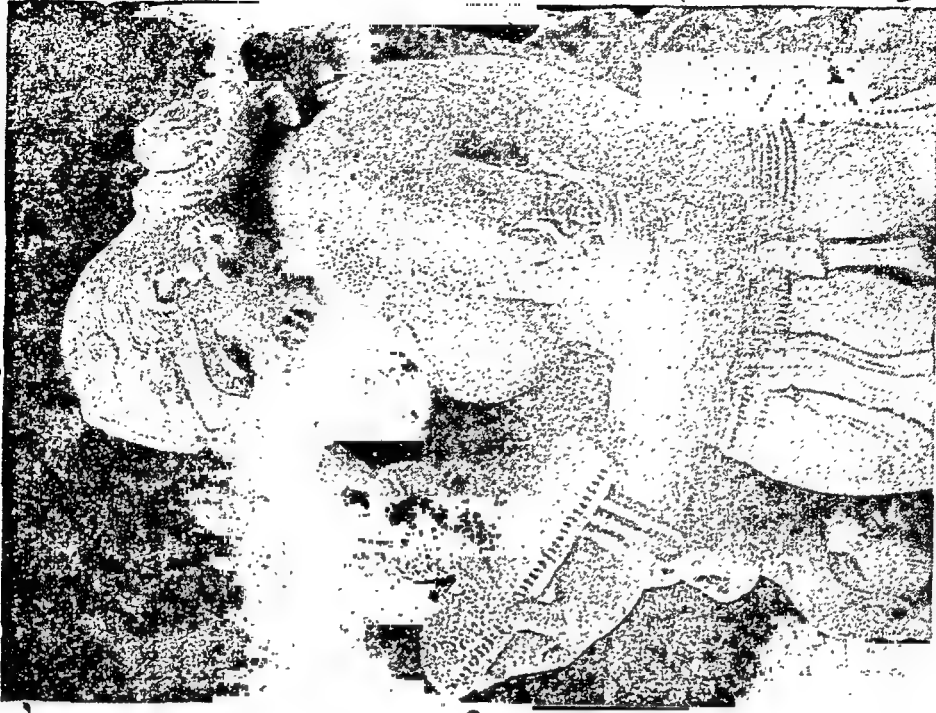
तब द्वितीय विश्वयुद्ध आया। इंडियन एयरलाइन का उपयोग सामरिक आवश्यकताओं की पूर्ति के लिये किया जाने लगा। राजकीय वायुसेना के यातायात समादेश (कमैंड) के वायुमार्गों के अंतर्गत बहुत से मार्गों पर इन सेवाओं का उपयोग उधार मिले (लौज-लैंड) वायुयानों, विशेषतः डकोटा विमानों, द्वारा किया गया। पूर्वोक्त एयरलाइनों को वायुसेना के विमानों का संचालन, उनको ठोक रखने एवं निर्वहन का कार्य सौंपा गया। इससे उन्हें एकदम आधुनिक ढंग के वायुयानों को उपयोग में लाने का सुअवसर प्राप्त हुआ और बहुत से लोगों ने इन कार्यों में प्रशिक्षित होकर निपुणता प्राप्त कर ली।

अगस्त, १९४५ में युद्ध समाप्त होने पर एयरलाइनों पर से सरकारी नियंत्रण हट गया और वे पुनः व्यावसायिक स्तर पर आ गईं। युद्धोत्तर वर्षों में भारतीय नागरिक उड्डयन के क्षेत्र में सबसे मुझ बात दिखाई दी—भारतीय यात्रियों में हवाई यात्रा की चेतना का समुन्नत विकास। हवाई उद्योग में तीव्रता आ गई जिससे देश के प्रमुख उद्योगपति पर्याप्त संख्या में वायु यातायात के उद्योग की ओर अग्रसर हुए। १९४७ की जनवरी तक वायु यातायात की अनुज्ञप्ति-मंडली (लाइसेंसिंग बोर्ड) को विभिन्न उपयोगी वायुमार्गों के लिये १२२ आवेदनपत्र प्राप्त हुए। अंत में बोर्ड ने एयर इंडिया (जिसने टाटा एयरलाइंस का स्थान लिया), इंडियन नेशनल एयरवेज तथा एयर सर्विसेज ऑफ इंडिया आदि पुरानी चालू कंपनियों के अतिरिक्त निम्नलिखित ११ नई कंपनियों को अस्थायी अनुमतिपत्र प्रदान किए : डेकन एयरवेज, डालमिया जैन एयरवेज, भारत एयरवेज, एयरवेज (इंडिया), ओरिएंट एयरवेज, मिस्त्री एयरवेज, अंबिका एयर लाइंस और जुपिटर एयरवेज।

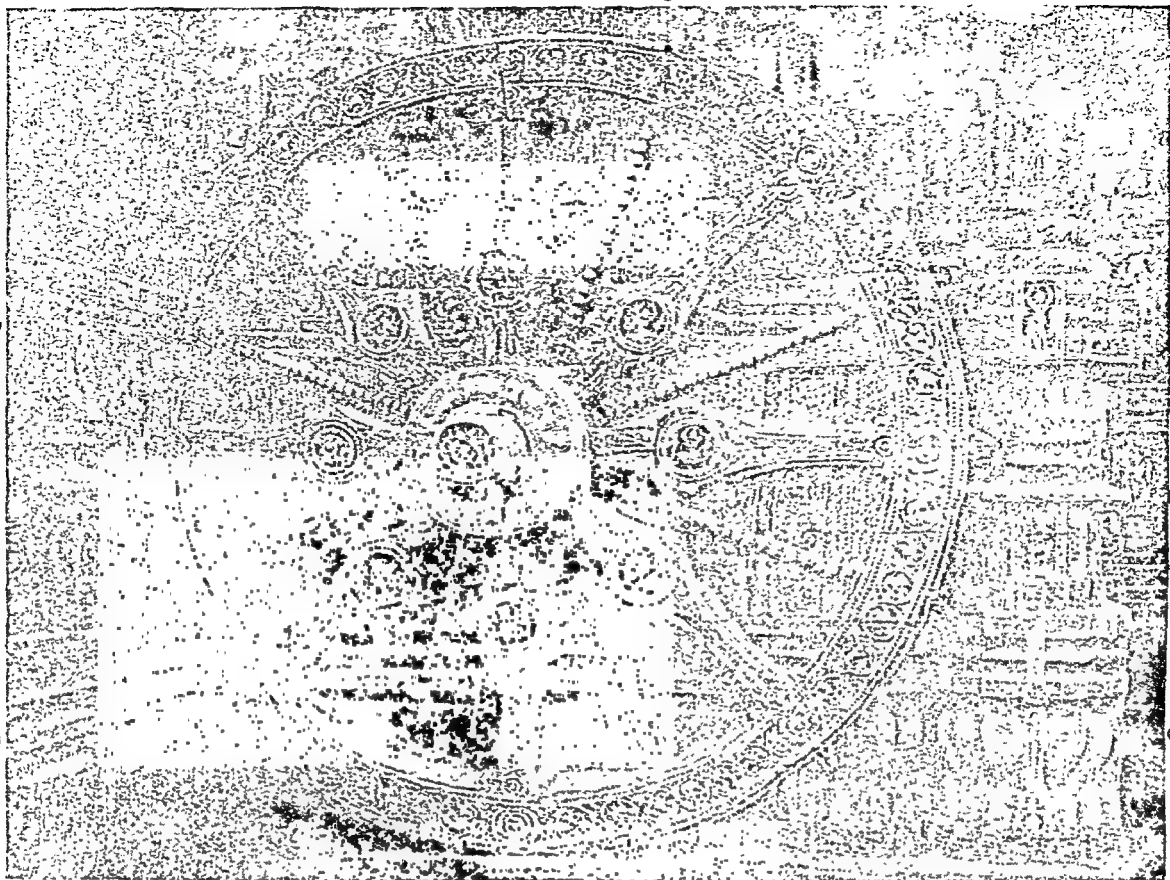
इस प्रकार बहुत से संचालकों को अनुमतिपत्र दे देने से, वह भी ऐसी दशा में जब अनेक मार्गों में व्यापार की संभावनाएँ बहुत सीमित थीं, एक ऐसी स्थिति उत्पन्न हुई जिससे अवांछनीय प्रतिद्वंद्विता आरंभ हो गई जो अर्थशास्त्रीय दृष्टि से सर्वथा असंगत और अहितकर थी। इसने इस उद्योग के लिये बड़ी गंभीर कठिनाइयाँ उपस्थित कर दीं। कुछ कंपनियों



अपने सौंदर्य के लिये स्तुत्य भुवनेश्वर का लिंगराज मंदिर
(प्रेस सूचना केंद्र, भारत सरकार, के सौजन्य से)



अप्रतिम शिल्प का आदर्श—'पत्रलेखन'
उत्तर मध्यकालीन मूर्तिकला
(प्रेस सूचना केंद्र, भारत सरकार, के सौजन्य से)



पुरी जिले के कोणार्क के सूर्य मंदिर के एक चक्र का फोटो: (१२४०-६० ई०)
(प्रेस सूचना केंद्र, भारत सरकार, के सांजल्य से)

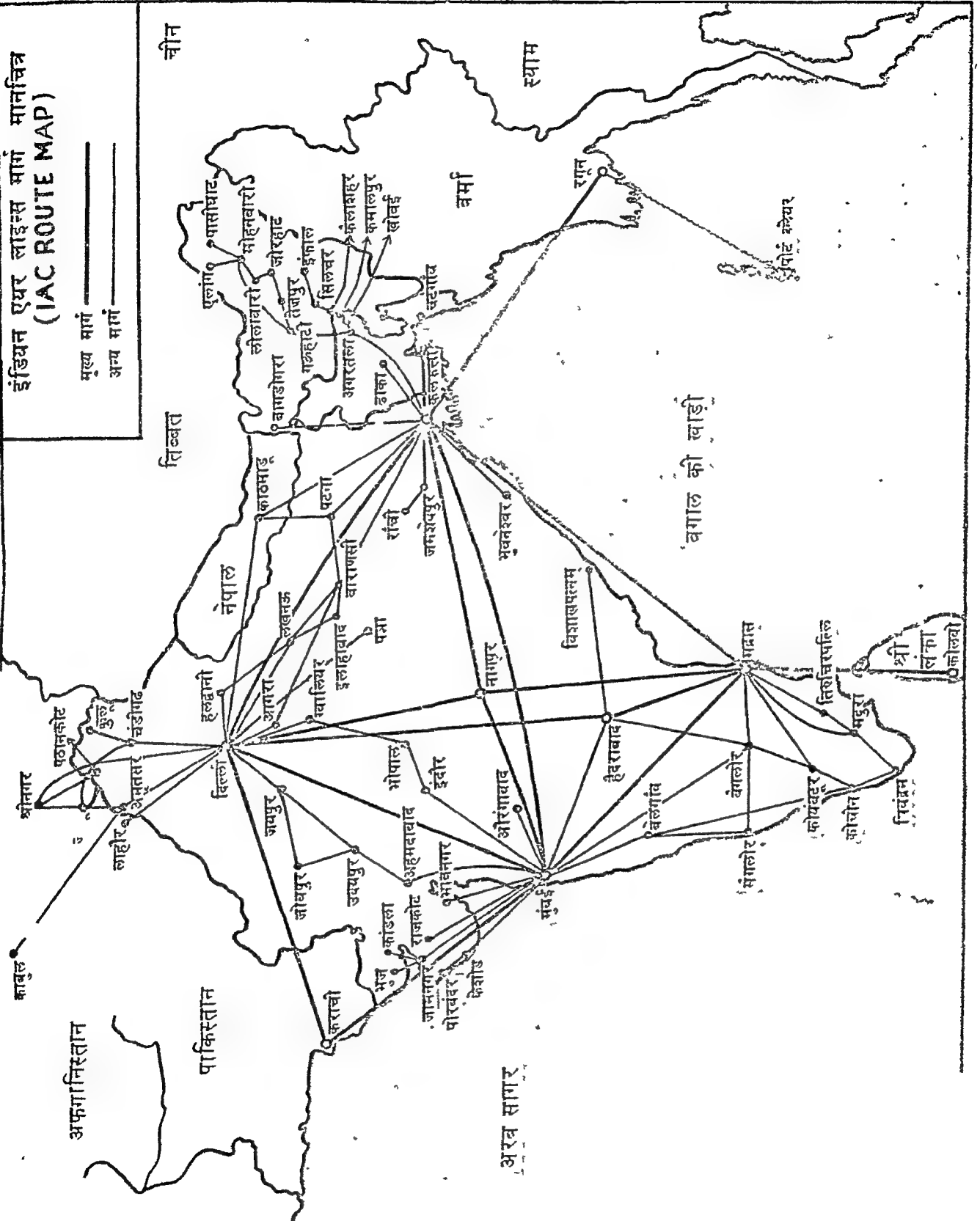


पुरी, उड़ीसा का जगन्नाथ मंदिर
(प्रेस सूचना केंद्र, भारत सरकार के, सांजल्य से)

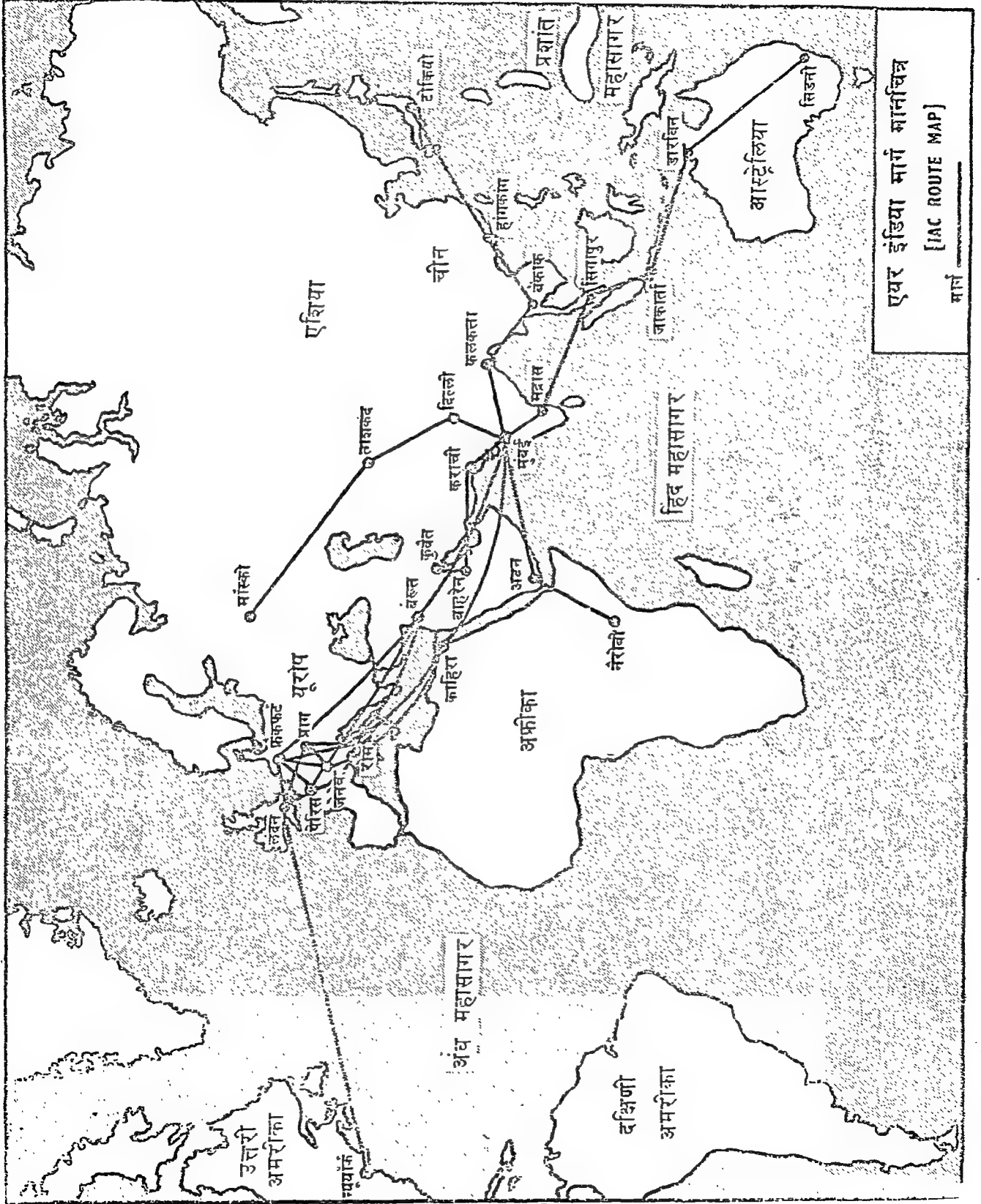
उड्डयन, नागरिक (६० पृष्ठ ६४)

इंडियन एयर लाइन्स मार्ग मानचित्र (IAC ROUTE MAP)

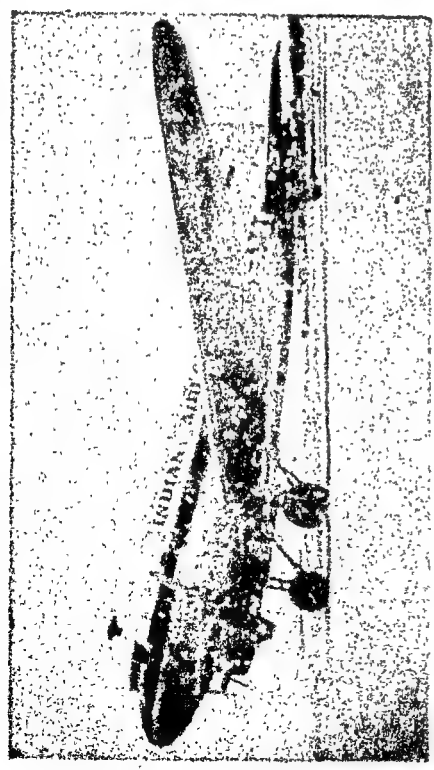
मुख्य मार्ग
अन्य मार्ग



(इंडिया एयर लाइन्स के सौजन्य से प्राप्त)



उड़्डयन, नागरिक (३० पृष्ठ ६४)



डी-सी, या ईकोटा

इंडियन एयर लाइंस के वायुमान : ईकोटा
प्रदायक (feeder) मार्गों पर चलाता है;
वाइकॉन्ट मार्ग मार्गों पर चलाता है।

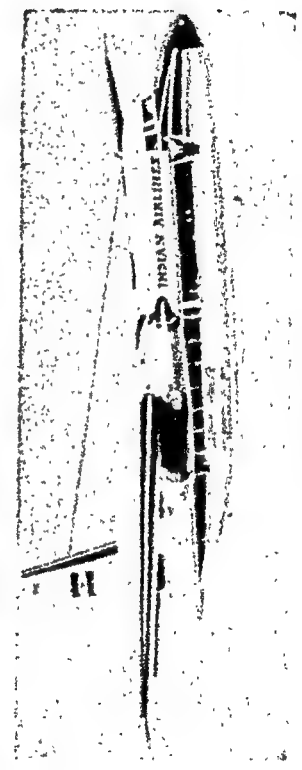


डी-सी, या स्काइमास्टर

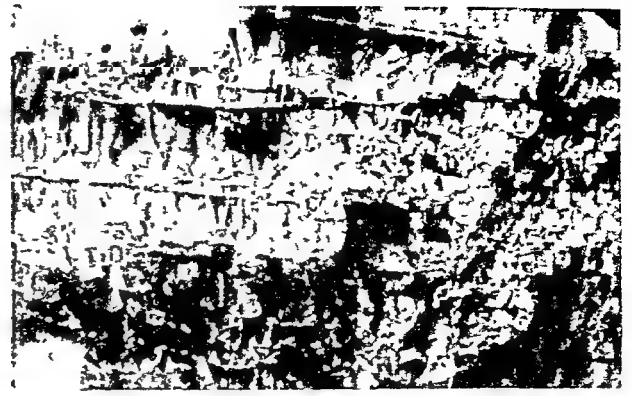
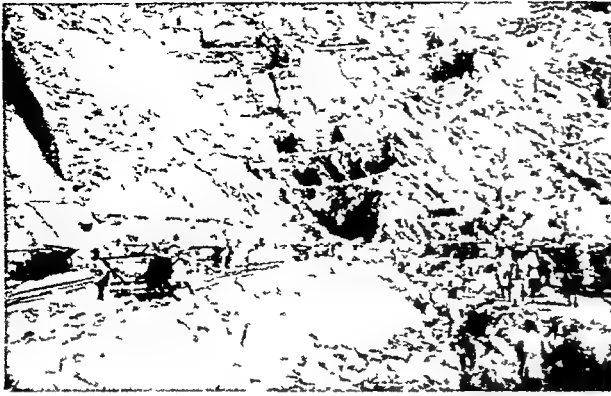
स्काइमास्टर से रात्रि की वायु डाक सेवा का
कार्य लिया जाता है; फ़ीडिंग प्रदायक मार्गों
पर ईकोटा विमानों का स्थान ग्रह ले रहा है।



वाइकॉन्ट



एफ-२७ या फ़ीडिंग
(इंडियन एयर लाइंस के सौजन्य से प्राप्त)



बुलंद दरवाजा, फतेहपुर सिकरी, जिला आगरा, उत्तर प्रदेश



उत्खनन

ऊपर बाई ओर: मैग्नेज की खान; ऊपर दाई ओर: मार्बल राक्स, जवेलपुर—चट्टान की दरारे भली प्रकार विकसित हैं, जिनसे उत्खनन सरल हो जाता है; नीचे बाई ओर: कोयले का उत्खनन; नीचे दाहिनी ओर: अग्नि मृत्तिका के निक्षेप का उत्खनन। इस चित्र में एक विभंग (fault) भी दिखाई पड़ रहा है।



का दिवाला निकल गया। जेप ने सरकार पर इस बात के लिये जोर दिया कि वह उड्डयन को अनुप्राणित रखने के लिये वित्तीय सहायता कुछ छूट के रूप में दे। अब यह स्पष्ट हो गया कि इस उद्योग को ऐसी आर्थिक सहायता की आवश्यकता है जिससे उसका विस्तार होता रहे। यह भी स्पष्ट हो गया कि अब इस उद्योग के पास बूले बाजार में घन उगाहने की क्षमता नहीं रह गई। इन सभी बातों की दृष्टि में रखकर सरकार ने एक सगिति नियुक्त की जो इस निष्कर्ष पर पहुँची कि सभी हवाई कंपनियों राज्य द्वारा अधिकृत एक विमान निगम (कॉरपोरेशन) में अंतर्भूत कर ली जायें। मई, १९५३ में संसद ने एयर कॉरपोरेशन संघी एक अधिनियम पारित किया तथा अगस्त, १९५३ में इंडियन एयरलाइंस कॉरपोरेशन स्थापित हो गया, जिसके अंतर्गत इंडियन एयरलाइंस तथा एयर इंडिया नामक दो हवाई सेवाएँ चालू हुई। इंडियन एयरलाइंस देश के अंदर तथा समीपस्थ देश वर्मा, नेपाल एवं श्रीलंका के लिये हवाई सेवाएँ उपलब्ध कराती है और एयर इंडिया विश्व के २४ देशों के लिये जेट वायुयानों द्वारा हवाई सेवाएँ सुलभ कराती है।

पहले साल तो कॉरपोरेशन की व्यवस्था एवं संचालन संबंधी अनेक समस्याओं का सामना करना पड़ा। वायुमार्गों का पहलेंवाला ढर्रा अब ठीक नहीं जान पड़ता था, अतः उसके पुनरीक्षण की आवश्यकता हुई।

यांत्रिक पक्ष में भी अनेक उलझनें उत्पन्न हुईं और इस बात की आवश्यकता हुई कि नए सक्षम कारखाने स्थापित किए जायें। उद्योग व्यापारिक पक्ष में पर्याप्त संख्या में नए टिकटघर स्थापित करने तथा पुराने भवनों को नया करने की आवश्यकता थी। बुकिंग एजेंटों के पूरे ढाँचे को बहुत कुछ बदलना पड़ा तथा विदेशी कंपनियों और सरकारों से नवीन अंतर्देशीय समझौते करने पड़े।

इन सभी समस्याओं का सफलतापूर्वक सामना किया गया और प्रगति के पथ पर पहला पग आगे बढ़ा। १९५३-५४ में इंडियन एयरलाइंस कॉरपोरेशन ने तीन लाख यात्रियों और ३८,००० टन माल का परिवहन किया जिससे तीन करोड़ से अधिक की आय हुई। दूसरे वर्ष छसे दूध बनाने के लिये राष्ट्रीयकरण की योजनाएँ जोर पकड़ने लगी। अलग अलग वायुमार्गों की व्यवस्था के स्थान पर समूचे ढाँचे की संघटित नियंत्रणशीली अपनाई गई। केंद्र में दृढ़ संचालन संस्था की स्थापना हुई। पूरा संचालन क्षेत्र तीन भागों में बाँटा गया और दिल्ली, बंबई तथा कलकत्ता इनके नए केंद्र हुए। कॉरपोरेशन के तृतीय वर्ष में प्रवेश करने के साथ ही संगठन एवं हिसाब किताब के संचालन को कार्यप्रणालियाँ भी एक निश्चित रूप में सुस्थिर की गई। जहाजों वेड़ों में भी त्राठ हेरोन नामक और तीन स्काईमास्टर नामक वायुयानों को रखकर उन्हें समूह बनाया गया। वाइकाउंट वायुयानों के प्रयोग की योजना ने भी मूर्त रूप धारण किया। स्काईमास्टर की रात्रिचर्या भी स्थापित हुई। इंडियन एयर कॉ. ने आसाम के बाढ अस्त क्षेत्रों के लिये सामान पहुँचाने के कार्य में महत्वपूर्ण भाग लिया। १९५६-५७ में व्यापार समृद्धत हुआ और वायुयानों की संख्या बढ़ाने की आवश्यकता हुई। अतः पांच वाइकाउंटों के लिये एक साथ आर्डर भेजा गया। लंबे वायुमार्गों में इनका उपयोग करने का निश्चय था। इंजीनियरों एवं संचालन के विविध अंग के लोगों को प्रशिक्षित करने की एक सर्वांगपूर्ण योजना उपस्थित की गई। पर्याप्त चालकों एवं इंजीनियरों का प्रशिक्षण के निमित्त ब्रिटेन भेजे जाने के लिये चुना गया। १० अक्टूबर को दिल्ली-कलकत्ता-भाग पर वाइकाउंट की पहली उड़ान हुई। इसके बाद ही सभी लंबे मार्गों पर वाइकाउंट विमान चालू किए गए।

१९५७-५८ में इ. ए. कॉ. ने और भी प्रगति की तथा राष्ट्रहित में अधिक भाग लिया। महामारी एवं दैवी विपत्तियों से अस्त क्षेत्रों के लिये भोषधियाँ आदि ढोने के अतिरिक्त काश्मीर जानेवाले मालों को भी ढोने का काम इसने किया। सबसे बढ़कर इ. ए. कॉ. ने 'नेफा' (उत्तर-पूर्वी सीमाक्षेत्र) प्रदेश में सहायताार्थ सामान गिराने का काम किया। इसी वर्ष दिल्ली में वाइकाउंटों के लिये छाजन (डॉक) बनकर पूरा हो चुका था। संगठन में भी काफी सुधार हुआ।

इंडियन एयरलाइंस कॉरपोरेशन की पाँच वर्षों की क्रमिक प्रगति का विवरण निम्नांकित सारणी से स्पष्ट हो जायगा :

वर्ष	चाली	कुल व्यय (लाखों में)	कुल आय (लाखों में)
१९५३-५४	२,८७,१२२	५१३.७६	४३४.३१
१९५४-५५	५,७७,५८३	७८२.६२	६६२.४७
१९५५-५६	५,००,३६३	६२८.००	८०८.६०
१९५६-५७	५,७१,१०६	६७०.१४	८६१.३५
१९५७-५८	५,८६,५७३	१०२६.१४	६२६.०७

इंडियन एयरलाइंस की प्रति दिन १०० से ऊपर हवाई सेवाएँ उपलब्ध है। सन् १९७१-७२ में इसके द्वारा २३,५६,३७८ यात्रियों ने यात्राएँ कीं और इसके वायुयानों ने १७.७४ करोड़ कि०मी० की उड़ानें कीं।

एयर इंडिया ने १९७१-७२ के दौरान ४,२४,२६८ यात्रियों को उनके गंतव्य पर पहुँचाया और इसके ती बोइंग-७०७ तथा दो बोइंग-७४७ (जबो जेट) वायुयानों ने २६.६४ करोड़ कि०मी० की यात्रा की।

अंतरराष्ट्रीय समझौते —युद्धकालीन हवाई यातायात के विराट् विस्तार एवं विस्तार की तात्कालिक संभावनाओं तथा दूरदर्शिता ने यह आवश्यक बना दिया कि आकाश के उपयोग एवं उड्डयन संबंधी नियमों को सुस्थिर करने के लिये अंतरराष्ट्रीय समझौता किया जाय। इन उद्देश्यों की दृष्टि में रखकर नवंबर, १९४४ में ५४ देशों के प्रतिनिधि गिकागो (अमरीका) में एकत्रित हुए। इसके परिणामस्वरूप चार समझौतों पर हस्ताक्षर किए गए जिनका विवरण नीचे दिया जाता है :

१. अंतरराष्ट्रीय नागरिक उड्डयन की शर्तें ४ अप्रैल, १९४७ से लागू हुई। इनके अंतर्गत निम्नलिखित बातों का समावेश था : (क) उड्डयन-कला के विधिवत् संचालन में सुविधा एवं सहयोग प्रदान करना तथा इसके प्राविधिक नियमों एवं कार्यविधि में अधिक से अधिक सामंजस्य स्थापित करने के लिये प्रयत्नशील होना; (ख) नागरिक उड्डयन के सभी पहलुओं में समता लाने के लिये एक स्थायी संघटन, अंतरराष्ट्रीय नागरिक उड्डयन संघ (आई० सी० ए० थो०) की स्थापना करना; (ग) आई० सी० ए० थो० के अंतर्गत कुछ समितियाँ स्थापित हुई जो नागरिक उड्डयन की विविध शाखाओं का काम देखती थी। ये समितियाँ थीं : एयर नैविगेशन कमिशन, एयर ट्रांसपोर्ट कमिटी और लीगल कमिटी।

आई० सी० ए० थो० का सचिवालय और स्थायी हेडक्वार्टर माँट्रियल (कैनाडा) में स्थापित हुआ।

२. अंतरराष्ट्रीय हवाई यातायात समझौते के आधार पर अनुमोचित अंतरराष्ट्रीय वायुमार्गों के लिये 'पाँच' स्वतंत्रताओं का बहुमुखी प्रस्ताव स्वीकृत हुआ : (क) देशों से होकर गुजरने की स्वतंत्रता; (ख) आकस्मिक आवश्यकतावश रुक नकने की स्वतंत्रता; (ग) अपने देश से यात्रियों या सामान को किसी सदस्य राष्ट्र में ले जाने की स्वतंत्रता; (घ) किसी सदस्य देश से यात्रियों और सामान को स्वदेश लाने की स्वतंत्रता; (ङ) किसी एक सदस्य देश से अन्य सदस्य देशों को यात्री अथवा माल ले जाने अथवा उतारने की स्वतंत्रता।

वायुयानों के अन्य व्यापारिक उपयोग—यहूत में कार्य ऐसे हैं जो वायुयानों द्वारा अन्य साधनों की अपेक्षा बहुत शीघ्र एवं कम व्यय में संपन्न हो सकते हैं। कैनाडा में वायुयान का उपयोग बहुत पहले ही हुआ था और वहाँ सर्वेक्षण (सरवे) के कार्य एवं वास्तुनि से सुरक्षा के लिये डमका उपयोग बहुत दिनों से हो रहा है। अमरीका में भी कृषि के संबंध में हानिकारक कीड़ों को मारने के लिये चूर्ण छिड़कने का कार्य वायुयान द्वारा आरंभ से ही हो रहा है। रूस तथा अर्जेंटाइना में वायुयानों का उपयोग टिड्डियों के संहार कार्य में होता रहा है। अन्येपका ने कच्ची धातु का पता चुंबकत्वमापी यंत्रों को साथ लेकर वायुयानों से लगाया है। विदेशों में किसान और फार्मवाले वायुयान को खेती का माध्यम उपकरण समझते हैं। तेल के रक्षक वायुयान पर चढ़कर पाइप लाइनों की देखरेख किया करते हैं। विजली की कंपनियाँ भी उच्चशक्तिवाली लाइनों का निरीक्षण इसी प्रकार करती हैं।

अमरीका और रूस में लाखों एकड़ भूमि पर वायुयानों द्वारा रासायनिक चूर्ण छिड़ककर जंगली घास पात में उसकी रक्षा की जाती है। इन देशों में धान बोने और खेतों में रासायनिक खाद डालने का काम भी वायुयानों से लिया जाता है।

भारत में भी वायुयानों का उपयोग बहुत लाभप्रद कार्यों में किया गया है; उदाहरणतः दाढ़पोंड़ितों की महायता, ऐसे दुर्गम क्षेत्रों में, जहाँ वायुमार्ग से ही जाया जा सकता हो, आवश्यक मान्य पहुँचाना, विपत्तिग्रस्त लोगों का उद्धार आदि कार्य हैं। अभी हाल में तेल क्षेत्रों का पता लगाने के लिये भी वायुयान का उपयोग किया गया है। आस्ट्रेलिया में इसका उपयोग रोगी तक डाक्टरों को तुरंत पहुँचाने के लिये किया गया है, जो इस बहुमुखी कार्य-वाले यंत्र का एक नवीन पक्ष है।

सं० प्र०—एन्वर्ड पी० वॉनर : अर्ली हिस्ट्री ऑफ़ एयर ट्रांसपोर्टेशन, (१९३७); एम० आर० देखनी : एयर ट्रांसपोर्ट इन इंडिया (१९५३); आइ० सी० ए० ओ० तथा ब्रिटिश मंत्रालय एवं अमरीकी राजकीय विभाग द्वारा प्रकाशित नागरिक उड्डयन के बुलेटिन। (दे० रा० से०)

उणादिसूत्र का सीधा अर्थ है : उण से प्रारंभ होनेवाले कृतप्रत्ययों का ज्ञापन करनेवाले सूत्रों का समूह। 'कुवापाजिम्बस्वसादिभ्य उण' यह उणादि का प्रारंभिक सूत्र है। निरुक्त में यास्क ने 'नाम' को धातुज कहा है और शाकटायन का उल्लेख किया है। शाकटायन का 'नाम धातुज होते हैं' पर विरोध आग्रह था। उनके अनुसार व्युत्पन्न एवं अव्युत्पन्न सभी शब्द धातुज हैं और प्रकृति प्रत्ययों के आधार पर उनकी सिद्धि व्युत्पन्न है। अपने इस आग्रह और दृष्टिकोण को मुख्यतः करने की दृष्टि से उन्होंने 'उणादि सूत्रों' का निर्माण किया और सभी शब्दों को धातुज सिद्ध किया। महाभाष्य और काजिका द्वारा इसका निर्देश प्राप्त होता है 'बाहुलकं प्रकृतेस्तनुदृष्टे' आदि के द्वारा; और इन उणादिकों की प्रकृति, उनकी स्थिति का संक्षेपतः पूर्ण विवेचन भी हो जाता है।

ऐसे शब्दों को भी धातुप्रत्यय द्वारा सिद्ध करने की प्रक्रिया, जो व्युत्पन्न न हों, पाणिनि के नमज भी थी। तभी उन्होंने इस प्रकार के शब्दों के वर्ग किए हैं और उनको मान्यता दी है, जैसे 'संज्ञाप्रमाण अर्थात् लोकव्यवहार में प्रचलन, यथोपदिष्ट और उणादि आदि। 'उणादयो बहुलम्' सूत्रनिर्देश से यह स्पष्ट है कि इनकी स्थिति ठीक नहीं है—कहीं इनकी प्रवृत्ति है अर्थात् धात्वर्थ के साथ सुयोग्यता है, कहीं अप्रवृत्ति अर्थात् अयोग्यता, कहीं किसी प्रकार युक्त होता और कहीं नहीं, कभी कुछ और कभी कुछ। इस 'बहुलम्' शब्द की विरोधता आचार्यों के शब्दों में इस प्रकार है : 'क्वचित्प्रवृत्तिः क्वचिदप्रवृत्तिः, क्वचिन्विभाषा क्वचिदन्वयमेव। विधेर्विधानम् बहुधा समीक्ष्य चतुर्विधम् दाहृतं वदति।' तथा उणादि का कार्यनिर्देश इस प्रकार किया है—'न्यविन् न्युयोज्याधात्वर्थो क्वाप्ययोज्या उणादिपु। क्वचित् कर्थाविन् योज्या म्यु वयते तत्र तत्र ते। आदि। साथ ही उणादि के विश्लेषण का नियम बताते हुए कहा है—'संज्ञासु धातुरूपाणि प्रत्य-याश्च ततः परे। कार्पाद्विज्ञादन्वयधमेतच्छास्त्रमुणादिषु'। अर्थात् जो संज्ञा सामने आए उसमें पहले कौन सी धातु हो सकती है इसे खोजे, तदनंतर प्रत्यय की खोज करे, फिर जो ह्रस्वत्व दीर्घत्व आदि विकार हुआ है उसके विचार में अनुवृद्ध लगा ले—यह उणादि का शास्त्र है। कालांतर में उणादि नियमों के प्रयोग में सावधानी न रखने के कारण यह केवल ब्याकरणों को तोष देनेवाला ही हो सका जिससे इसकी उपयोगिता अपने समग्र रूप में नष्ट हो गई।

नारायण भट्ट के अनुसार उणादिसूत्रों की कुल संख्या ७६५ है। यह संख्या श्वेतस्वामी की संख्या से १२ अधिक है। उणादिसूत्रों के अनेक प्रसिद्ध टीकाकार हुए हैं जिनमें उज्ज्वलदत्त (इसका समय १२५० ई० के लगभग माना जाता है), भोज और नारायण भट्ट आदि प्रमुख हैं।

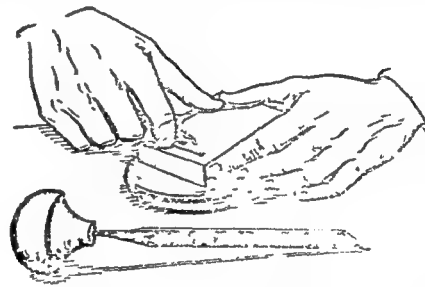
(वि० त्रि०)

उत्तथ्य जन्म आगिरस कुल में। उनकी भार्या भद्रा बड़ी रूपवती थी जिसे वरुण ने छिपा लिया था। जब नारद की मध्यस्थता से भी वरुण ने भद्रा को लौटाना स्वीकार नहीं किया, तब उत्तथ्य ने सरस्वती को

सूख जाने और ब्रह्मापि देव को आविर्भूत हो जाने का अभिशाप दे दिया। इसपर वरुण ने भद्रा को लौटा दिया। (चं० म०)

महाभारत (आदिर्ष्व ६८.५-१६; जातिर्ष्व ३२८) में उत्तथ्य को एक अन्य पत्नी ममता का उल्लेख भी मिलता है। इनके कनिष्ठ भ्राता बृहस्पति ने अपनी भार्या ममता से वगातु संभोग करना चाहा किन्तु गर्भस्थ शिशु ने इनके इस कार्य का विरोध किया। इसमें क्रुद्ध हो बृहस्पति ने गर्भस्थ शिशु को अर्घा होने का शाप दिया। जन्म लेने पर इस अर्घे दालक का नाम दीर्घतमा अतथ्य हुआ। (कै० चं० श०)

उत्कीर्णन लकड़ी, हाथीदाँत, पत्थर आदि को गढ़ छीलकर अलंकृत करने या मूर्ति बनाने को उत्कीर्णन या नक्काशी करना (अंग्रेजी में कार्विंग) कहते हैं। पत्थर के उत्कीर्णन का वर्णन अन्यत्र दिया है (इ० मूर्तिकला और स्थापत्य)। यहाँ काष्ठ उत्कीर्णन पर प्राविधिक दृष्टिकोण से विचार किया गया है। उत्कीर्णन के लिये लकड़ी को सावधानी से चुनने देना चाहिए। एक रीति यह है कि नई लकड़ी को बहते पानी में डाल दिया जाय, जिसमें उसका सब रस बह जाय और तब उसे सूखने के लिये छोड़ दिया जाय। साधारणतः लकड़ी का हवादार जगह में छोड़ देना काफी होता है। शीतल, वाष्प (शोक) और देवदार पर उत्कीर्णन अच्छा होता है; अखरोट, चंदन आदि घने रेशेवाली लकड़ियों पर सूक्ष्म उत्कीर्णन किया जा सकता है। मोटा काम प्रायः



सूक्ष्म उत्कीर्णन का ढंग

सभी लकड़ियों पर हो सकता है। उत्कीर्णन के लिये छोटी बड़ी अनेक प्रकार की चपटी और गोल रखानियाँ तथा छुरियों का प्रयोग किया जाता है। काम को पकड़ने के लिये बाँक (वाइस) भी हो तो सुविधा होती है। काष्ठ की एक मुँहरी (ह्यूंडा) भी चाहिए। कौने अंतरे में लकड़ी को चिकना करने के लिये टेढ़ी रेंती भी चाहिए। बारीक काम में रखानी को ठोका नहीं जाता। केवल एक हाथ की मदद से दबाया जाता है और दूसरे हाथ की अँगुलियों से उसके त्र्य को नियंत्रित किया जाता है। उत्कीर्णन का काम सरल है। अभ्यास से कोई भी व्यक्ति साधारण उत्कीर्णन सीख सकता है। नॉसिबुए के लिये बस बारह औजार पर्याप्त होंगे। उत्कीर्णन के लिये बने यंत्रों की बड़िया इस्तेमाल का होना चाहिए और उन्हें धीरे धीरे तेज करने की मिल्की पर तेज करके अंतिम धार चमड़े की चमोटी पर रगड़कर चढ़ानी चाहिए। अतीव्र यंत्रों से काम स्वच्छ नहीं बनता और लकड़ी के फटने या टूटने का डर रहता है। गोल रखानियों को नतोदर पूष्ठ की ओर से तेज करने के लिये वेतनाजार सिल्लियाँ मिलती हैं या साधारण सिल्लियाँ भी घिसकर वैसी बनाई जा सकती हैं।

यो तो थोड़ा बहुत उत्कीर्णन सभी जगह होता है, परंतु कश्मीर की बनी अखरोट की लकड़ी की उत्कीर्ण वस्तुएँ बड़ी मुश्किल होती हैं। चीन और जापान के मंदिरों में काष्ठोत्कीर्णन के आश्चर्यजनक सूक्ष्म और मुदर उदाहरण मिलते हैं।

सं० प्र०—पी० एन० हैसलक : वुड कार्विंग (१९०८); ऐल्फ्रेड मैकेल : वुड स्कल्पचर (१९११); इलोनर रो : प्रैक्टिकल वुड कार्विंग (१९३०)।

उत्खनन इमारती पत्थरों को खोदकर निकालने की क्रिया को उत्खनन कहते हैं। उस स्थान को जहाँ से पत्थर निकाले जाते हैं पापाए खान कहते हैं। पापाए खान (क्वैरी) साधारणतया खुले स्थान में ही बनाई जाती है।

इमारतों में प्रेनाइट, बैसाल्ट, बावू के पत्थर, चूने के पत्थर, स्लेट और संगमरमर पुत्र है। प्रेनाइट शब्द के अंतर्गत साधारणतया हल्के रंग की नमी आभूषण बिनाई भांति जाते हैं। इन शिलाओं की रचना क्वार्ट्ज, फेल्सपार, अफ़ेस और हार्न ब्लेड नामक खनिजों से होती है। बैसाल्ट प्रायः गहरे रंग की शिलाएँ होती हैं। ये ट्रैप भी कहलाती हैं। इनमें फ़ेल्सपार और पाइरॉक्सीन खनिजों का प्रचुर मात्रा होती है। इन शिलाओं में कई प्रकार के भंग होने हैं, जिनमें इन्हें खोदने में सुविधा होती है। ये सामान्यतः कड़ी होती हैं। प्रेनाइट शब्द के अंतर्गत ही नाइस नामक कायांतरित शिलाओं को भी गिन लिया जाता है। अफ़ेस का खनिज के समांतर तलों में व्यवस्थित होने से इनमें अनेक दुर्बल धरातल बन जाते हैं, जिनके कारण इन्हें खोदने में सुकरता हो जाती है। भंगों की उपस्थिति में इसे और भी सरलता से खोदा जा सकता है। बालूकाष्म (सैंडस्टोन) एवं चूने का पत्थर (नाइम स्टोन) जलज शिलाएँ हैं। अतः इनमें स्वाभाविक रूप से स्तर होते हैं। स्तरों की उपस्थिति के कारण इनका खोदना और इन्हें सिलियॉन का रूप देना अत्यंत सरल हो जाता है। कायांतरण के प्रभाव से चूने के पत्थर संगमरमर की शिलाओं में परिवर्तित हो जाते हैं, परंतु उनकी स्तररचना नष्ट हो जाती है। संगमरमर की शिलाओं को तोड़ने के लिये भंगों का सहारा लेना पड़ता है। स्लेट भी कायांतरित शिला है। इसमें समांतर तड़कन होती है, अतः इसकी अत्यंत पतली परतें निकाली जा सकती हैं।

किसी भी पत्थर को खोद निकालने के पूर्व उसकी कठोरता, शक्ति, खनिज रचना, रंध्रता और चिकना करने पर प्राप्त चमक और मुंदरता की परीक्षा की जाती है। खोदने के स्थान पर पत्थरों में अत्यधिक भंग, दरार अथवा ऐसे अन्य दुर्बल धरातल नहीं होने चाहिए जिनसे पुष्ट और बड़ी सिलियॉन न मिल सके, परंतु यदि ऐसे धरातल हों ही नहीं तो भी कठिनाई पड़ेगी। तब खोदे हुए पत्थरों को चारों ओर से घिरे का वय्य बंद जायगा। पत्थरों में अत्यधिक तथा अनियमित अपक्षय (वायु और जल से कटान) भी नहीं होना चाहिए।

पत्थरों की कठोरता, दुर्बल धरातलों की उपस्थिति, सिलियॉन की माप और खदान की विस्तृति पर खोदने की क्रिया का निर्णय किया जाता है। छोटी पापाण खान में प्रायः नमी कार्य हाथ से किया जाता है। विस्फोट क्रिया द्वारा चट्टानें तोड़ी जाती हैं। भंगों की अनुपस्थिति में निश्चित दूरी पर छोड़े छिद्र बनाए जाते हैं और उनमें विस्फोट किया जाता है। जलज शिलाओं में स्तरों के समांतर क्षैतिज छिद्र बनाकर विस्फोट किया जाता है। साधारणतः खदान सीढ़ीनुमा बनाई जाती है। बहुत बड़ी पापाण खानों में अधिकाधिक कार्य मशीनों से लिया जाता है।

भारतवर्ष में इमारती पत्थरों के उत्खनन का कार्य बहुत प्राचीन काल से होता रहा है। दक्षिण भारत के प्रेनाइट आदि पत्थरों में बने प्रागैतिहासिक काल के मंदिर अभी तक विद्यमान हैं। आंध्र तथा मैसूर राज्यों में इस प्रकार के पत्थरों की खदानें आजकल भी हैं। इनसे पत्थर निकालकर विदेशों को भेजे जाते हैं। महाराष्ट्र और आसपास के क्षेत्रों में बैसाल्ट अथवा ट्रैप नामक लावा की शिलाओं का प्रयोग इमारती पत्थरों के रूप में किया जाता है। अजंठा तथा एलोरा की गुफाएँ इन्हीं पत्थरों में खोदी गई हैं। विध्य श्रेणी के बलुआ पत्थर दीर्घकाल से हमारी मूल्यवान् निधि रहे हैं। गंगा और यमुना के किनारे छोड़े विशाल घाट तथा मंदिर ही नहीं बरन् अनेक प्राचीन अशोकस्तंभ भी इन्हीं में निर्मित हुए हैं। इन पत्थरों की मुख्य खदान कैमूर, चुनार, भरतपुर, पतेहपुर सीकरी आदि स्थानों में स्थित हैं। समस्त उत्तर भारत में अशोककाल से लेकर आज तक इमारती पत्थरों में विध्य श्रेणी के बलुआ पत्थरों का योगदान सबसे अधिक रहा है। गोंडवाना युग के बलुआ पत्थर बिहार, उड़ीसा एवं मध्यप्रदेश में तथा महासल्ट (जूरैसिक) युग के पत्थर कच्छ में निकाले जाते हैं। कायांतरित बलुआ पत्थरों की शिलाएँ अलवर तथा अजमेर में खोदी जाती हैं। सौराष्ट्र में कई स्थानों पर पापाण खानें हैं, इनमें 'पोरबंदर पत्थर' की खान सबसे मुख्य है। बीजापुर, वारंगल, बूंदी, उदयपुर, मध्य प्रदेश, आंध्र तथा तमिलनाडु राज्यों में भी इस प्रकार के पत्थर निकाले जाते हैं। स्लेट की खानें कूपाय, गढ़वाल, मंडी, चंरा काँगड़ा आदि पर्वतीय प्रदेशों में बहुलता से मिलती हैं। आंध्र के कुर्नूल

जिले में भी स्लेट शिलाएँ अत्यधिक मात्रा में विद्यमान हैं। रेवाड़ी तथा गुडगाँव में भी स्लेट मिलती है। संगमरमर शिलाओं के लिये जाँघपुर के निकट भकराना की पापाण खान दीर्घकाल से प्रसिद्ध है। आंध्र का ताज-महल एवं कलकत्ते का विक्टोरिया मेमोरियल महारानी संगमरमर का ही बना है। राजस्थान में अलवर, जयपुर, नाथद्वारा, राजनगर, रामली, आदि संगमरमर के अन्य प्रसिद्ध क्षेत्र हैं। दक्षिण भारत में चंत्तलदुर्ग, मैसूर, सेलम और मदुराई जिले तथा मध्य प्रदेश में जबलपुर, छिंदवाड़ा और महाराष्ट्र में नागपुर तथा सिवनी जिले मुख्य संगमरमर के लिये प्रसिद्ध हैं। असाधारण रंग के संगमरमर पत्थरों के लिये गुजरात में हनुकुवा, रेवाकाँठा और सांझरा तथा आंध्र में कुर्नूल, कृष्णा और गुदूर जिले प्रसिद्ध हैं।

(वि० का० दा०)

उत्तंक १—मर्तंग ऋषि का शिष्य। यह अत्यंत ईश्वरभक्त था। मर्तंग ने इसे आदेश दिया था कि वेतायुग में यह तब तक तपस्या करे जब तक इसे राम के दर्शन न हो जाएँ। तदनुसार यह वडकारण्य में तब तक तप करता रहा जब तक इसे वहाँ भगवान् राम के दर्शन नहो हा गए।

२—गीतम ऋषि के एक शिष्य का नाम भी उत्तंक अथवा उत्तंग था। इसकी गुरुभक्ति असामान्य थी। गुरुपत्नी अहल्या का गुरुदक्षिणा में इसने अत्यंत भयंकर तथा मनुष्यभक्षक राजा मंदान की पत्नी के कुंडल लाकर दिए थे। इसका विवाह गीतम ऋषि की कन्या के साथ हुआ था। गुरु-प्रेम में यह अपना घर द्वार भूलकर बहुत समय तक आश्रम में ही रहता रहा। एक बार जंगल से लकड़ा लाने पर जैसे ही यह उन्हें जमीन पर पटकने लगा, इसके सिर के कुछ बाल टूटकर सामने गिर पड़े। अपने सफेद बाल देखकर इसे अपनी वृद्धावस्था का पता चला और यह राने लगा। कारण जानकर गुरु ने इसे अपने घर जाने की आज्ञा दी।

३—उत्तंक नाम के एक वेदमुनि के शिष्य का नाम भी पौराणिक साहित्य में मिलता है। यह बहुत जितेंद्रिय, धर्मपरायण तथा गुरुभक्त था। एक बार गुरु प्रवास पर गए थे तो गुरुपत्नी ने इससे कामेच्छा प्रकट की जिसे इसने अस्वीकार कर दिया। गुरु वापस आए और इसकी चारित्रिक दृढ़ता के बारे में उन्हें मालूम हुआ तो उन्होंने इसे मनाकामनापूर्ति का आशीर्वाद दिया। गुरुदक्षिणा में गुरुपत्नी ने इससे पोष्यराज की पत्नी के कुंडलो की कामना की। पोष्यराज से इसने कुंडल ले लिए लेकिन लौटते समय जब एक सरोवर के किनारे यह स्नान तर्पणादि करने लगा तो नागराज तक्षक उन कुंडलों को लेकर पाताल चला गया। बड़ी कठिनाई से इंद्र को प्रसन्न कर उत्तंक ने वज्र प्राप्त किया और उसकी सहायता से पाताल लोक पहुँचकर पुनः कुंडल प्राप्त किए। तक्षक को मरवाने की कामना से ही, बाद में, इसने जनमेजय को प्रेरणा देकर सर्पयज्ञ करवाया था। (कं० चं० शं०)

उत्तम राजा उत्तानपाद के मुनश्चि से उत्पन्न पुत्र। मुनीतिपुत्र ध्रुव इनके सौतेले भाई थे। एक बार शिकार में भटककर ये माग भूल गए और जंगल में ही बलाढ्य यक्ष के हाथों मारे गए। इनकी माता सुरुचि इन्हें खोजने गई और वहाँ उसकी भी मृत्यु हो गई। (कं० चं० शं०)

उत्तमौजा उत्तर वैदिक परंपरा में जहाँ नृजय पांचालों के साथ संबद्ध दिखलाए गए हैं, महाभारत में उत्तमौजा को पांचाल तथा वृजय दोनों ही कहा गया है। महाभारत के पात्रों में उत्तमौजा एक पराक्रमी राजा था जिसे 'युद्धविशारद' और 'बलवान्' कहा गया है और जिसने पांडवों की ओर से युद्ध किया था। (चं० म०)

उत्तर राजा विराट का पुत्र। पांडव अज्ञातवास में जब विराट के यहाँ रह रहे थे और उनके अज्ञातवास की अवधि लगभग समाप्त हो चुकी थी तब भीष्म, द्रोणाचार्य, कर्ण आदि महाशूरियों के साथ कौरवों ने विराट की गोशाला से अनेक गायों का अपहरण किया। उत्तर उनमें युद्ध करने गया लेकिन कौरवों की विशाल सेना को देखकर घबराने लगा। तब वृहन्नला रूपाधारी अर्जुन ने इसे अज्ञात वास्तविक परिचय दिया और साहस बोधया। इस युद्ध में इसने अर्जुन के सारथी के रूप में काम किया। महाभारत युद्ध में पांडवों की ओर से लड़ते समय शल्य के हाथों इसकी मृत्यु हुई थी।

(कं० चं० शं०)

उत्तरकाशी उत्तर प्रदेश राज्य के अंतर्गत उत्तर में हिमालय की गोद में विस्तीर्ण उत्तराखण्ड विभाग में सबसे उत्तर-पश्चिम क्षेत्र में स्थित जिला तथा उस जिले का प्रमुख केंद्र और कच्चा है। उत्तरप्रदेशीय हिमालय क्षेत्र के तिब्बत से लगे रहने के कारण भूराजनीति दृष्टि में और समुचित आर्थिक विकास एवं प्रशासनिक सुविधा के लिये इस क्षेत्र को अशेकाकृत छोटे जिलों में विभाजित किया गया है। इसी नीति के अंतर्गत टिहरी-गढ़वाल-क्षेत्र में से बना यह एक नवनिर्मित जिला है।

इस जिले की उत्तरी सीमा पर भारत तिब्बत अंतरराष्ट्रीय सीमा, पूर्व में चमोली और टिहरी गढ़वाल, दक्षिण में टिहरी गढ़वाल तथा देहरादून, दक्षिण पश्चिम में हिमाचल प्रदेश के किन्नोर और महामु जिले हैं। इनका क्षेत्रफल ८,०१६ वर्ग कि०मी० है और इस प्रकार यह उत्तरप्रदेशीय हिमालयी जिलों में द्वितीय बृहत्तम (प्रथम चमोली ९,१२५ वर्ग कि०मी०) है और पूरे उत्तर प्रदेश में चतुर्थ बृहत्तम नितु जनसंख्या में सबसे कम (१९७१ में कुल १,४७,८०५) और न्यूनतम घना आबाद (प्रतिवर्ग कि०मी०, १८ व्यक्ति) जिला है। इसका कारण यह है कि इसका अधिकांश भाग वर्ष भर हिमाच्छादित उच्च पर्वतीय घासों तथा अनुर्वर एवं बोहो भागों में भरा है और जलवायु तथा प्राकृतिक संसाधन निवास के योग्य नहीं है। गंगोत्तरी एवं यमुनोत्तरी इसी जिले में पड़ते हैं—टोरा, यमुना और भागीरथी प्रमुख नदियाँ हैं। केवल सैंगरी नदीघाटियों तार दक्षिणी भागों में अधिकांश लोग भेड़ आदि पालक तथा जी, फरगाडा, गोदो, कुटकी आदि की खेती द्वारा अपना पालन करते हैं। जिले की चार तहसीलों (पुरोना, राजगढ़, डंडा और भटवारी) में बाँटा गया है। उत्तरांगी (१९७१ में जनसंख्या ६,०२०) जिले का केंद्र और व्यापारिक कच्चा है तथा एक और मोटर योग्य सड़क द्वारा टिहरी से और दूसरी ओर माधारग मार्गों द्वारा गंगोत्तरी, भटवारी, बरकोट आदि से जुड़ा हुआ है। जिले की कुल जनसंख्या में चौथाई लोग (३४,१८६) अनुसूचित जाति के हैं।

(का० ना० सि०)

उत्तरपुराण महापुराण का उत्तरार्ध। यह जिनलेन के पट्टापिप गुण भद्राचार्य की प्रौढ़ रचना है। इसमें लगभग १,५०० श्लोक हैं जिनमें २३ तीर्थंकरों तथा अन्य शलाकापुष्पों के चरित्र 'गाणरीति' में वर्णित हैं। स्पष्ट है, यह आदिपुराण की अपेक्षा विस्तार में निःसंदेह बहुत ही न्यून है, परंतु कला की दृष्टि से यह पुराण आदिपुराण का एक उज्ज्वल पूरक माना जा सकता है। उत्तरपुराण की समाप्ति तिथि का पूरा परिचय नहीं मिलता, परंतु इसकी समाप्ति शक स० ८२० (८६८ ई०) से पटने अवश्य हो गई होगी, क्योंकि गुणभद्र के शिष्य लोकसेन ने कथनानुसार उक्त सवत् में इस ग्रंथ का पूजासहोत्सव निष्पन्न किया गया था। विद्वानों का अनुमान है कि महापुराण का यह पूजासहोत्सव लोकसेन ने अपने गुरु के स्वर्गवासी होने पर किया होगा। गुणभद्र बड़े ही विनीत तथा गुरुभक्त थे। काव्यकला में वे अपने पूज्य गुरुदेव के सुयोग्य शिष्य थे। उत्तरपुराण की कथाओं में जीवधर की कथा बड़ी प्रसिद्ध है जिसका वर्णन अनेक कवियों ने संस्कृत और तमिल में काव्यरूप में किया है।

(ब० उ०)

उत्तर प्रदेश गणतन्त्र भारत का एक राज्य है, जो २३° ५२' उ० में ३१° १८' उ० अ० और ७७° ३' पू० में ८४° ३६' पू० दे० रेखाओं के मध्य उत्तरी छंड में स्थित है। इसके उत्तर में नेपाल और तिब्बत दक्षिण में मध्य प्रदेश, पूर्व में बिहार और पश्चिम तथा दक्षिण पश्चिम में क्रमशः हिमाचल प्रदेश, पंजाब, दिल्ली और राजस्थान हैं। इसका कुल क्षेत्रफल २,६४,४१३ वर्ग कि०मी० (भारत के राज्यों में मध्य प्रदेश और राजस्थान के बाद तृतीय स्थान) और जनसंख्या ८,८३,४१,१४४ (१९७१) (भारत के राज्यों में प्रथम स्थान) है। वर्तमान उत्तर प्रदेश अपनी पूर्ववत् क्षेत्रीय सीमा के अंतर्गत स्थित आगरा और अवध के संयुक्त प्रांत, रामपुर, टिहरी गढ़वाल और बनारस की देशी रियासतों तथा अन्य राज्यों के छोटे छोटे टुकड़ों का समिलन होने से बना है। राज्य-भुनर्गठन-अधिनियम के अंतर्गत उत्तर प्रदेश में कोई क्षेत्रीय परिवर्तन नहीं हुआ। इस राज्य का नाम २६ जनवरी, १९५० ई० (गणतन्त्र दिवस) से 'संयुक्त प्रांत' से बदलकर 'उत्तर प्रदेश' कर दिया गया। राज्य की राजभाषा हिंदी है।

प्राकृतिक दशा—भौगोलिक दृष्टि में इस प्रदेश को तीन बड़े प्राकृतिक भागों में विभाजित किया जा सकता है :

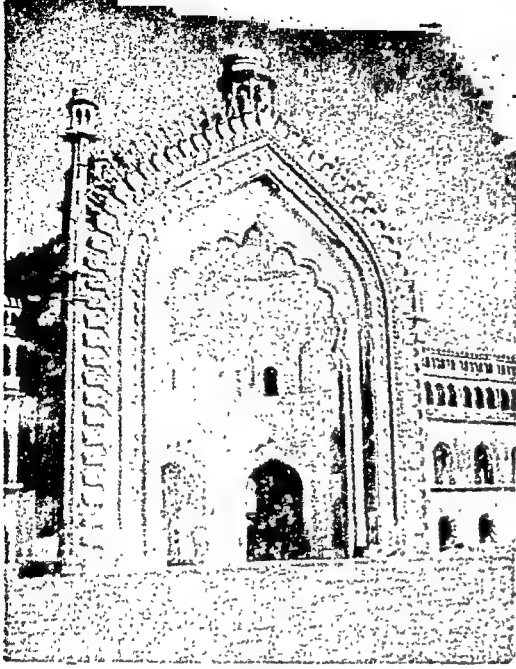
१. उत्तर का हिमालय पर्वतीय प्रदेश—एक दीवार की भांति उत्तरी सीमा पर पूर्व पश्चिम फैला हुआ है। इसमें निम्नलिखित भाग सम्मिलित हैं— (क) सबसे उत्तर में बृहत् हिमालय की श्रेणियाँ हैं जिनकी गतान ऊँचाई २०,००० फुट से अधिक है और जिनमें गगनचुंबी शिखर नन्दादेवी, धौलागिरि आदि स्थित हैं। (ख) बृहत् हिमालय के दक्षिण में मध्य हिमालय की श्रेणियाँ हैं जो गतान में १०,००० फुट ऊँची हैं। (ग) उनके दक्षिण में दाह्य हिमालय (अथवा मिवागिक) की श्रेणियाँ हैं, जिनकी गतान ऊँचाई ५,००० फुट तक है, इनकी ऊँची श्रेणियों पर नैनीताल, मसूरी, अल्मोडा, रानीचेत आदि घाटीवास (हिल स्टेशन) हैं। इन दाह्य हिमालय की श्रेणियों के बीच में लकी 'दून' घाटियाँ स्थित हैं जो अपनी स्वास्थ्यप्रदता और उपजाऊपन के लिये समारम्भिक हैं। इन दून घाटियों को 'उत्तर प्रदेश का उद्यान' भी कहा जाता है। इन घाटियों के दक्षिण में फली हुई पादश्रेणियाँ नियालिक के ही अंग हैं। इनके ठीक नीचे भावर प्रदेश है जो नदियाँ द्वारा लाग हुए प्रवासादों के एकत्र होने से बना है। इसमें नदियाँ भूदृष्टि से नीचे नीचे बहती हैं।

२. दक्षिण का पठारी प्रदेश—इसकी संरचना, प्राकृतिक दशा, मिट्टी, जलवायु के अनुसार दो भागों में विभाजित किया जाता है—प्रथम, मध्य भारत का पश्चिमवाला पठारी भाग, जो बुंदेलखंड के पठार का एक भाग है और नीच नामक चट्टानों से निर्मित है। भाँसी इस भाग का केंद्र है। द्वितीय, जो पूर्व में बिन्धाचा की श्रेणियों में (सोन के उत्तर में) और प्राचीन चट्टानों में (सोन के दक्षिण) बना है और जिनके उत्तर स्थित गंगा के मदानी भाग में मिर्जापुर बना है। इसे मिर्जापुर या पठार कह सकते हैं। यह भाग ऊँची नीची, चिन्न भिन्न, एकल पहाड़ियों और अत्यंत छोटी घाटियों से बना है।

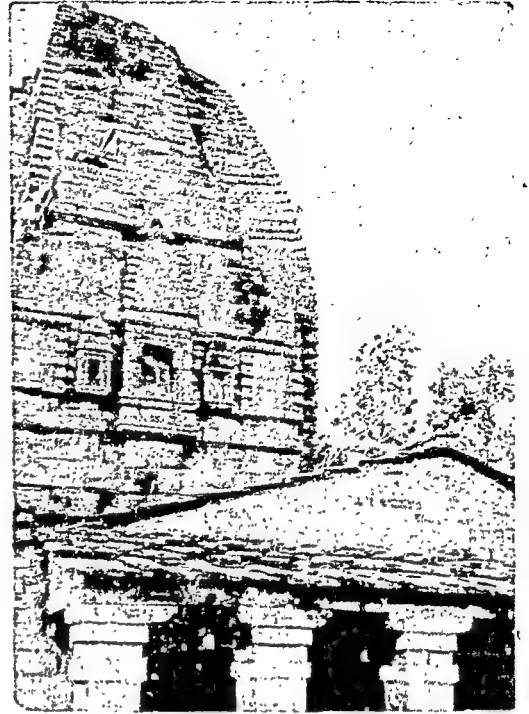
३. गंगा का मैदान—इस भाग में उत्तर प्रदेश का अधिकांश भाग आता है। यह मैदान गंगा और उसकी महायुक्त यमुना, रामगंगा, घाघरा आदि नदियों से बना है और समतल, सुग्राहित तथा प्रधानतया कृषीय है। इस मैदान को निम्नलिखित उपविभागों में विभक्त किया जा सकता है— (क) उत्तरी गंगा का मैदान जो इलाहाबाद के समीप तक और ४०" वर्षावर्षा के पश्चिम में स्थित कहा जा सकता है। साधारणतया इसका धरातल ४०० फुट (इलाहाबाद) से ७०० फुट (मेरठ)—८०० फुट (मथुरापुर) तक है। इस भाग का अधिकांश समारप्रसिद्ध गंगा-यमुना-दायाब में पड़ता है। गंगा की तलहटी में जैसे जैसे हम ऊपर चढ़ते जाते हैं, वर्षा की मात्रा कम होती जाती है। अतः ४०"—३०" वर्षावाले प्रदेश को मध्य का मैदानी भाग और ३०" से कम वर्षावाले पश्चिमी, अपेक्षाकृत शुष्क भाग को पश्चिम का मैदानी भाग कहते हैं। (ख) मध्य गंगा का मैदान : इसका अर्ध भाग इलाहाबाद से पूर्व उत्तर प्रदेश के पूर्वी जिलों में पड़ता है और शेष अर्ध भाग बिहार में पटना नगर तक पहुँचता है। इस भाग में गंगा की महापक नदियाँ—घाघरा, गंडक, सोन आदि—गुहृत जल लाती हैं। इन नदियों की तलहटियाँ उनके द्वारा एकत्र मिट्टी के कारण अत्यंत छिछली हो गई हैं, अतः वर्षा ऋतु में नदियों का मार्गपरिवर्तन होता रहता है और भीषण बाढ़ आ जाता करती है। अतः मध्य गंगा की तलहटी में अनेक छिछली झीलें, दलदल तथा लवणपात्र हैं। ये या तो नदियों के पुराने छोड़े हुए मार्ग के कारण भीत के रूप में हैं अथवा नदियों के बीच दलदल के रूप में। गंगा नदी के दक्षिण की तम पट्टी की भूमि अधिक सूखी है और यहाँ दलदल बहुत कम है।

तराई—गंगा के मैदान और उत्तर के हिमालय पादपर्वतीय एवं भावर प्रदेश के मध्य एक सैकरी पट्टी है, जिसका धरातल मैदानी भाग से अपेक्षाकृत ऊँचा है, परंतु जल की निकासी बहुत ही कुव्यवस्थित है। जो नदियाँ भावर प्रदेश में धरातल के नीचे चली जाती हैं वे इस भाग में धरातल पर आ जाती हैं। तराई का भाग बहुधा लकी मोटी घास एवं जंगलों से ढका रहता है। यह भाग प्राइ, अन्वास्थकर एवं मच्छरों से भरा है, अतः यहाँ आबादी कम है। तराई और मैदान की मिलनरेखा पर नगरों की एक पक्ति मिलती है, जिसपर सहारनपुर, पीलीभीत, खीरी, बहराइच, गोरखपुर

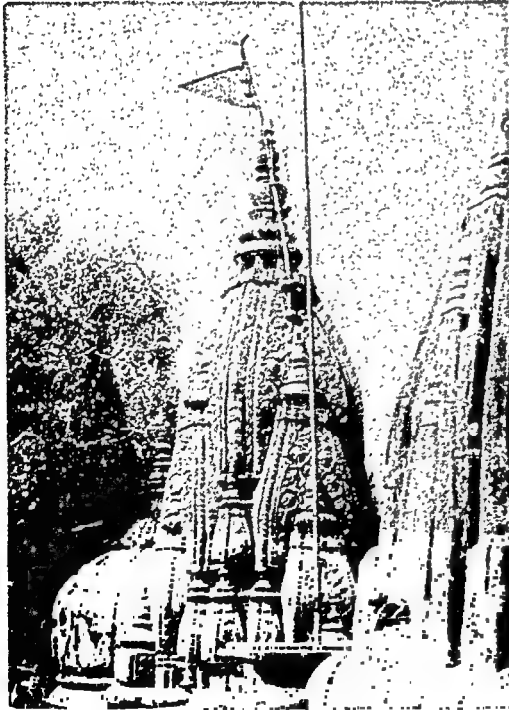
उत्तर प्रदेश (द्र० पृष्ठ ६८)



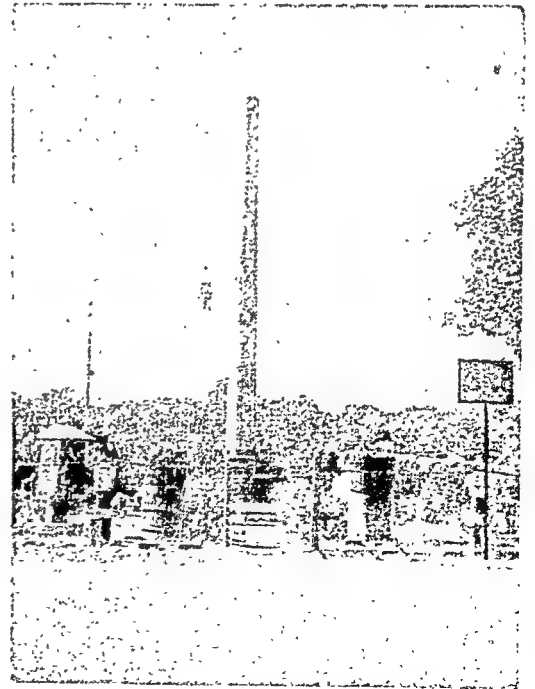
रुमी दरवाजा, लखनऊ



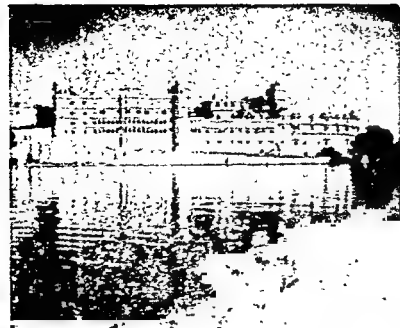
सूर्य मंदिर, जिला अलमोड़ा



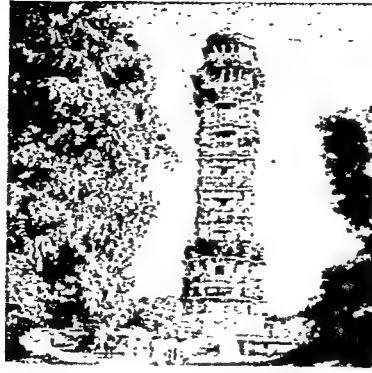
विश्वनाथ मंदिर, वाराणसी



अशोक स्तंभ, किला इलाहाबाद



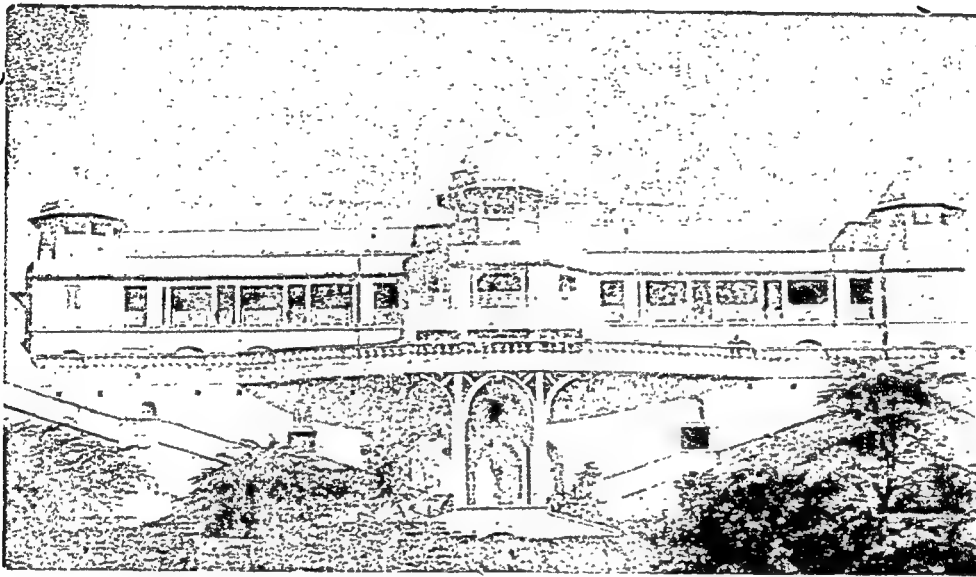
दरवार हाल, पिछोला



विजय स्तंभ, चित्तौड़



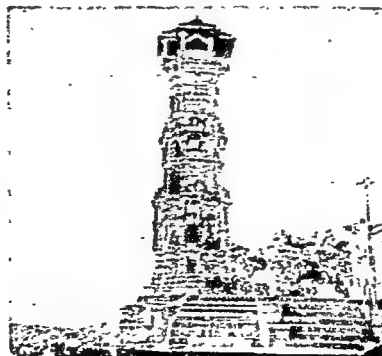
फतेह महल, चित्तौड़



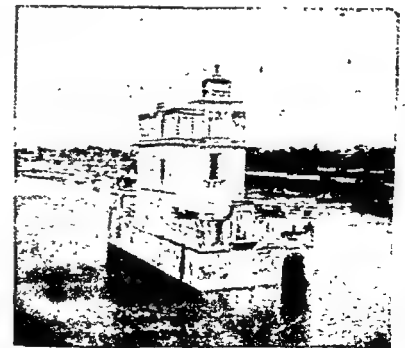
लक्ष्मीविलास महल, उदयपुर



जगनिवास, उदयपुर



कीर्ति स्तंभ, चित्तौड़



फतेहपुरी महल, चित्तौड़

आदि बस गए हैं। इन्हें आवागमन के अथवा सरकार तथा जनता द्वारा तराई में फसल उगाने, लकड़ी काटने आदि के आर्थिक प्रयत्न किए जा रहे हैं।

जलप्रणाली—राज्य की मुख्य नदी गंगा है जिसमें दाईं ओर से रामगंगा, गोमती और घाघरा अथवा सरयू और दाईं ओर से यमुना आ मिलती हैं। गंगा नदी देहरी गढ़वाल जिले के देवप्रयाग नामक स्थान पर अलकनंदा और भागीरथी के मिलने से बनती है और हरिद्वार के पास मैदान में उतरकर राज्य की दक्षिण पूर्वी दिशा में बहती है। यमुना नदी इसके दाईं हिमालय से निकलकर इस प्रदेश की पश्चिमी तथा दक्षिणी सीमा के पास से बहती है और इलाहाबाद में गंगा से मिल जाती है। अतः ऊपरी गंगा की तलहटी का एक बड़ा भाग गंगा यमुना के दोहाव से बना है। दक्षिण के पठारी भागों से चंबल, सिंध, वेतवा और केन आदि नदियाँ यमुना से मिलती हैं। रामगंगा गढ़वाल से निकलती है और रुहेलखंड में बहकर कन्नौज के पास

गंगा से मिल जाती है। गंगा के उत्तरी हिस्से को घाघरा दो भागों में बाँटती है और यह अपनी सहायक नदियों—शारदा, राप्ती—के साथ बहुत जल लाती है। घाघरा इस राज्य के बाहर पटना के समीप गंगा से मिल जाती है। सरयू पार क्षेत्र को राप्ती दो भागों में विभाजित करती है। गोमती नदी अपनी सहायक सई नदी के साथ घाघरा गंगा के दोहाव में बहती है और गाजीपुर जिले में संदपुर के पास गंगा से मिल जाती है। पूर्वोक्त नदियाँ पूर्वी जिलों में बहुत छिछली हो गई हैं और दृढ़ मार्ग परिवर्तन करती रहती हैं। इनमें वरमात में भीमराव बाढ़ आती रहती है। यमुना और उसकी दक्षिणी सहायक नदियों, विशेषतया चंबल, ने बहुत सी भूमि को काट छाँटकर ऊबड़ खाबड़ बना दिया है और मिट्टी का कटाव बहुत अधिक हुआ है।

भूविज्ञान—उत्तर वा पर्वतीय प्रदेश भूविज्ञानिक दृष्टि से बड़ा जटिल है और इसमें पृथ्वी के इतिहास के केंद्रियन युग से प्रादिनूतन युग तक के सब युगों के नमूने विद्यमान हैं। इन पर्वतों का आतंक (हीर) ठांग, मणिभ



और रुग्णरित चट्टानों का बना हुआ है, जिनमें प्राचीन अजीवाश्मप्रद (अनक्रॉसिलोक्रैस) अवसाद शिलाएँ भी संमिलित हैं। वाह्य हिमालय तृतीय युगोन् अवसादीय नदीनिलेयों (डिपोजिट्स) से बने हैं। हिमालय को पादश्रेणियों में बालू और बजरी अधिक मिलती हैं। ये नदियों के अवसादीय निलेयों के कालांतर में उठ जाने के कारण पर्वत हो गए हैं। ये हिमालय प्रदेशीय पर्वत नए भंजमय (फाल्डेड) पर्वत हैं। हिमालय को उठानेवाली शक्तियाँ अब भी गतिशील हैं, इसलिये पृथ्वी के इन दुर्बल भागों में पड़े स्थानों में भूकंप की आशंका बराबर बनी रहती है। मिर्जापुर का पठारी प्रदेश अपेक्षाकृत अति प्राचीन है और नदियों द्वारा कट छंट गया है। सोन के उत्तरवाला भाग विध्य समतल अवसाद शैलों से बना है, जिसमें बलुआ पत्थर, जंवाशिला (शैल) और चूने के पत्थर मुख्य हैं। सोन के उत्तर पार का प्रदेश पूर्वी सतपुड़ा की श्रेणियों से युक्त है जिनमें आग्नेय एवं परिवर्तित शिलाएँ विद्यमान हैं। मुंदेलखंड क्षेत्र में चट्टानें प्राचीन मणिभ ग्रेनाइट और नोस की बनी हुई हैं। गंगा का मैदानी भाग तथा दून घाटी मुख्यतः जलोढ़ (एलूवियम) से बनी हुई हैं। गंगा के मैदान में लगभग ३,००० फुट तक जलोढ़ जमा हुई है, जिससे नोचे की भूरचना छिप गई है। पुराना जलोढ़वाला भाग, जो बाढ़ से रक्षित रहता है, बाँगर कहलाता है। नई जलोढ़वाला बाढ़पोड़ित क्षेत्र खादर कहलाता है।

खनिज पदार्थ—अधिकांश भाग जलोढ़ निमित्त होने के कारण खनिजों की दृष्टि से उत्तर प्रदेश विशेष महत्वपूर्ण नहीं है। शेष भागों में भी अभी तक राज्य के खनिज साधनों का पूर्ण रूप से अनुसंधान नहीं हो सका है। हिमालय प्रदेश में कुछ पुराने लौहखनन के स्थानों के अवशेष मिलते हैं। नई खोजों से गढ़वाल जिले में जिप्सम, अल्मोड़ा एवं कुमायूँ पर्वतों में मैन्नेसाइट और गढ़वाल तथा अल्मोड़ा में ताँबे के निलेयों का पता चला है। हिमालय में अनुमानतः खनिज तैल का अंशित भांडार है जिसकी खोज फलदायक सिद्ध हो सकती है। इसके अतिरिक्त हिमालय के विभिन्न भागों में चूना पत्थर और स्लेट अधिक मात्रा में प्राप्य हैं। दक्षिणी पठारी प्रदेश में कुछ लोहा और कोयला (मिर्जापुर जिला के सिंगरीली क्षेत्र में) मिलता है, परंतु अभी तक केवल सिंगरीली कोयले का उत्पादन संभव हुआ है जिसके निम्न कोटि के होने पर भी उसके आधार पर ओबरा में तापीय विद्युत्केंद्र स्थापित किया गया है। यहाँ भी पुराने लौहखनन के अवशेष मिलते हैं। यहाँ चूने का पत्थर बहुत मात्रा में है, जिसके कारण चूर्च और डाला में सीमेंट का एक एक कारखाना चल रहा है। इन स्थानों से चूना भी खूब मिलता है। विध्य श्रेणियों का बलुआ पत्थर इमारतों के निर्माण के लिये बहुत उपयुक्त है और इसका उपयोग राज्य में खूब होता है। इसकी कई खदानें केवल मिर्जापुर जिले में ही चलती हैं। मैदानी भाग में अधिक महत्व का कंकड़ मिलता है, जो सड़क बनाने के उपयोग में आता है। इससे चूना भी बनता है। इसके तथा बालू और मिट्टी के अतिरिक्त मैदानी भाग में अधिक महत्व की अन्य सामग्री गौरा है, जो कहीं कहीं मिट्टी के पृष्ठ पर प्रस्फुटन (एफ्लोरेसेंस) के रूप में मिलता है। दक्षिण के कुछ चूना पत्थर विभिन्न रंगों के होते हैं और उनसे सजावट का काम लिया जाता है। भाँसी जिले की चरखारी तहसील (पहले का चरखारी देशी राज्य) में पहले कुछ हीरे भी निकाले गए थे। पूरे उत्तर प्रदेश में भारत का एक प्रतिशत मात्र ही खनिजों के प्राप्त अवसाद हैं। १९६७ में प्रति व्यक्ति खनिजोत्पादन का मूल्य यहाँ मात्र ५ पैसे था जबकि भारतीय औसत ४ रु० ७० पैसे था। यहाँ १९६७ में ६७ ह० टन डोलोमाइट, ६६६ ह० टन चूना पत्थर तथा थोड़ा जिप्सम और वाक्साइट का उत्पादन हुआ था।

जलवायु—साधारणतया उत्तर प्रदेश की जलवायु उष्ण और शुष्क है। उत्तर का हिमालय पर्वतीय प्रदेश अपेक्षाकृत ठंडा है और वर्षा यहाँ मैदानी भाग से अधिक होती है। यहाँ ताप का औसत ५५° फा० और वर्षा का ६०" से अधिक रहता है। तराई में ४०" से ८०" तक वर्षा होती है जिसका अधिकांश जुलाई अगस्त में बरसता है। वर्षा पूर्व से पश्चिम की ओर घटती जाती है। जनवरी में ताप ६०° फा० से ६५° फा० और औसत गर्मी में ८०° फा० से अधिक रहता है। मैदानी भाग गर्मी में शुष्क उष्ण, वर्षा में आर्द्र उष्ण और जाड़े में ठंडा एवं शुष्क रहता है। ग्रीष्म

ऋतु में ताप बहुधा ११५° फा० तक चला जाता है और १० बजे दिन से पाँच बजे जाम तक भीषण लू के रूप में पड़वा हवा बहती रहती है।

इलाहाबाद से पश्चिम जाने पर जो, गेहूँ, बाजरा, ज्वार के खेत अधिक मिलते हैं और पूरब बढ़ने पर आर्द्रतापीय पश्यों (धान आदि) की खेती बढ़ती जाती है। संपूर्ण प्रदेश में जाड़े की ऋतु (नवंबर से फरवरी तक) बड़ी सुहावनी होती है। कभी कभी पाला पड़ता है और शीतलहरी दौड़ जाती है। वर्षा ऋतु को वर्षा बंगाल की खाड़ी के पास से होती है। दक्षिणी पठारी प्रदेश में वार्षिक वर्षा का औसत २०"-४०" रहता है और जनवरी का ताप ५५° फा० से ६५° तक रहता है। यहाँ चट्टानी घातल एवं अस्थीन चट्टानों मिट्टी के कारण गर्मी को ऋतु बहुत गरम और सूखी रहती है।

मिट्टी, वर्षा की विचनता और सिंचाई—उत्तर प्रदेश के मैदानी भाग एवं दून घाटी की मिट्टी जलोढ़ होने के कारण उपजाऊ है। नदियों के किनारे के पास खादर मिट्टी रहती है। बाँगर में अच्छी जलनिकासवाली दोमट मिट्टी पाई जाती है जिसके नीचे अधिकतर कंकड़ की परतें होती हैं। राज्य में दोमट (लोम), मटियार (क्ले) और भूर या बलुआ तथा इनके मिश्रण से बनी कई प्रकार की मिट्टियाँ पाई जाती हैं। मटियार तथा करैल मिट्टी पूर्वी भाग के निम्न भागों में मिलती है और धान के लिये उपयुक्त है। दोमट अपेक्षाकृत ऊँचे भागों में मिलती है और नीचने पर अत्यंत उपजाऊ होती है। दून घाटी की दोमट और मटियार मिट्टियाँ चाय तथा धान के लिये अत्यंत उपजाऊ हैं। कुमायूँ क्षेत्र में चट्टानी मिट्टी मिलती है, पर कहीं कहीं ढालों पर उपजाऊ मिट्टी मिलती है। अल्मोड़ा जिले में जंगली प्रदेश की भूरी मिट्टी फलों के पौधों के लिये अत्यंत उपजाऊ है। दक्षिण के पठारी भागों में तथा मध्य मैदान के फतेहगढ़, कानपुर तथा इलाहाबाद जिलों में राकर, काबर, परवा और मार मिट्टियाँ पाई जाती हैं जो मुंदेलखंड के पठारी भागों की मिट्टी हैं। ये मिट्टियाँ अपेक्षाकृत उपजाऊ तथा शुष्क होती हैं। अपेक्षाकृत शुष्क भागों में एक प्रकार की क्षारीय मिट्टी मिलती है जिसे रेह कहते हैं। यह मिट्टी भूमि को ऊसर बनाती है। गंगा-घाघरा-दोआब में ऊसर मिट्टी की अपेक्षाकृत प्रचुरता है।

कुछ भागों में मिट्टी का अपक्षरण बड़े वेग से जारी है और कई फुट मिट्टी को तहें कट गई हैं। फलतः बड़े बड़े छड्ड बने गए हैं। चंबल, बेतवा, यमुना और गोमती की घाटी में इनके उदाहरण बड़ी संख्या में मिलते हैं।

उत्तर प्रदेश कृषिप्रधान राज्य है, अतः इसका भाग्य वर्षा की मात्रा, निश्चितता और समयानुकूलता पर निर्भर रहता है। परंतु न तो वर्षा की मात्रा और न समयानुकूलता ही निश्चितप्राय है, अतः कभी सूखा से, कभी भीषण वर्षा एवं बाढ़ तथा मिट्टी के कटाव से शस्यहानि होती है; कभी फसलों का न बोया जाना, अथवा खड़ी फसलों का नाश आदि के रूप में भी कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है। साधारणतया प्रति पाँच वर्ष में वर्षा समयानुकूल और पर्याप्त मात्रा में होती है। इस अनिश्चितता से यहाँ के किसान बड़े दुःखी रहते हैं।

वर्षा की परिवर्तनशीलता के परिप्रेक्ष्य में राज्य में सफल कृषि और अधिक उत्पादनशीलता के लिये सिंचाई आवश्यक है। इसके लिये यहाँ प्रचुर प्रयत्न हुए हैं। १९५१ के पहले भारत के कुल २,५०० सरकारी नलकूपों में से २,३०० केवल उत्तर प्रदेश में थे। १९७२ के मार्च तक राज्य में ऐसे नलकूपों की संख्या ११,०६४ हो गई थी; इनके अतिरिक्त व्यक्तिगत स्तर पर १९६८-६९ तक १३,६०६ नलकूप और ५१,६५८ पंपिंग सेट भी स्थापित हुए हैं। यद्यपि १९७१ तक निवल सिंचित भूमि केवल ७२ लाख हे० थी किंतु कुल सिंचित भूमि १९६८-६९ में ही ६५ लाख हेक्टेयर (३६ ला० हे० वृहत् एवं मध्यम स्तरीय, १८ ला० हे० छोटी योजनाओं द्वारा और ४१ ला० हे० व्यक्तिगत साधनों द्वारा) हो गई थी जो १९७३-७४ के अंत तक १३५ ला० हे० (क्रमशः ४१ ला० हे०, २४ ला० हे० और ७० ला० हे०) हो जायगी। १९५०-५१ में केवल ४८ लाख हे० निवल सिंचित भूमि थी। १९६८-६९ तक राज्य में २,०४,८८७ सारारण कुएँ थे। मुलायम जलोढ़ मिट्टी के निलेय, समतल मैदानी भूमि और अपेक्षाकृत कम

गहराई पर ही पानी मिल जाने के कारण ऐसे कुएँ कम खर्च में ही बन जाते हैं। किसान ऐसे कुयों से पानी निकालने के लिये चरस या पुरवट, डेकली और रूहट आदि का प्रयोग करते हैं। राज्य में मध्यकाल में ही नहरों से सिंचाई होती रही है किन्तु पिछले चौ बरों में इसमें पर्याप्त वृद्धि हुई है। राज्य की बड़ी नदियों से सततयन्त्रिना नहरें निकाली गई हैं जिनमें कृषि के लिये वर्ष भर जल मिलता रहता है। राज्य की प्रमुख नहरों में गंगा की उत्तरी और दक्षिणी नहरें, यमुना की पूर्वी यमुना नहर, आगरा नहर, तथा शारदा नहर हैं। शारदा नहर की शाखाओं को बढ़ाकर इधर जौनपुर और आजमगढ़ जिले में सिंचाई के लिये प्रबंध किया गया है। बिजली का उपयोग करके कर्मनागा जैसी छोटी नदियों से 'लिफ्ट नहरों' का भी प्रबंध किया गया है। ललितपुर (भाँसी) का बाँध, कर्मनागा पर नीगड़ बाँध, चंद्रप्रभा बाँध आदि प्रोत्साहित सैरुड़ों छोटी योजनाओं के नमूने हैं।

बहुधंधी योजनाएँ (सिंचाई एवं ऊर्जा)—राज्य के चतुर्विध आर्थिक विकास के लिये कई बहुधंधी योजनाएँ पूरी की गई हैं और कई में अभी कार्य चालू है। स्वातंत्र्यान्तर कालीन बड़ी सिंचाई योजनाओं में माताटिला बाँध, रामगंगा (गढ़वाल), पश्चिमी गंडक नहर, शारदा नागर आदि प्रमुख हैं जिनके अतिरिक्त सैरुड़ों छोटी एवं मध्यम स्तर की सिंचाई योजनाएँ हैं। प्रमुख ऊर्जाविधान योजनाओं में रिहंद एवं यमुना-जलविद्युत्-योजनाएँ, हरदुआगंज तापीय विद्युत्केंद्र, कानपुर नवीन तापीय केंद्र और ओबरा तापीय केंद्र प्रमुख हैं। इसके अतिरिक्त दरजनो छोटे एवं मध्यम स्तरीय केंद्र हैं। हरदुआगंज उत्तरप्रदेश का बृहत्तम तापीय विद्युत्-केंद्र है जिसकी कुल क्षमता ४२० मेगावाट होगी। ओबरा की कुल क्षमता अंततः १,१५० मेगावाट की होगी। यहाँ एक और भी तापीय केंद्र स्थापित करने का लक्ष्य है। १९७१-७२ में ऊर्जा की कुल प्रणयित उत्पादन क्षमता १,५७२ मेगावाट थी जिसे १९७४ में चौथी पंचवर्षीय योजना के अंत तक १,८२७ मेगावाट कर देने का लक्ष्य है। १९५१ में राज्य में केवल ५८१ गावों में विद्युत् शक्ति प्राप्त थी किन्तु मार्च, १९७१ तक २,०७१ गावों को यह लाभ मिल गया था।

वन—१९७०-७१ के भूमि उपयोगानुसार राज्य में ४९,८८,००० हे० भूमि वनाच्छादित थी जो राज्य की कुल भूमि का लगभग १६.८% (१९५५-५६ में १४.३%) है। यह अखिल भारतीय औसत (२२.९८%) से बहुत कम है। अधिकांश वन (५६%) हिमालयी क्षेत्रों में है। जेप भाग तराई, भावर और विध्य पहाड़ियों और पठारों में फैला है। मैदानी भागों में केवल १६६८ वर्ग कि० मी० भूमि में वन है जब कि उनकी एक तिहाई भूमि में वनाच्छादन अपेक्षित है। वस्तुतः राज्य की पहाड़ी भूमि का ४९% वनाच्छादित है जबकि विध्य क्षेत्र का १८% और मैदानी भाग का ५% प्रतिगत ही वनसंकुल है। अतः वनसंसाधन राष्ट्रीय औसत से कम है। वन विभिन्न प्रकार के हैं किन्तु प्रबंध के प्रभाव में ये बहुत संपन्न नहीं हैं। राज्य के केवल ८३% वनों पर वनविभाग का अधिकार है। प्रकार की दृष्टि से वनों के आठ प्रकार हैं—उच्च पर्वतीय (अल्पाइन) भाड़ियाँ, उच्च पर्वतीय वन, हिमालयी शुष्क शीतोष्ण वन, हिमालयी नम क्षेत्रीय वन, हिमालयी उपोष्णकटिबंधीय वन, उपष्णकटिबंधीय नम वन, उपष्णकटिबंधीय शुष्क पतझड़ी वन और उपष्णकटिबंधीय कंटीली भाड़ी युक्त वन। साखू, शींगर, महुआ जैसी फर्नीचर के योग्य लकड़ियाँ, चौड़ सदृश नरम (हिमालय पर्वतीय) लकड़ियाँ, कागज, लुग्दी, दियासलाई आदि के लिये तथा अन्य उद्योगों के लिये कच्चा माल इन वनों में प्राप्य है।

जीवजंतु—उत्तर प्रदेश में १९७१ की जनगणना के अनुसार लगभग ५१६ लाख पालतू पशु थे जिनमें २६.१% हल जोतनेवाले एवं अन्य कृषि कार्य में सनग्न जीव थे, २६.४% दूध देनेवाली गाएँ, भैंसें, १९.२% अन्य गाएँ भैंसें तथा २५.३% भेड़ वकरियाँ एवं अन्य पशु थे। यहाँ विभिन्न नस्लों के पशु—घोड़े, खच्चर, गधे, ऊँट, गुरार, भेड़, वकरियाँ आदि पाए जाते हैं। हिंसक जीवों में बाघ, शेर, चीता, भेड़िया आदि जंगलों में मिलते हैं। नीलगाय, लंगूर, बंदर, हिरण आदि बहुतायत से मिलते हैं।

कृषि—उत्तर प्रदेश का आर्थिक तंत्र कृषिप्रधान है। यहाँ १९७०-७१ में कुल २३२ लाख हेक्टेयर से अधिक भूमि पर फसलें बोई गई और कृषि

में १९७१ के जनगणनानुसार राज्य के ७५ प्रतिगत लोग लगे थे। १९५५-५६ में कुल ५८% भूमि पर कृषि की गई थी जो १९७१ में ५८% से अधिक भूमि पर की गई। उसी प्रकार सिंचित भूमि में भी इधर प्रचुर प्रगति हुई है, यद्यपि अब भी (१९७१) निचल कृषिभूमि की केवल ४२% भूमि पर ही (१९५५-५६ में २९%) सिंचाई हो रही है। सिंचाई, उर्वरक मुगमता तथा हरितक्रांति के परिणामस्वरूप अब दुहरी कृषिभूमि में भी पर्याप्त प्रगति हुई है, जैसा निम्न तालिका से स्पष्ट है—

उत्तर प्रदेश : दुहरी बोई भूमि का निचल बोई भूमि के साथ प्रतिशत

	१९५०-५१	१९७०-७१
पहाड़ी भूमि	१६.९	६५.८
पश्चिमी क्षेत्र	२२.०	३९.८
मध्य	२२.५	३०.६
पूर्वी	२९.६	३४.०
बुंदेलखंड	६.३	१०.३
उत्तर प्रदेश	२३.०	३३.०

स्पष्ट है, इसमें भी सिंचाई की तरह ही प्रचुर क्षेत्रीय विपमता है। अभी भी राज्य की केवल एक तिहाई बोई भूमि में दो फसलें उगाना संभव है। सिंचाई एवं उर्वरकों की वृद्धि के फलस्वरूप चालू पड़नी भूमि १०,४६,००० (१९५०-५१) हे० से घटकर केवल ८,३८,००० (१९७१) हे० रह गई है।

यहाँ तीन तरह की फसलें उगाई जाती हैं : १-खरीफ (धान, मक्का, बाजरा, ज्वार, सावाँ, आदि जो वर्षा के प्रारंभ में बोई जाती हैं और अक्टूबर से दिसंबर तक काटी जाती हैं; २-रबी (गेहूँ, जी, चना, मटर, मसूर, सरसों आदि जो जाड़े के प्रारंभ में, अक्टूबर-नवंबर में, बोई जाती हैं और ग्रीष्म के पहले, मार्च-अप्रैल में, काटी जाती हैं तथा ३-जायद-कई तरह की शाक-सब्जी, तरबूज एवं नए किस्म के चावल आदि जो ग्रीष्म की फसलें हैं। इनके अतिरिक्त गन्ना जैसी वार्षिक फसलें तथा फलों के वृक्ष आदि हैं। कृषि में खाद्य फसलों का अब भी महत्व अधिक है। महत्त्वानुसार गेहूँ, (१९७१-७२ में ७५ लाख टन), धान (३७ लाख टन), दालें (२८.४ लाख टन), जी (१३.४), मक्का (८.५), बाजरा (५.३) और ज्वार प्रमुख खाद्यान्न हैं। १९५५-५६ की अपेक्षा गेहूँ के उत्पादन में तीन गुनी से अधिक वृद्धि हुई है। इधर हरितक्रांति के अंतर्गत नई अधिक उत्पादक किस्मों के बीजों का गेहूँ, धान, मक्का, ज्वार और बाजरा में काफी उपयोग होने लगा है। इसमें सर्वाधिक प्रगति गेहूँ और धान में हुई है। १९६६-६७ (२ लाख हे०) की अपेक्षा १९७२-७३ में २५ लाख हे० में ऐसे गेहूँ की खेती हुई। १९६६-६७ में कुल खाद्यान्नों में ऐसे बीजों से केवल ४.७ लाख हे० में खेती हुई थी किन्तु १९७२-७३ में लगभग ५.८ लाख हे० में हुई। गेहूँ मध्य तथा पश्चिमी जिलों में और धान पूर्वी जिलों में अधिक होता है। राज्य में व्यापारिक फसलों का भी महत्व बढ़ रहा है। लेकिन इनकी उपज अभी भी बहुत कम है। १९७१-७२ में १३.५ लाख टन तेलहन, १७ लाख टन आलू और ४८ लाख टन (१९७०-७१ में ५४ लाख टन) गन्ने का उत्पादन हुआ। तेलहन में तीसरी, सरसों, मूँगफली, रेंड और तिल प्रमुख हैं। गन्ना सरयूपार क्षेत्र तथा पश्चिमी मैदानों एवं तराई में तथा कपास पश्चिमी मैदानों में उगाया जाता है। चाय उत्तर के पहाड़ी जिलों तथा देहरादून घाटी में उगाई जाती है और जूट अधिकांशतः तराई में होता है। स्थानीय रूप से मसाले, तंबाकू तथा अफीम (अधिकांशतः गाजीपुर जिले में) उगाए जाते हैं—अफीम तो यहाँ भारत में सबसे अधिक होती है। सच्ची, फल, फूल तथा दुग्धजालाएँ एवं भुर्गीपालन आदि व्यवसाय नगरों और कस्बों के समीप अधिक विकसित हो रहे हैं। ६० प्रतिगत से अधिक कृषि-भूमि में खाद्यान्न उगाने पर भी अधिक जनसंख्या तथा सिंचाई, उर्वरक, खाद, उन्नत बीज, आधुनिक ढंग और औजारों आदि के अभाव तथा छोटे अनाधिक चक, किसानों में साधनों तथा उत्साह की कमी आदि के कारण अब भी प्रति हे० उत्पादन कम होने से खाद्यान्न की कमी है। १९७०-७१ में प्रति हे० गेहूँ का १३.२९ क्वि०, चावल का ८ क्वि० और बाजरे का ७.९ क्वि० औसत उत्पादन हो गया है किन्तु इसे और भी बढ़ाना आवश्यक है।

उत्तर प्रदेश : भूमि उपयोग प्रतिरूप (१९७०-७१)
(हजार हेक्टेयर में)

१ भूमि	२ कुलभूमि	३ वन	४ वंगर, अकृष्य एवं अकृषि कार्यों में लगी भूमि	५ कृष्युपयुक्त भूमि	६ चालू पड़ी भूमि	७ निवल बोई भूमि	८ कुल बोई भूमि	९ निवल सिंचित भूमि
मैदानी पहाड़ी	२५,५३५ ४,३८५	२,२३४ २,७५४	३,०३० ४२३	२,६१३ ६४५	८१६ २२	१६,८४२ ५०१	२२,३५३ ८५४	७,१६० ५६
कुल	२९,८८०	४,९८८	३,४५३	३,२५८	८३८	१७,३४३	२३,२०७	७,२१६

उद्योग धंधे—राज्य में प्रमुख उद्योग चीनी, धातु तथा इंजीनियरी, (सूती, ऊनी और जूट के) तंबाकू, चमड़ा, काच, रासायनिक उद्योग, आटा, चावल तथा तेल की मिलों प्रदि के हैं। पूर्वोक्त धंधों के अतिरिक्त बड़े उद्योगों में शनि ऐल्कोहल (ग़ावर ऐल्कोहल), वनस्पति घी, रजत और तारपीन (रेजिन और टरपेन्टाइन), लानटेन बनाने, कागज तथा तत्संबंधी उद्योग, ठरनी (आधिन), स्टार्च, कृषि के योजन, चैर, दिवासलाई, सीमेंट तथा लकड़ी के उद्योग, मिगरेट और लाच (लाह) आदि के उद्योग प्रमुख हैं। कानपुर न केवल राज्य का, प्रमुख कलकत्ता और बंबई के बाद देश का, नवप्रमुख औद्योगिक क्षेत्र है, जहाँ सूती कपड़ों की ३४ मिलें, चमड़े की १७ तथा अन्य विभिन्न उद्योगों की कई मिलें हैं। राज्य में काँच तथा चूड़ियों के ८६, लोहा, इस्पात तथा काँसा ढालने के ५१, जूट के ३, दिवा-सलाई के ४, खोखले बरतनों के ४०, चीनी के ८६, कागज तथा गत्ते के ६, चमड़े के २२, वनस्पति घी के ५, साबुन के २५ बड़े, तेल के १५० बड़े एवं २५० छोटे, मदिरा के १३, इंजीनियरी के ६६ तथा रासायनिक उद्योग के १५ बड़े एकक (यूनिट) थे। राज्य में कानपुर के अतिरिक्त आगरा तथा रामपुर के चमड़े के काम, वाराणसी में जरी के कपड़े और बनारसी साड़ी, वाराणसी, मिर्जापुर तथा मुरादाबाद के पीतल के धंधे, झाहजपुर तथा नैनीताल के मदिरा के कारखाने, लखनऊ तथा सहारनपुर के कागज के कारखाने, भदोही के कालीन के तथा आगरा के दरी के धंधे, लखनऊ के चिकन के कार्य, अलाहाबाद का धातु एवं ताले का धंधा, बरेली एवं सहारनपुर का फर्नीचर का कार्य, मिर्जापुर का लाख एवं वर्तन का व्यापार, चुनार और खुर्जा के मिट्टी एवं चीनी मिट्टी के वर्तनों के कार्य, फिरोजाबाद और बहोजी के चूड़ियों के धंधे प्रमुख हैं। इनके अतिरिक्त सभी बड़े नगरों तथा अधिकांश छोटे नगरों में आटा, चावल तथा तेल की मिलें और डिस्ट्रिक्ट एवं अन्य खाद्य पदार्थों के कारखाने चलते हैं।

इन बड़े उद्योगों के अतिरिक्त यह राज्य घरेलू एवं कुटीर उद्योगों के लिये भी प्रसिद्ध है। इनमें हाथ करघे के कपड़े (मऊ), रासायनिक पदार्थ, टिन के वर्तन, चाँहे के ट्रंक, प्लास्टिक के सामान, कारबन कागज, फलों का संरक्षण, साइकिल, धातु के यथार्थनापी यंत्र, कैंची तथा छुरी, बटन, हड्डी की खाद, आदि के उद्योग दिनानुदिन बढ रहे हैं। विभाजन के बाद भरत एवं बरेली में मभी प्रकार के जैनों के सामान बनने लगे हैं।

ग्रहण उद्योग—उत्तर प्रदेश में १९७० में कारखानों (१९४८ के फैक्टरी ऐक्ट द्वारा परिभाषित) में ४,१६,००० व्यक्ति कार्यरत (१९६१ में केवल ३,३८,०००) थे और उन ही प्रति व्यक्ति वार्षिक आय २,२६३ रु० थी। उत्तर प्रदेश में स्वतंत्रताप्राप्ति के बाद कई नए प्रकार के बड़े उद्योगों का विकास हुआ है। इनमें हरद्वार में भारत हेवी इन्डस्ट्रियल्स लि०, रानीपुर, ऋषिकेश में इंडियन इण्ड फ़ार्मास्यूटिकल्स लि०; वाराणसी में जीजन लोकोमोटिव वर्कर्स; माहपुरी (वाराणसी), कानपुर तथा गोरखपुर में उर्वरक कारखाने; नैनी (इलाहाबाद) में त्रिवेणी स्टीलवर्ल्स; टुशला (आगरा के पास) में मांस डिब्बाबंदी का कारखाना (डीपफ्रीज मीट प्लांट), लखनऊ स्थित चिन्ट में हिडुस्तान एयरोनाटिक्स; मिर्जापुर जिले में स्थित चुक तथा डाला में सीमेंट उद्योग और पिपरी (मिर्जापुर) में ऐल्यू-मिनियम कारखाना प्रमुख हैं। मथुरा में पेट्रोलियम शोधन का कारखाना बन रहा है। संगठित औद्योगिक क्षेत्र में कारखानों की इकाइयों, रोजगारों और उत्पादन की दृष्टि से राज्य का भारत में पाँचवाँ और छोटे उद्योगों के क्षेत्र में पंजाब और महाराष्ट्र के बाद तीसरा स्थान है। १९७६ में यहाँ १६

ला० टन चीनी, २५ ला० टन सीमेंट, १० ला० क्रि० वनस्पति, २,५३४ ला० मीटर सूती वस्त्र और ३२ ह० टन कागज और बोई का उत्पादन हुआ।

यातायात के साधन—इधर राज्य में सड़कों का भी तेजी से विकास हुआ है। १९६६-७० तक यहाँ कुल १,६२,१७६ कि० मी० (भारत ११,८८,७२८) सड़कें हो गई थीं जिनमें ३६,५०७ कि० मी० पक्की तथा १,२५,६७२ कि० मी० कच्ची सड़कें थीं। सड़कों के विकास से व्यापार तथा परिवहन में और इस कारण सुदूर तथा ग्रामीण क्षेत्रों में भी औद्योगिक एवं सामाजिक विकास में पर्याप्त वृद्धि हुई है। सनी प्रकार की, इंजिन द्वारा खींची जानेवाली, गाड़ियों की संख्या १९६८-६९ तक १,०७,८८५ (भारत में १६,३६,३६३) हो गई थी जिनमें ३८, ६५४ मोटर साइकिलें, स्कूटर और ऑटोरिक्षा, ३८,१२६ जीप, कार एवं टैक्सी, ८,१३६ यात्री बस, २३,६७६ मोटर ट्रक (माल परिवहन) तथा २,६६० अन्य गाड़ियाँ थीं। सभी 'कदाल' नगरों में इंडियन एयरलाइंस के हवाई अड्डे हैं और वाराणसी तो राज्य का एकमात्र कस्टमर वसुलीवाला हवाई अड्डा घोषित हुआ है। वाराणसी से नेपाल को सेवाएँ चालू हैं। आगरा और वाराणसी में भारत सरकार के पर्यटन विभाग के उपकार्यालय स्थापित हैं।

जनसंख्या—१९७१ की जनगणना के अनुसार राज्य की कुल जनसंख्या ८,८३,४१,१४४ थी, अतः जनसंख्या का प्रति वर्ग कि० मी० घनत्व ३०० व्यक्ति (प्रति वर्गमील घनत्व ७८२) हो गया था, जबकि १९६१ में केवल २५१ (भारत में १८२) था। इस प्रकार उत्तर प्रदेश का भारत के राज्यों में क्षेत्रफल की दृष्टि से तृतीय, कुल जनसंख्या की दृष्टि से प्रथम और प्रति-वर्ग कि० मी० घनत्व या जनभार की दृष्टि से केरल (५४६), पश्चिम बंगाल (५०४), और बिहार (३२४) के बाद चतुर्थ स्थान है। यह राज्य भारत की कुल ६% भूमि पर विस्तीर्ण है किंतु यहाँ देश की कुल १६% से अधिक आबादी रहती है। यहाँ १८७२ से लेकर अब तक (केवल १९११ एवं १९२१ की जनगणनाओं में ह्रास को छोड़कर) जनसंख्या और इसी कारण प्रति वर्ग कि० मी० घनत्व में बराबर वृद्धि होती रही है। १८७२ से १९७१ तक के ती बरों में इस राज्य की जनसंख्या दुगुनी से घोड़ी अधिक (१८७२ में ४,२७,८०,२६२) हुई है। १९०१-१९२१ की अवधि में दुधधर, महामारियों और अन्य कई कारणों से जनसंख्या में ह्रास हुआ। १९२१ से पहले और १९२१ के बाद जनसंख्या की वृद्धि-गति में बहुत अंतर है। १९२१ से पहले सर्वाधिक वृद्धि (६.०५%) १८८१-१८९१ दशक में हुई परंतु १९२१ के बाद यह वृद्धि दर ६.४४% (१९२१-३१), १२.७१% (१९३१-४१), ११.१६% (१९४१-५१) और १६.७६% (१९६१-७१) है। केवल १९५१-७१ के दो दशकों में इस राज्य पर ढाई करोड़ से अधिक जनसंख्या का भार बढ़ा है जो संपूर्ण आस्ट्रेलिया की आबादी का लगभग दुगुना है। राज्य के विभिन्न भागों में भूमि पर मानवभार का स्पष्टीकरण निम्न तालिका से हो जाता है :—

क्षेत्र/प्रदेश	प्रति वर्ग कि० मि०	जनसंख्या का घनत्व
पहाड़ी भूमि	६१	७५
पश्चिमी मैदान	३१२	३८१
मध्य मैदान	२८७	३४३
पूर्वी मैदान	३३०	३८७
बुंदेलखंड	११६	१४६
उ० प्र०	२५१	३००

राज्य के विभिन्न भौगोलिक विभागों, जिलों और तहसीलों आदि के स्तर पर जनसंख्या में न केवल वृद्धि दर प्रत्युत प्रतिवर्ग कि० मी० घनत्व की दृष्टि से भी प्रचुर विपमता पाई जाती है। दम क्षेत्रीय एवं प्रादेशिक विपमता का कारण विभिन्न भागों की प्राकृतिक, भौगोलिक दशाएँ, वर्षा, मिट्टी, सिंचाई के साधनों के विकास में अंतर, कृषि की भिन्न भिन्न उपजें और प्रति इकाई उत्पादनशीलता में अंतर, औद्योगिक, परिवहन एवं अन्य प्रकार के विकास में विपमता आदि है। मैदानी भाग स्वभावतः सर्वाधिक जनसंकुल हैं किंतु साधारणतया पूर्व से पश्चिम की ओर और पुनः मध्यांचल से उत्तर तथा दक्षिण की ओर, दोनों ओर पहाड़ी क्षेत्र होने के कारण, प्रतिवर्ग कि० मी० घनत्व घटता जाता है।

लखनऊ, मेरठ और वाराणसी जैसे बड़े नगरयुक्त जिलों में प्रतिवर्ग कि० मी० घनत्व अत्यधिक (क्रमशः ६४०; ५६६ और ५६०) है किंतु देवरिया और बलिया जैसे पूर्वी उत्तर प्रदेश के ग्रामप्रधान जनपदों में भी यह भार अधिक (क्रमशः ५२१ और ४६६) है। दूसरी ओर हिमालयी जिलों में उत्तरकाशी और चमोली में यह भार (क्रमशः १८ और ३२) उनके भूमि-संपादन, निवास्यता की परिस्थितियों के परिप्रेक्ष्य में कम नहीं है।

राज्य की ८५.६७ प्रतिशत जनता ग्रामीण (भारत ८१ प्रतिशत) है और केवल १४.०३% जनता नगरों में निवास करती है। राज्य की कुल नागरिक जनसंख्या विभिन्न आकारों के कुल २६३ नगरों में रहती है। १९५१ में नगरों की संख्या ४८६ थी किन्तु नगर को परिभाषा में परिवर्तन होने के कारण उनमें से बहुत से छूट गए हैं। १९७१ में २२ नगरों की जनसंख्या १ लाख या अधिक; २० नगरों की ५०,००० से ९९,९९९; ६७ नगरों की २०,००० से ४९,९९९; ६१ नगरों की १०,००० से १९,९९९; ८० नगरों की ५,००० से ९,९९९ और १३ की जनसंख्या ५,००० से कम थी। राज्य का सबसे बड़ा नगर कानपुर है जो १९७१ की जनसंख्या (१२,७५,२४२) के अनुसार भारत के दसलक्षीय महानगरों में से एक हो गया है। १९७१ की जनगणना के अनुसार ५ लाख से अधिक जनसंख्यावाले राज्य के अन्य बड़े नगर लखनऊ (८,१३,६८२), आगरा (६,३४,६२२), वाराणसी (६,०६,७२१) और इलाहाबाद (५,१३,०३६) हैं। इनके आँगरेजों के पहले अशरों की मिलाकर 'कवाल' (KAVAL) नगरों की संज्ञा दी गई है। इनमें विकास की दृष्टि से कानपुर आधुनिक, लखनऊ और आगरा मध्ययुगीन और प्रशासनिक केंद्रों के रूप में और वाराणसी तथा इलाहाबाद प्राचीन नगर हैं और अब भी भारत के अत्यंत पवित्र धार्मिक, सांस्कृतिक नगर माने जाते हैं। ये सभी नगर गंगा या उसकी सहायक नदियों के किनारे बसे हैं। इन नगरों में सन् १९६० से नगरनिगम (कारपोरेशन) स्थापित हो गए हैं और इनकी उन्नति के लिये विभिन्न योजनाएँ चालू हैं। इनमें रोजगारों की वृद्धि के लिये विभिन्न उद्योग स्थापित किए गए हैं। इनका व्यापारिक, सांस्कृतिक एवं शैक्षणिक महत्व भी बढ़ रहा है। इनके अतिरिक्त पश्चिमी मैदानी भाग में मेरठ (३,६७,७५४), वरेली (२,२६,१०६), मुरादाबाद (२,७२,६५२), अलीगढ़ (२,५२,३१४), सहारनपुर (२,२५,३६६), जालजहाँपुर (१,८६,०६५), मथुरा (१,४०,१५०), गाजियाबाद (१,२७,७००), रामपुर (१,६१,४१७), मुजफ्फरनगर (१,१८,७८३) एवं फर्रुखाबाद (१,१०,८३५) एक लाख से अधिक जनसंख्यावाले ग्यारह नगर हैं। पूर्वी उत्तर प्रदेश में वाराणसी के अतिरिक्त सरयूपार क्षेत्र में गोरखपुर (२,३०,९११), गंगा-वाघरा-दोआब में फैजाबाद-अयोध्या (१,०६,८०६) और गंगापार क्षेत्र में मिर्जापुर-विध्याचल (१,०५,६०६) बड़े नगर हैं। उत्तर के पर्वतीय क्षेत्र में देहरादून (२,०३,४६४) और दक्षिणी पठारी अंचल में भूँसी (१,६८,१३५) बड़े नगर हो गए हैं। अतः राज्य की लगभग आधी नगरीय जनता पश्चिमी मैदानों में रहती है और पूर्व में पश्चिम नागरिक आबादी में वृद्धि होती जाती है जब कि जनसंख्या का घनत्व ठीक इसके विपरीत बढ़ रहा है। विद्युच्छक्ति, सिंचाई एवं परिवहन के साधनों की व्यवस्था पहले में अधिक और मृत्तुप्राप्त होने के कारण उद्योग धंधों, व्यापार एवं कृषिकर्म का विकास पश्चिमी उत्तर प्रदेश में अधिक संभव हुआ जिसमें यह क्षेत्र मोक्ष विहित हुआ और पूर्वी उत्तर प्रदेश अब भी एक ओर

अत्यधिक जनभार और दूसरी ओर अवर्षण-अतिवर्षण-वाह-धुमिल आदि संकटों से ग्रस्त रहता है। पहाड़ी और बुंदेलखंड क्षेत्र भी अपेक्षाकृत काफी पिछड़े हैं, यद्यपि उनमें विकास के पर्याप्त संसाधन हैं। मिर्जापुर क्षेत्र में तो रिहंद की बहुदेशीय योजना एवं सिमेंट उद्योग में विकास हो रहा है। सब मिलाकर स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद भी राज्य के विकास में अक्षीय प्रादेशिक विपमता अधिक तेजी से बढ़ी है जिसमें अमोघ भी बढ़ा है। राज्य के अधिकांश नगर और कस्बे औद्योगिक नहीं प्रत्युत व्यापारिक मेवा और विभिन्न स्तरीय प्रशासकीय केंद्र मात्र हैं। अब इन्हें अधिक औद्योगिक और विकासमूलक बनाने के प्रयत्न हो रहे हैं।

राज्य में १,१२,६२८ गाँव हैं जिनमें ८५.६७% जनता निवास करती है। इनमें केवल २३ गाँव दस हजार से अधिक, ३०८ गाँव ५,००० से ९,९९९; ३,७६५ गाँव २,००० से ४,९९९ और १२,८०१ गाँव १,००० से १,९९९ जनसंख्यावाले हैं। वस्तुतः अधिकांश गाँवों की आबादी १,००० से कम है और लगभग ६५% गाँव ५०० से कम आबादीवाले हैं। कम आबादी, अधिक विखराव एवं प्रति व्यक्ति ग्रामदानी कम होने के कारण अभी गाँवों में सर्वत्र आधुनिक सुविधाएँ उपलब्ध नहीं हो पा रही हैं। लेकिन विविध पंचवर्षीय योजनाओं के अंतर्गत पंचायत, ग्राम-उद्योग-विकास, विद्युतीकरण, सिंचाई, विद्यालय, डाकघर आदि की सुविधाओं में क्रमशः वृद्धि हो रही है।

इस राज्य में देश के १६.३२% हिंदू, २२.०७% मुस्लिम, ४.७६% जैन, ३.५९% सिक्ख, १.०८% बौद्ध और लगभग १% ईसाई तथा ०% अन्य लोग निवास करते हैं। राज्य की कुल जनसंख्या में ८३.७६% हिंदू, (१९६१ में ८४.६६%) १५.४८% मुस्लिम (१९६१ में १८.६३%), ०.४२% सिक्ख (१९६१ में ०.३८%), ०.१५% ईसाई (१९६१ में १.४%) हैं। १९६१-७१ में राज्य की जनसंख्या में १६.७६% वृद्धि (भारत की २४.८०%) हुई किंतु हिंदुओं की संख्या में केवल १८.५२% वृद्धि हुई जब कि अन्य धर्मावलंबियों की वृद्धिगति बहुत अधिक (मुस्लिम २६.७७%, सिक्ख ३०.२६%, ईसाई २६.६८% और बौद्ध २०७.४५%) रही।

शिक्षा, संस्कृति और अन्य प्रगति के कार्य—उत्तर प्रदेश प्राचीन काल में ही शिक्षा का प्रमुख केंद्र रहा है। धर्म, न्याय, विद्या आदि सभी क्षेत्रों में वाराणसी की मान्यता प्राप्त करने के लिये देश के कोने कोने से विद्वान् यहाँ आते थे। अब राज्य में सभी कवाल नगरों (वाराणसी में तीन) के अतिरिक्त रुड़की, अलीगढ़, गोरखपुर, श्रीनगर (गढ़वाल), नैनीताल, मुस्कूल कागड़ी (हरद्वार) तथा रुद्रपुर में स्थित कृषि विश्वविद्यालय तथा प्रस्तावित विश्वविद्यालयों को लेकर कुल चौदह (भारत में लगभग १००) विश्वविद्यालय हो गए हैं। राज्य की प्रमुख भाषा हिंदी है किंतु काफी लोग उर्दू भी जानते-बोलते-बोलते हैं। राज्य में कई इंजीनियरी, मेडिकल एवं कृषि तथा अन्य प्रकार के तकनीकी प्रशिक्षण केंद्र भी स्थापित हो गए हैं।

(रा० लो० मि०; दा० ना० मि०)

उत्तरमीमांसा भारतीय दर्शनों में से एक। उत्तरमीमांसा की शारीरिक मीमांसा और वेदांतदर्शन भी कहते हैं। ये नाम बादरायण के बनाए हुए ब्रह्मसूत्र नामक ग्रंथ के हैं। मीमांसा शब्द का अर्थ है अनुसंधान, गंभीर विचार, खोज। प्राचीन भारत में वेदों की परम प्रमाण माना जाता था। वेद वाङ्मय बहुत विस्तृत है और उसमें यज्ञ, उपानना और ज्ञान संबंधी मंत्र पाए जाते हैं। वे मंत्र (संहिता), ब्राह्मण और आरण्यक-उपनिषद् नामक भागों में विभाजित किए गए हैं। बहुत प्राचीन (भारतीय विचार-पद्धति के अनुसार अपौरुषेय) होने के कारण वेदवाक्यों के अर्थ, प्रयोग और परस्पर संबंध समन्वय का ज्ञान लुप्त हो जाने से उनके संबंध में अनुसंधान करने की आवश्यकता पड़ी। मंत्र और ब्राह्मण भागों के अंतर्गत वाक्यों का समन्वय जैमिनि ने अपने ग्रंथ मीमांसासूत्र (पूर्वमीमांसासूत्र) में किया। मंत्र और ब्राह्मण वेद के पूर्वभाग होने के कारण उनके अर्थ और उपयोग की मीमांसा का नाम पूर्वमीमांसा पड़ा। वेद के उत्तर भाग आरण्यक और उपनिषद् के वाक्यों का समन्वय बादरायण ने प्रत्युसूत्र नामक ग्रंथ में

किया अतएव उसका नाम उत्तरमीमांसा पड़ा। उत्तरमीमांसा शारीरिक मीमांसा भी इस कारण कहलाता है कि इसमें शरीरधारी आत्मा के लिये उन साधनों और उपासनाओं का संकेत है जिनके द्वारा वह अपने ब्रह्मत्व का अनुभव कर सकता है। इसका नाम वेदांतदर्शन इस कारण पड़ा कि इसमें वेद के अंतिम भाग के वाक्यों के विषयों का समन्वय किया गया है। इसका नाम ब्रह्ममीमांसा अथवा ब्रह्मसूत्र इस कारण पड़ा कि इसमें विशेष विषय ब्रह्म और उसके स्वरूप की मीमांसा है, जब कि पूर्वमीमांसा का विषय यज्ञ और धार्मिक कृत्य है।

उत्तरमीमांसा में केवल वेद (आरण्यकों और उपनिषदों के) वाक्यों के अर्थ का निरूपण और समन्वय ही नहीं है, उसमें जीव, जगत् और ब्रह्म संबंधी दार्शनिक समस्याओं पर भी विचार किया गया है। एक सर्वांगीण दर्शन का निर्माण करके उसका युक्तियों द्वारा प्रतिपादन और उससे भिन्न मतवाले दर्शनों का खंडन भी किया गया है। दार्शनिक दृष्टि से यह भाग बहुत महत्वपूर्ण समझा जाता है।

समस्त ब्रह्मसूत्र में चार अध्याय हैं और प्रत्येक अध्याय में चार पाद हैं। प्रथम अध्याय में प्रथम पाद के प्रथम चार सूत्र और दूसरे अध्याय के प्रथम और द्वितीय पादों में वेदांत दर्शन संबंधी प्रायः सभी बातें आ जाती हैं। इनमें ही वेदांतदर्शन के ऊपर जो आक्षेप किए जा सकते हैं वे और वेदांत को दूसरे दर्शनों में—पूर्वमीमांसा, बौद्ध, जैन, वैशेषिक, पाशुपत दर्शनों में, जो उस समय प्रचलित थे—जो त्रुटियाँ दिखाई देती हैं वे आ जाती हैं।

समस्त ग्रंथ सूक्ष्म और दुरूह सूत्रों के रूप में होने के कारण इतना सरल नहीं है कि सब कोई उसका अर्थ और संगति समझ सकें। गृह लोग इन सूत्रों के द्वारा अपने शिष्यों को उपनिषदों के विचार समझाया करते थे। कालांतर में उनका पूरा ज्ञान लुप्त हो गया और उनके ऊपर भाष्य लिखने की आवश्यकता पड़ी। सबसे प्राचीन भाष्य, जो इस समय प्रचलित और प्राप्य है, श्री शंकराचार्य का है। शंकर के पश्चात् और आचार्यों ने भी अपने अपने संप्रदाय के मतों की पुष्टि करने के लिये और अपने मतों के अनुरूप ब्रह्मसूत्र पर भाष्य लिखे। श्री रामानुजाचार्य, श्री मध्वाचार्य, श्री निम्बार्काचार्य और श्री वल्लभाचार्य के भाष्य प्रख्यात हैं। इन सब आचार्यों के मत, कुछ अंशों में समान होते हुए भी, बहुत कुछ भिन्न हैं।

स्वयं वादरायण के विचार क्या हैं, यह निश्चित करना और किस आचार्य का भाष्य वादरायण के विचारों का समर्थन करता है और उनके अनुकूल है, यह कहना बहुत कठिन है क्योंकि सूत्र बहुत दुरूह हैं। इस समस्या के साथ एक यह समस्या भी संबद्ध है कि जिन उपनिषद्वाक्यों का ब्रह्मसूत्र में समन्वय करने का प्रयत्न किया गया है उनके दार्शनिक विचार क्या हैं। वादरायण ने उनको क्या समझा है और भाष्यकारों ने उनको क्या समझा है? वही भाष्य अधिकतर ठीक समझा जाना चाहिए जो उपनिषदों और ब्रह्मसूत्र दोनों के अनुरूप हो। इस दृष्टि से श्री शंकराचार्य का मत अधिक समीचीन जान पड़ता है। कुछ विद्वान् रामानुजाचार्य के मत को अधिक सूत्रानुकूल वतलाते हैं।

उत्तरमीमांसा का सबसे विशेष दार्शनिक सिद्धांत यह है कि जड़ जगत् का उपादान और निमित्त कारण चेतन ब्रह्म है। जैसे मकड़ी अपने भीतर से ही जाल तानती है, वैसे ही ब्रह्म भी इस जगत् को अपनी ही शक्ति द्वारा उत्पन्न करता है। यही नहीं, वही इसका पालक है और वही इसका संहार भी करता है। जीव और ब्रह्म का तादात्म्य है और अनेक प्रकार के साधनों और उपासनाओं द्वारा वह ब्रह्म के साथ तादात्म्य का अनुभव करके जगत् के कर्मजाल से और बারंबार के जीवन और मरण से मुक्त हो जाता है। मुक्तावस्था में परम आनंद का अनुभव करता है।

(भी० ला० आ०)

उत्तररामचरित महाकवि भवभूति का प्रसिद्ध संस्कृत नाटक है, जिसके सात अंकों में राम के उत्तर जीवन की कथा है। जनापवाद के कारण राम न चाहते हुए भी गर्भवती सीता का परित्याग कर देते हैं। सीतात्याग के बाद विरही राम की दशा का तृतीय अंक में करुण चित्र प्रस्तुत किया गया है, जो काव्य की दृष्टि से इस नाटक की जान है। भवभूति ने

इस दृश्यकाव्य में दाम्पत्य प्रणय के आदर्श रूप को अंकित किया है। कोमल एवं कठोर भावों की खिन्न व्यंजना, रमणीय और भयावह प्रकृति चित्रों का कुशल अंकन इस नाटक की विशेषताएँ हैं। उत्तररामचरित में नाटकीय व्यापार की गतिमत्ता अवश्य मिथिल है और यह कृति नाटकत्व की अपेक्षा काव्यत्व और गीति नाट्यत्व की अधिक परिचायक है। भवभूति की भावुकता और पांडित्यपूर्ण शैली का चरम परिचायक इस कृति में पूर्णतः लभित होता है।

उत्तररामचरित पर अनेक टीकाएँ उपलब्ध हैं जिनमें घनश्याम, वीरराघव, नारायण और रामचंद्र बुध्द की टीकाएँ प्रसिद्ध हैं। इसके अनेक भारतीय संस्करण प्रकाशित हो चुके हैं। इनमें अधिक प्रचलित निर्णयसागर संस्करण है, जिसका प्रथम संस्करण सन् १८६६ में बंबई से प्रकाशित हुआ था। इसके और भी अनेक संपादन निकल चुके हैं। इनमें प्रसिद्ध संस्करण ये हैं: सी० एच० टानी द्वारा अंग्रेजी अनुवाद सहित प्रकाशित (कलकत्ता, १८७१), फ्रेंच अनुवाद सहित फ़ेलिक्स नेव (Felix Neve) द्वारा ब्रसेल्स तथा पेरिस से १८८० में प्रकाशित, डॉ० वेल्लेकर द्वारा केवल अंग्रेजी अनुवाद तथा भूमिका के रूप में हार्वर्ड ओरिएंटल सीरीज में संपादित (१९१५ ई०)। (भी० शं० व्या०)

उत्तरा मत्स्य नरेश विराट् की कन्या और अभिमन्यु की पत्नी; वह अपने सौंदर्य तथा ललित कलाओं के लिये विख्यात थी। महाभारत के अंत में उत्तरा के पुत्र परीक्षित को हस्तिनापुर का राज्य मिला। उसने युद्ध में शस्त्र ग्रहण कर अनेक वीरों को पराजित किया था। (चं० म०)

उत्तराखंड प्राचीन काल में भारतवर्ष के चार खंड दिशाओं के अनुरूप किए जाते थे। यह उत्तराखंड भारतवर्ष का उत्तरी प्रदेश था। वाराहमिहिर तथा राजशेखर ने अपने ग्रंथों में इस खंड के प्रदेशों का विस्तृत वर्णन किया है। महाभारत के सभापर्व में भी अर्जुन की दिग्विजय के प्रसंग में इन देशों का विशद विवरण प्रस्तुत किया गया है। भारत का उत्तराखंड, राजशेखर के अनुसार, पृथ्वी से उत्तर दिशा में पड़ता है। पृथ्वी की वर्तमान पहचान 'पिहोवा' से है जो थानेश्वर से पंद्रह मील पश्चिम की ओर है। उत्तरापथ के जनपदों में शक, केकय, वोक्काण, हूण, वनायुज, कंबोज, वाल्हीक, पल्लव, लिपाक, कुलूत, कीर, तंगरा, तुपार, तुरुष्क, ववूर, हरहूब, हूहुक, सहड, हंसमार्ग, रमठ, करकंट आदि का उल्लेख मिलता है (वाग्व्य-मीमांसा, पृ० ६४)। इनमें सब जनपदों की पहचान तथा स्थिति निश्चित रूप से निर्णय नहीं हो सकती है, तथापि अनेक जनपद अनुसंधान के द्वारा निश्चित किए जा सकते हैं। इनमें से कुलूत काँगड़ा के पास का कुलू है जिसकी प्राचीन राजधानी नगरकोट थी और आजकल जिसका मुख्य नगर सुतानपुर है। कीर जनपद किरथार पहाड़ के उत्तर में दक्षिणी अफगानिस्तान का एक प्रांत था जहाँ नवीं और दसवीं शताब्दी में शाहिवंशी राजा राज करते थे। तुरुष्क देश से तात्पर्य पूर्वी तुर्किस्तान से है। तुपार या तुखार वंशु नदी (आमू दरिया) की ऊपरी घाटी का प्रदेश है जिसमें वल्ख और वदख्शा संमिलित थे। हिंदूकुश पर्वत के उत्तर पश्चिम में वंशु की शाखा वल्ख नदी के दोनों ओर की भूमि वाल्हीक जनपद में मानी जाती थी। इसी प्रकार कांबोज जनपद वंशु नदी के उस पार स्थित था जिसे आजकल पामीर का ऊँचा पठार कहते हैं। अधिनियम के अनुसार सिंधु नदी के किनारे भंवर नामक स्थान था जिसका निर्देश तोलेमी ने भी किया है। तात्पर्य यह है कि भारतवर्ष की विस्तृत उत्तरी सीमा एक ओर तो शकस्थान (ठेठ मंगोल देश का पश्चिमी जनपद) की ओर दूसरी ओर व ताधुन (ग्रब) को स्पर्श करती थी और मध्य एशिया के समस्त प्रांत इसी सीमा के अंतर्गत माने जाते थे। फलतः शकस्थान से लेकर कन्याकुमारी तक यह प्राचीन भारतवर्ष फैला हुआ था। निःसंदेह यह व्याख्या सर्वमान्य नहीं।

(ब० उ०)

उत्तराधिकार (अधिनियम) संपत्ति के स्वामी की मृत्यु के उपरांत, उसके द्वारा किसी दानपत्र (हिव्वा) या वसीयतनामा न संपादित करने की स्थिति में, उसकी संतान या संबंधी द्वारा स्वामित्व अधिकार प्राप्त कर स्थानापन्न होना ही उत्तराधिकार है। आंग्ल भाषा में इसे

'संलग्न' रहते हैं जिनके समकक्ष अंग्रेजी शब्द 'इन्हेरिटेंस' (जन्म ग्रहण करने के साथ साथ पेटक संपत्ति पर उत्तराधिकार प्राप्त करना) इसी उत्तराधिकार शब्द का पर्यायवाची शब्द है।

अतीत काल से भारत में हिंदू एवं मुसलमान आदि धर्मावलंबियों का उत्तराधिकार नियम व कानून इन धर्मों का अपनी अपनी विशेष व्यवस्था से शासित होता रहा। ब्रिटिश शासन ने भारतीय उत्तराधिकार अधिनियम सन् १८६५ ई० एवं आज लागू वहाँ अधिनियम सन् १९२५ ई० में परिचित करके संपूर्ण भारत में, कुछ विशेष आवश्यक एवं प्रमुख मुद्दों पर सभी धर्मावलंबियों, जैसे हिंदू, मुसलमान, ईसाई आदि को एक समान एवं मरल कानून से शासित कर दिया जिसके अंतर्गत वसायतनामा, उत्तराधिकार सर्टिफिकेट, शासनाव आदि अन्यान्य व्यवस्थाओं का विषय प्रावधान है। परंतु इस अधिनियम के बाहर के सभी उत्तराधिकार संबंधी प्रश्न हर धर्म की अपनी अपनी व्यवस्था से शासित होते रहे हैं।

वेद, शास्त्र पर आधारित हिंदू कानून में संयुक्त अविभक्त हिंदू परिवार की गृहिणी व्यवस्था, जो संपत्ति स्वामित्व के साथ साथ भोजन एवं पूजा पाठ का भी संयुक्त एवं अविभक्त रूप में स्वीकार करती है, हिंदू कानून का प्रविष्ट साधन है जिसको अनयातर पर जो मूलवाहन ने मान वगान के लिये दायभाग नियम एवं विजानेश्वर ने ग्रेप भारत के लिये मिताखरा नियमों में वर्गीकृत कर दिया। अटल कदियों से व्याप्त इस संयुक्त अविभक्त हिंदू परिवार के दुरुह नियमों को सन् १९३७ ई० के हिंदू-नारी-संपत्ति-अधिकार अधिनियम ने जड़ से हिला दिया एवं हिंदू नारी का उसके पति को मृत्यु के बाद स्वामित्व अधिकार पर स्थानापन्न कर दिया। परिणामस्वरूप जागरूकता की धारा प्रवाहित हुई एवं हिंदू समाज ने आधुनिक विचारधारा से पोषित सरल, एकरूप एवं समोच्चोत हिंदू कोड की मांग की। इसी से प्रेरित राब-कमेटी ने सन् १९४४ ई० में हिंदू कोड का बृहद् मसविदा भारत सरकार को समर्पित किया। इसी मसविदे से भारतीय सदा ने कई चरणों एवं भागों में कई अधिनियम *हिंदू कोड अधिनियम* (२५, सन् १९५६ ई०) ने संपूर्ण भारत में अन्यान्य हिंदू जाति को एक समान एवं सरल प्रावधान द्वारा उत्तराधिकार का पूर्ण कानून प्रदान किया है। यह अधिनियम दिनांक १७ जून, सन् १९५६ ई० से लागू होकर कई महत्वपूर्ण एवं आधुनिकतम प्रावधान सशक्त रूप में सामने रखता है। अब समानता एवं एकरूपता की धारा उत्तराधिकार में प्रवाहित है। पेटक या स्वगृहीत संपत्ति में लड़का, लड़की, विधवा तथा माँ का अधिकार एवं भाग समान हो गया है। रत्नों के संपत्ति संबंधी सीमित अधिकार को पूर्ण एवं असंमित रूप प्रदान कर दिया गया है।

परंतु कृषि योग्य भूमि की बाबत हर प्रदेश में अलग अलग भूमिमुधार एवं कायतकारी अधिनियम संपूर्ण भारत में लागू हैं जिनमें कृषि योग्य भूमि आदि के उत्तराधिकार का विशेष प्रावधान प्रदत्त है। परिणामस्वरूप कृषि योग्य भूमि इन प्रदेशों में भूमि मुधार एवं कायतकारी अधिनियमों में प्रदत्त उत्तराधिकार प्रावधानों से शासित होता है। इन विषयों में हिंदू उत्तराधिकार अधिनियम, १९५६, लागू नहीं होता है। कृषि योग्य भूमि संबंधी इन अधिनियमों में धर्म, जाति या वर्ग का कोई स्थान न होकर हर भारतीय नागरिक का समान उत्तराधिकार प्रावधान प्रदत्त है। (दे० पा०)

उत्तरी अमरीका क्षेत्रफल (२,४२,२८,४४२ वर्ग कि० मी०) तथा जनसंख्या (जनसंख्या २७ करोड़—१९७०) के आधार पर उत्तरी अमरीका संसार का तृतीय बड़ा महाद्वीप है। यह ८ उत्तर अक्षांश से ८२ उत्तर अक्षांश तक एक विस्तृत को भाँति फैला हुआ है जिसका आधार उत्तर में तथा दोषे दक्षिण का प्रांत है। इसकी उत्तर-दक्षिण लंबाई ८,००० कि० मी० तथा पूर्व-पश्चिम व्यापक लंबाई ६,४०० कि० मी० है। इस महाद्वीप को समुद्रतल से औसत ऊँचाई ६०० मीटर है। यहाँ कैनाड, समुद्र तल एवं गोबतका का ही वर्णन किया जायगा।

इस महाद्वीप का, पूर्व से पश्चिम, चार प्रमुख प्राकृतिक विभागों में विभाजित किया जा सकता है :

१. अटलांटिक तटीय प्रदेश—यह तट उत्तर में आर्कटिक सागर से प्रारंभ होकर दक्षिण में पनोरिडा तक पूर्वी पर्वतीय प्रदेश के पूर्व, अटलांटिक महासागर के किनारे फैला हुआ है। इसका लंबा तथा संकरा तटीय मैदान न्यूयार्क के दक्षिण में फ्लोरिडा तक अक्षांश अंतर्गत अधिक चौड़ा है पर उत्तर का आग मकोरा होता गया है। गरचना तथा भूतत्व के आधार पर उनके दो विभाग हैं, पूर्वी और पश्चिमी, जो प्रभातरंखा द्वारा पृथक् होते हैं। पूर्वी भाग की ऊँचाई ६५-१०० मीटर तक है पर पश्चिमी भाग लगभग ३०० मीटर ऊँचा है। पूर्वी पर्वतीय प्रदेश में निकलकर अध महासागर में गिरनेवाली नदियाँ हैं—मस्कहाना, पोटांसका, टिलावेर, जेम्स आदि सबमें—प्रपात है। इन प्रपातों में से उनको, जो अपनी नदी पर समुद्र में निकटतम है, एक कल्पित रेखा से मिलाया जा सकता है जिसे प्रगतरेखा कहते हैं। इन नदियों में प्रपातरंखा तक सामुद्रिक जहाज आते हैं, अतः यहाँ फ़्रीलाडेल्फिया, बाल्टीमोर, वाशिंगटन, रिचमंड आदि नगर एवं बंदरगाह विकसित हो गए हैं। पूर्वी भाग नदियाँ द्वारा लार्ड गर्ड नरम मिट्टी से बना है, अतः इसका शिनाएँ तृतीयक (टर्शियरी) युगीन है। पश्चिमी भाग प्राचीन युग में पूर्वी पर्वतीय प्रदेश का ही अंग था, जो कालांतरिक आवरणक्षय (डेन्युशन) होने के कारण विषम मैदान में परिणत हो गया है। इसकी चट्टानें कार्बनप्रद युगीन अथवा उनमें भी पुरानी हैं। कहीं कहीं, विशेषतया मॅसाचुसेट्स के उत्तर में, तटरेखा विकट एवं अत्यंत संकरी हैं जिसके पान अनेक निमज्जित घाटियाँ खाँड़ियाँ के रूप में तथा पहाड़ियाँ भूनासिकाओं (ग्रामाटोरीज) एवं द्वीपों के रूप में स्थित हैं।

२. पूर्वी पर्वतीय प्रदेश—अटलांटिक के तटीय मैदान तथा मध्यवर्ती बृहत् मैदान के मध्य में उत्तरी अमरीका का प्राचीन भूभाग स्थित है। इन सेट लारेन नदी की घाटी दो भागों में विभाजित करता है—उत्तरी तथा दक्षिणी। इस घाटी से लेकर उत्तर तथा उत्तर-पूर्व में हडसन की खाड़ी तथा उत्तर सागर तक फैला हुआ अत्यंत विषम सरचना का क्षेत्र है जिसे लारेणिया का पठार कहते हैं। यह भाग उत्तरी अमरीका का प्राचीनतम भूभाग है जिसके दक्षिण तथा पश्चिम में कालांतर में कई स्थलखंड परस्पर जुड़ गए। इस प्रकार आधुनिक महाद्वीप का निर्माण हुआ। अन्य सिद्धान्तों के अनुसार वर्तमान लारेणिया पठार उस बृहत्तर स्थलखंड का एक अंग मात्र है जो पुराकल्प (पेलिओजोइक एरा) में दक्षिण में टेक्सान राज्य तथा पश्चिम में रॉकी पर्वतों तक फैला हुआ था और जिसके मध्यकल्प-युगीन (मैसोजोइक) महासागर में निमज्जित होने से महासागरीय निक्षेप हुआ। प्रातिनूतनकालिक (प्लास्टोसीन) हिमयुग का सूत्रपात भी उगा स्थलखंड से हुआ। ऐसा होते हुए भी, विचारार्थान भाग अमरीका का ग्रन्थ भाग का अपेक्षा कालांतरिक आवरणक्षय में बचा रहा। हिमयुगीन अपक्षरण के तथा निक्षेप के कारण यहाँ की भूमि ऊबड़ खाबड़, मिट्टा-विहीन तथा अनुपजाऊ है। कुछ अच्छों मिट्टावाले भागों एवं सज्जित स्थानों पर आवादी हैं।

सेट लारेन नदी के दक्षिणवाला भाग ऐपारनियन पर्वतीय प्रदेश कहलाता है जो प्राचीनतम ऐपारनियन नामक स्थलखंड का भाग है। यह उत्तर पूर्व में न्यूफ्रांडलैंड में लेकर दक्षिण पश्चिम में गिनावेना तथा एक जाप्रा हाग आर्कटिक तक फैला हुआ है। इन भाग को आवाहृत जात पड़े लारेणियन क्षेत्र की अपेक्षा ताड़ मोड़, उत्थान पतन, अभिनक्षेप एवं त्रिज आवरणक्षय के कई युग केवल हैं। कार्बियनयुग युग में जब पर्वतों का निर्माण हुआ जो लगातार आवरणक्षय के कारण मध्यकल्प (मैसोजोइक एरा) में अवशिष्ट मात्र रह गए। तृतीयक कल्प (टर्शियरी एरा) में पुनः उत्थान उत्थान हुआ और पठार के ऊँच भाग पर्वत बन गए। इन पर्वतीय भागों की ऊँचाई कहीं भी २,१०० मीटर से अधिक नहीं है और न ता ये अमरुद पर्वतश्रेणियों के रूप में हैं। उनके बाग में नदियाँ न गहरी तथा चौड़ी घाटियाँ बना ली हैं। इसका उत्तरी भाग, जो न्यू इंग्लैंड राज्य में पड़ता है, अपेक्षाकृत समुद्र से अधिक निकट, कटा छटा योग्य होता है। दक्षिण में गेलबर्नो पठार है जिसका निर्माण समनवीय गिनावेना, दनुया परबरा, जेनो एवं चूना पत्थरों में हुआ है। तत्संबंधी बाबर १८ का पठार उसके दक्षिण में है और ऐलावेना तक फैला हुआ है। निस्तरी का प्रोनाक

पठार तथा आर्कजैस का आर्चिटा पर्वत इन्ही के भाग है जो एक दूसरे से संबंधित है। दक्षिण पूर्व में पर्वतपदीय पठार है जो समुद्रतट तक चला गया है।

३. सध्यस्थित वृहत् मैदान—पूर्वी एवं पश्चिमी पर्वतीय भागों (२ तथा ४) के मध्य, उत्तर में उत्तरी महासागर तथा दक्षिण में मेक्सिको की खाड़ी के तट तक ३२,३७,५०० वर्ग कि० मी० में फैला हुआ यह समतल मैदान है, जिसमें अनेक नदियों की छोड़ी घाटियाँ स्थित हैं। लगभग संपूर्ण मैदान समतलीय जिलाओं से सरंचित है और अपेक्षाकृत सदियों की विकृति एवं विखंडन आदि भूतात्विक हलचलों से बचा रहा है जिसके कारण कई प्रवाहप्रणालियों ने अपने विशाल मैदान निर्मित किए हैं। पूर्वी मैदानों भाग पुराकल्पयुगीन जिलाओं से निर्मित हैं, परंतु पश्चिमी भाग मध्यकल्प तथा तृतीयक कल्प में निर्मित हुए हैं। पूर्व एवं पश्चिमी पर्वतीय भागों के तृतीयक कल्पयुगीन उत्थान के साथ इनमें भी उत्थान हुआ, परंतु कुछ भागों को छोड़कर अधिकांश समतल मैदानों भाग हैं। पूर्वी मैदान गडमुदीय निक्षेप के कारण अधिक समतल हो गया है। मध्य पश्चिमी भागों में गिरिपाद निक्षेप हुआ है। उत्तर पूर्व में हिमयुगीन अपक्षरण तथा निक्षेप का अत्यधिक प्रभाव पड़ा है, जिससे अधिक भीने आदि बन गई हैं।

४. पश्चिमी पर्वतीय क्षेत्र—मध्यवर्ती मैदान के पश्चिम राँकी पर्वतों से लेकर पश्चिम में प्रगात महासागरीय तट तक उत्तर से दक्षिण अनेक पर्वतप्रणालियों तथा पठारों का अत्यंत विपम क्षेत्र है, जिसे उत्तरी अमरीका का कार्डिलेरा भूभाग कहते हैं। यद्यपि इन विभिन्न प्रणालियों में उत्पत्ति, संरचना एवं आयु में पारस्परिक अंतर है, तथापि पूर्वी पर्वतीय प्रदेश की अपेक्षा ये नए हैं और नवकल्पयुग में भंजित हुए हैं। अतः ये अधिक ऊँचे और विपम हैं। इनके विभिन्न भागों में ज्वालामुखी पर्वत तथा उनके उद्गार तत्व भी प्राप्य हैं। ओरीजोवा और पोपाकाटापेटल (मेक्सिको), माउंट सैन फ्रैन्सिस्को (एरीजोना), शास्ता (कैलिफ़ोर्निया) रेनियर (वाशिंगटन), रैजेल (अलास्का) आदि मुख्य ज्वालामुखी पर्वत हैं। कोलंबिया पठार भारतीय लावा पठार की भाँति ज्वालामुखी से निकली हुई लावाचट्टानों से निर्मित है। इसके अतिरिक्त इस भाग में विशाल अतपर्वतीय एवं गिरिपाद (पीडमोंट) पठार तथा नदियों की अत्यंत गहरी घाटियाँ (कैनियन) वर्तमान हैं।

पूर्व से पश्चिम, विचाराधीन भूभाग के पाँच भौगोलिक विभाग हैं—
१. पूर्व में राँकी पर्वतप्रणाली का क्षेत्र औसत रूप से १,६०० कि० मी० से अधिक लंबा तथा ३०० कि० मी० से अधिक चौड़ा है। इसकी उत्तरी तथा दक्षिणी प्रणालियों के बीच ग्रेट डिवाइड या बार्योमिंग वेसिन् है, जिसके द्वारा आवागमन को सुविधा प्राप्त होती है। इन पर्वतों में कई समांतर श्रेणियाँ हैं जिनके मध्य नदियों की घाटियाँ स्थित हैं। २. राँकी क्षेत्र के पश्चिम में विपम धरातलीय अतपर्वतीय तथा गिरिपाद पठारों का विशाल क्षेत्र है, जिनमें उत्तर से दक्षिण अलास्का पठार, कोलंबिया पठार, ग्रेट बेसिन, कोलारैडो पठार तथा मेक्सिको पठार हैं। कोलारैडो तथा उसकी सहायक नदियों ने लगभग २,००० मीटर तक गहरी घाटियाँ (कैनियन) बना ली हैं। ३. इन पठारों के पश्चिम (अलास्का पठार के दक्षिण तथा दक्षिण पूर्व) पुनः पर्वतीय श्रेणियाँ हैं जो उत्तर तथा उत्तर-पश्चिम में स्थित अलास्का से दक्षिण में स्थित मेक्सिको तक चली गई हैं। उत्तर में तथा उत्तर पश्चिम में इनका नाम अलास्का पर्वतश्रेणी, पश्चिमी कनाडा में कल्केड, पश्चिमी सयुक्त राज्य में सियरा नेवादा, तथा दक्षिण और मेक्सिको में सियरा मादरो हैं। अलास्का पर्वतश्रेणियों में उत्तरी अमरीका के सर्वोच्च ११ शिखर वर्तमान हैं जिनमें माउंट मैकिनले (६,१०० मीटर सर्वोच्च है)। ४. इन पर्वतश्रेणियों के पश्चिम, तथा समुद्रतटीय पर्वतों के मध्य, कई सँकरी उपजाऊ घाटियाँ हैं, जिनमें पगेट साउंड तथा कैलिफ़ोर्निया की घाटियाँ क्रमशः २४० तथा ८०० कि० मी० लंबी हैं। इन घाटियों के पश्चिम (अलास्का के दक्षिण) प्रगात-महासागर-तटीय श्रेणियाँ (कोस्टल रेजेंज) फैली हुई हैं। (५) इनके पश्चिम प्रगात महासागर का अत्यंत सँकरा तटीय क्षेत्र स्थित है जहाँ, विशेषकर ब्रिटिश कोलंबिया के पास, छोटे छोटे द्वीप तथा खाड़ियाँ और फियोर्ड्स स्थित हैं।

जिन स्थानों पर मैदान कुछ अधिक चौड़ा है, वहाँ मल्लाहों आदि के आवास मिलते हैं।

मेक्सिको में मध्यवर्ती पठार के पूर्व और पश्चिम, सियरा मादरो की पूर्वी तथा पश्चिमी श्रेणियाँ फैली हैं जो टेहुआटेपेक में जाकर भारत को नोलगिरि श्रेणियों की तरह एकवद्ध हो जाती हैं। फलतः पठार दक्षिण में सँकरा तथा उत्तर में चौड़ा हो गया है। पूर्वी क्षेत्र समुद्र से दूर है; अतः तटीय मैदान चौड़ा है पर पश्चिमी तट पर्वतों के समुद्र से सटे होने के कारण सँकरा है। पठार की ढाल मेक्सिको की खाड़ी की ओर है।

जलप्रणाली—भूतल की संरचना तथा विकास की अंतर्विपमता के कारण कई प्रवाहप्रणालियाँ विकसित हुई हैं। संसार की सवने लंबी नदी मिसिसिपी-मिस्सौरी (६,६४० कि० मी०) का विकास कई भूभागों के विकास के साथ सवृद्ध है। पूर्वी पर्वतीय भागों से निकलनेवाली इसकी सहायक नदी ओहायो (२,०८० कि० मी०) मध्यकल्पयुगीन है जब कि पश्चिमी सहायक नदियाँ मिस्सौरी (४,३२० कि० मी०), आर्कजैस तथा रेड नदी तृतीयकयुगीन हैं। दक्षिणी तटीय भागों के विकसित होने पर मिसिसिपी की लंबाई लगभग दूनी हो गई। उत्तर में प्रातिनूतन हिमयुगीन निक्षेप के कारण कई नदियाँ मिसिसिपी में आत्मसात् हो गई और अब वे शीर्ष नदियों के रूप में ही वर्तमान हैं। मिसिसिपी मेक्सिको की खाड़ी में अत्यंत विशाल डेल्टा बनाती है। उक्त खाड़ी में गिरनेवाली दूसरी प्रसिद्ध नदी राँयो ग्राडे है जो राँकी से निकलती है और अपने निचले प्रवाह में मेक्सिको की सीमारेखा बनाती है। कॉडिलेरा की विभिन्न श्रेणियों से निकलकर प्रगात महासागर में गिरनेवाली नदियों में यूकन, कोलंबिया एवं कोलारैडो प्रमुख हैं। यूकन पश्चिमोत्तर कनाडा तथा अलास्का में प्रवाहित होकर बेरिंग जलडमरूमध्य के दक्षिण नॉटन साउंड में गिरती है। कोलंबिया नदी, कनाडा के ब्रिटिश कोलंबिया के राँकी पर्वत से निकलकर ५,६६,८०० वर्ग कि० मी० के बेसिन से बहती हुई, प्रगात महासागर में गिरती है। स्लेक तथा स्पोकेन इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ हैं। कोलारैडो नदी राँकी से निकलकर उत्तरी अमरीका के सबसे अधिक सूखे राज्यो कटा, एरीजोना, दक्षिणी कैलिफ़ोर्निया एवं मेक्सिको के कुछ भागों से बहती हुई कैलिफ़ोर्निया की खाड़ी में गिरती है। इसका खड्ड (कैनियन) कहीं कहीं २,००० मीटर तक गहरा है। उत्तरी सागर में गिरनेवाली सर्वप्रमुख नदी मैकेजी (३,६८० कि० मी०) है जो अनेक भीलों से होकर आती है। इसका मुहाना कई महानों तक वर्ष से ढका रहता है। नेल्सन, अल्वानी, फोर्ट जार्ज आदि कई छोटी नदियाँ उत्तर में हडसन की खाड़ी में गिरती हैं। सेट लारेंस नदी बड़ी भीलों से प्रवाहित होती हुई उत्तर पूर्व में सेट लारेंस की खाड़ी में गिरती है। इसके मुहाने पर भी महानो तक वर्ष जमी रहती है। पूर्वी पर्वतीय प्रदेश से निकलकर पूर्व में अंध महासागर में गिरनेवाली नदियाँ—सस्केहाना, पोमोमक, डिलावर, जेम्स आदि—अत्यंत छोटी हैं। उपर्युक्त समुद्रगामी जलप्रणालियों के अतिरिक्त उत्तरी अमरीका में एक विशाल अंतर्मुखी जलप्रणाली है जो शुष्क ग्रेट बेसिन में मिलती है। इसके अतिरिक्त उत्तरी अमरीका में अनेक भीले हैं, जिनमें सुपीरियर (८२,४१४ वर्ग कि० मी०), ह्यूरन (५६,५७० वर्ग कि० मी०), मिशिगन (५८,००० वर्ग कि० मी०), इरो (२५,७७० वर्ग कि० मी०), और ओटैरियो (१६,५२८ वर्ग कि० मी०) आदि पाँच वृहत् भीलों के अतिरिक्त, साल्ट लेक, विनिपेग, ग्रेट स्लेव, ग्रेट बेयर आदि भीले प्रमुख हैं। सेट लारेंस नदी तथा पाँच बड़ी भीले देशाभ्यंतर जलपथों के लिये सुप्रसिद्ध हैं।

जलवायु—उत्तरी अमरीका की जलवायु पर चार बातों का विशेष प्रभाव पड़ता है—(१) अक्षांशीय स्थिति, (२) पर्वतों का उत्तर दक्षिण फैलाव, (३) नियतवाही हवाएँ और समुद्र की धाराएँ तथा (४) उत्तरी प्रगात एवं उत्तरी ऐटलांटिक की हवा के कम दबाव के केंद्र। उच्च अक्षांशों में स्थित होने के कारण कनाडा का दो तिहाई भाग वर्ष के अधिकांश महानों में वर्ष से ढका रहता है। पर्वतों के उत्तर दक्षिण फैले रहने के कारण उत्तरी दक्षिणी हवाएँ मध्य भाग में बेरोक बहती हैं जिससे महाद्वीप का अधिकांश जाड़े में अधिक ठंडा हो जाता है, परंतु ग्रीष्म में इसका प्रभाव अच्छा होता है, क्योंकि मेक्सिको की खाड़ी से चलनेवाली हवाएँ कनाडा के उत्तरी भाग तक पहुँच जाती हैं। पर पूर्व पश्चिम आकर वर्षा करनेवाली

वृद्धि में सस्यार के अन्य भागों की अपेक्षा बाहर से व्यक्तियों के आने का महत्वपूर्ण हाथ रहा है। १९८१-९० के दशक में भी अकेले मयुक्त राज्य में दस लाख से अधिक (१०,३५,०००) आप्रजक, जिनमें ७,२२,००० महाद्वीपीय यूरोप से, १,३२,००० ब्रिटेन में तथा जेप विश्व के अन्य भागों से आए।

नगर—जनसंख्या तथा औद्योगिक व्यापारिक वृद्धि के साथ साथ महाद्वीप में नगरीकरण बढ़ रहा है। दस लाख या उससे अधिक जनसंख्या वाले (दमलक्षीय) महानगर अब महाद्वीप में ३१ हो गए हैं जिनमें २६ संयुक्त राज्य में, एक कनाडा में और एक मेक्सिको में है। संयुक्त राज्य में जनसंख्यानुसार न्यूयार्क (११,५०६ ह०), लॉस एंजेलस (७,०३२ ह०, कैलिफोर्निया), शिकागो (६,६७६ ह० इल०), फ़िनोटेनिका (४,५१८ ह० पेन्सिल्वेनिया), डिट्रोइट (८,००० ह०, मिचिगन), सैन फ्रैंसिस्को (३,११० ह०, कैलिफोर्निया), वाशिंगटन (२,८६१ ह० डिस्ट्रिक्ट कोलंबिया), वाश्टन (२,७५८ ह० मैसाचुसेट्स), पिट्सबर्ग (२,४०१ ह०, पेन्सिल०), क्लोवर्न (२,०६८ ह०, क्लोवर्न), मेड लुई (२,३६३ ह०, मिस्सोरी), बाल्टिमोर (२,०७१ ह०, मेरीलैंड), मिनीयापोलिस (१,५१८ ह०, मिनेसोटा), मिलवाउकी (१,८०४ ह०), ह्यूस्टन (१,४८५ ह०, टेक्सास), बर्कली (१,३४६ ह०, कैलिफोर्निया) एवं डालास (टेक्सास), मिनिसोटा (ग्रोहोर्वा-केटको), कैमस मिटो, सिएटल, एटलाटा मायामी, न्यूयॉर्क, मान डिंगो, डेनवर, डिट्रोइट, सैन जोसे, सैन फ्रैंसिस्को रिबरसाइड एवं मेड पोर्ट्सबर्ग हैं। इनके अतिरिक्त तोम नगरो को जनसंख्या पाँच लाख से ६,६६,६६६ तक है। ये सभी बड़े नगर निगमित क्षेत्र हैं जिनमें प्रमुख नगर पर प्रायः नगरो की जनसंख्या भी निर्मित रहती है। वैयक्तिक यातायात और सड़कवाहन के साधनों में वृद्धि होने से प्रमुख नगरो और आश्रित नगरो में कार्यात्मक सड़कना तेजी में बढ़ रहा है। इनमें से अधिकतर नगर उद्योगप्रधान, व्यापारिक तथा सेवाकेंद्र हैं। संयुक्त राज्य के दमलक्षीय नगरो में से पहले अधिकतर उत्तरपूर्वी औद्योगिक क्षेत्र में स्थित थे लेकिन अब उनको मंदी के कारण प्रतिष्ठान गढ़ गई है। अन्य प्रमुख प्रदेशों—पश्चिम तटीय क्षेत्र (कैलिफोर्निया, वाशिंगटन), दक्षिणी तटीय क्षेत्र (टेक्सास-न्यूजियाना-फ्लोरिडा), तथा जेप अधिकतर मध्य एवं मध्यपश्चिमी कृषिक्षेत्र में विकसित हैं। तब अब संयुक्त राज्य में भी क्षेत्रीय प्रादेशिक विकास के सतुलन की ओर, विशेषतः मुराका की दृष्टि से, ध्यान दिया जा रहा है। वाशिंगटन (डिस्ट्रिक्ट कोलंबिया) संयुक्त राज्य की राजधानी है जहाँ सभी प्रमुख नगरो (फेडरल) कार्यालय तथा विदेशी दूतावास आदि स्थित हैं। महानगरो में से पूर्वी तट पर उत्तर में दक्षिण बोस्टन, न्यूयार्क, फ़िलाडेल्फिया (डेलावेयर नदी) तथा वाल्टिमोर अटलांटिक महासागरतटीय बंदरगाह है। पश्चिमी (प्रधान महानगरीय तट) पर सैन फ्रैंसिस्को तथा लॉस एंजेलस एवं दक्षिणी तट (मेक्सिको का खाड़ी) पर ह्यूस्टन आदि बड़े बंदरगाह एवं औद्योगिक व्यापारिक नगर हैं। आर्थिक वृद्धि औद्योगिक तथा संग्रहक, वितरक नगरो में शिकागो (मिचिगन झील पर स्थित), पिट्सबर्ग, मेड लुई, डिट्रोइट, क्लोवर्न, बर्कली, कैमस मिटो आदि प्रमुख केंद्र हैं। ह्यूस्टन अतिरिक्त यान छोड़ने और अतिरिक्त शोधकार्य (स्पेस रिमर्च) केंद्र हो गया है। कनाडा में मांट्रियल (क्वेबेक प्रांत, १२,२२,२५५) बृहत्तम नगर है और सेंट लॉरेन्स नदी पर स्थित बंदरगाह एवं प्रमुख व्यापारिक एवं औद्योगिक केंद्र है। इसके अतिरिक्त बहा टॉन्टो (६,६४,५८४), क्वेबेक (४,१०,३३५), एडमाटन (३,७६,६२५) बड़े नगर हैं। मेक्सिको में मेक्सिको सिटी (७०,०५,८५५) उत्तरी अमरीका का तीसरा बृहत्तम नगर है।

निवासी तथा भू-जाल—संयुक्त राज्य में १९७० के जनगणनानुसार कुल जनसंख्या में से १,७७,६१२ ह० (८७%) स्वतंत्र, २२,७७२ ह० (११%) हवाई, ५२३ ह० (१९६० में) रेडिया अमरीकी इंडियन एवं २,८८० ह० अन्य प्रजाति और वर्णों के लोग थे। १९०० ई० में कुल ७६,०१४ ह० जनसंख्या में लगभग ८८% स्वतंत्र, १०.२% हवाई एवं जेप इंडियन एवं अन्य लोग थे। लगभग ५५ लाख यहूदी हैं लेकिन आर्थिक, व्यापारिक रूप में उनका महत्व अपेक्षाकृत काफी अधिक है। कनाडा की जनसंख्या

में ४०% से अधिक लोग ब्रिटिश मूल तथा ३०% के लगभग फ्रेंच मूल के हैं। इधर कनाडा में विश्व के विभिन्न भागों में आनेवाले आश्रितों के लिये अधिक उदार नीति अपनाई गई है। क्वेबेक के फ्रिंटेन द्वारा विजित होने के बावजूद वहाँ के निवासियों ने फ्रेंच भाषा, रहन सहन और संस्कृति का प्रयुक्त रखा है। जर्मन, यूक्रेन, टर्की आदि की भी मध्या अधिक है। कुल मिलाकर वहाँ ६८% लोग स्वतंत्र के हैं। कनाडा के पुराने आदिवासी (रेड इंडियन तथा एस्किमो) की संख्या वहाँ कुल आबादी का केवल १२% (कुल २,३७,००० रेड इंडियन) है। रेड इंडियनों में से ७४% वहाँ लगभग ६० लाख एकड़ भूमि पर फैले सरचित क्षेत्रों (रिजर्वेशन) में रहते हैं। एस्किमो लोग उत्तरीपश्चिमी क्षेत्र, उत्तरी क्वेबेक तथा लेब्रडोर में रहते हैं। मेक्सिको की प्रजातीय मर्यादा मध्य राज्य और कनाडा में विलकुल निष्ठ है—वहाँ कुल जनसंख्या में ७०% मेक्सिको अर्थात् रेड इंडियन तथा जेत जानियों के वर्गीकरण वंशज हैं और २८% रेड इंडियन हैं। भाषा की दृष्टि से भी संयुक्त राज्य और कनाडा एंग्लो-अमरीकी अर्थात् अंग्रेजी भाषाभाषी हैं और केवल कनाडा के क्वेबेक प्रांत में तथा कुछ कुछ पश्चिमी, आर्टिस्टों और मेनिटोबा में फ्रेंच भाषा एक संस्कृति (लगभग २०% लोगों ने) पाई जाती है, जब कि मेक्सिको लैटिन अमरीकी देश है और वहाँ स्पेनी भाषा का बोलचाल है, यद्यपि कुछ लोग विभिन्न इंडियन भाषाएँ बोलते हैं।

कृषि—उत्तरी अमरीका की कृषि जलवायु, मिट्टी, धरातल और वाजार, नए आविष्कारों आदि तथा यातायात के साधनों द्वारा प्रभावित हुई है। इस महाद्वीप में कृषिक्षेत्र विभिन्न प्राकृतिक एवं मानवीय सुविधाओं के कारण उसी प्रकार भू-भाग-विशेष में केंद्रित है जिस प्रकार औद्योगिक क्षेत्र। यहाँ की खेती व्यापारिक ढंग पर बड़े पैमाने पर होती है; अतः अधिकाधिक लाभ उठाने एवं प्रतिद्वंद्वितापूर्ण बाजारों में मुक्ति प्राप्त करने के लिये यहाँ विशेष प्रकार की खेती उन विशेष क्षेत्रों में होती है जहाँ सभी सुविधाएँ सर्वाधिक उपलब्ध हैं। उदाहरणतः कनाडा के प्रेयरीज और संयुक्त राज्य के मिसिसिपी मैदान के उत्तर-पश्चिमी भाग में गेहूँ, मध्यवर्ती भाग में मक्का तथा दक्षिणी भागों में कपास आदि फसलों के लिये श्रेष्ठतम जलवायु एवं धरातल तथा मिट्टी पाई जाती है, बाजार भी समीप है, मशीनों से कार्य हो सकता है, अतः ये क्षेत्र इन फसलों के लिये नैसर्गसिद्ध हैं। यद्यपि इन क्षेत्रों में अन्य फसलों की भी खेती होती है, तथापि सबसिद्ध क्षेत्र की मुख्य फसल के नाम पर ही उन्हें सर्वोचित किना जाता है।

इस महाद्वीप ने सस्यार को तीन मुख्य फसलें प्रदान की हैं—मक्का, तंबाकू और गन्ना। प्रथम उपनिवेशियों का जंगल काटने, मिट्टी को उपजाऊ बनाने, पानी की सुविधा प्राप्त करने, कोड़ी तथा अन्य प्राकृतिक आपत्तियों का सामना करने में बड़ी कठिनाई भेलनी पड़ी थी। सजदूरी की कमी के कारण कृषि के नए नए आचारों का आविर्कार हुआ। फलतः आज यहाँ लगभग १०% लोग ही कृषि में लगे हैं। संयुक्त राज्य में तो यह प्रतिशत ५ से भी कम हो गया है जबकि कुल निर्यात का २०% में अधिक उस देश ने कृषि-वंधों में प्राप्त होता है। महाद्वीप के मध्यवर्ती बड़े मैदान के उत्तरी भाग में ग्लेशियर द्वारा बिछाई हुई नरम एवं उपजाऊ मिट्टी, दक्षिणी भाग में नदियों द्वारा लाई हुई जलोढ मिट्टी तथा प्रेयरीज के घास के मैदान की काली मिट्टी अत्यंत उपजाऊ है। इसके अतिरिक्त यहाँ खाद का अधिकारिक प्रयोग होता है। खेती के तक बहुत बड़े बड़े (कनाडा ने लगभग १०० हे० से ४००-५०० हे० तक और संयुक्त राज्य में ८० हे० से २५० हे० तक) हैं, अतः मशीनें आसानी से प्रयुक्त होती हैं। देशी तथा विदेशी बाजार निश्चिततया एवं बड़े हैं, और सरकार की ओर से क्रय विनियम के लिये ही सुविधाएँ नहीं प्राप्त हैं, प्रत्युत अधिक दाम देकर भी वह फसल खरीदती है। फलतः कृषक को हानि की आशंका नहीं रहती। उत्पादन और बाजार के तादात्म्य तथा सतुलन की दृष्टि से रखने हुए संयुक्त राज्य में सरकार कई दर्जन फसलों के बाए गए क्षेत्रफल की भी नियंत्रित करती है लेकिन नियंत्रण द्वारा प्रदत्त क्षेत्रफल पर जितनी भी फसल कृषक उगा ले, उसे पहले में ही निश्चित दर पर सरकार पूरा का पूरा खरीदने की दाय्य रहती है। कृषक प्रायः इसीलिये आधुनिकतम संसाधनों एवं तकनीकों का उपयोग करके अपने खेतों में अधिक से अधिक उत्पादन बढ़ाने की उत्सुक रहता है। उसे

मीसम की अनिवार्यता (बाद, सूखा, टिड्डी, रोग, व्याधि आदि) के विरुद्ध पत्तों के बीम का भुरख्तात्मक कवच भी प्राप्त है। उगलिये इस महाद्वीप में गेहूँ, मक्का, जई, तम्बाकू, तांग और दूध की बनी वस्तुओं का उत्पादन संसार में सर्वाधिक होता है। पानी की अनुविधावाले पश्चिमी क्षेत्रों में सिंचाई तथा अन्य जलों के लिये निश्चाल बहुमूजी योजनाएँ कार्यान्वित की गई हैं, जिसमें कैलिफ़ोर्निया जैसा मरुमृदु भूभाग संयुक्त राज्य का उद्यान हो गया है। कैलिफ़ोर्निया के इन निश्चित क्षेत्रों, मिशिगन भील के पास के क्षेत्र एवं दक्षिणी तटीय भाग में संयुक्त राज्य के मुख्य फल उगाए जाते हैं।

खनिज साधन—यह महाद्वीप खनिज संपत्ति में बहुत समृद्ध है। शक्ति के प्रमुख खनिज—कोयला एवं खनिज तेल तथा प्राकृतिक गैस—की न केवल साता विज्ञान है, कठिनी भी उच्च है; साथ ही औद्योगिक विकास के लिये इनका विस्तार भी अत्यंत सुविधापूर्ण है। विश्व में १९६८ में कोयला तुल्यताओं में कुल ६१४ करोड़ मीट्रिक टन ऊर्जा का उत्पादन हुआ था जिसमें २०५ करोड़ टन अकेले उत्तरी अमरीका में हुआ था। वस्तुतः १९६८ में विश्व में कुल कोयला तथा लिग्नाइट उत्पादन (२२७ क० मीट्रिक टन) में उत्तरी अमरीका ने ५१, खनिज तेल (२५४ क० मीट्रिक टन) में ६६, प्राकृतिक गैस (११८ क० मीट्रिक टन) में ८०, जलविद्युत् एवं यन्त्रशक्ति (१४ क० मीट्रिक टन) में से ५ क० मी० टन (सभी कोयला तुल्यताओं में) उत्पादन किया। उत्पादन की तुलना में ऊर्जा का सर्वाधिक प्रयोग उत्तरी अमरीका में ही होता है। १९६८ में विश्व का औसत प्रति व्यक्ति ऊर्जा उपभोग १,७३३ किलो० था किन्तु उत्तरी अमरीका में उसकी मात्रा १०,१५५ किलो० (यूरोप, एशिया में केवल १७० किलो०) थी। वस्तुतः औद्योगिक, यातायात एवं घरेलू उपयोगों में ऊर्जा की अधिक उपलब्धता है। अतः विश्व ऊर्जा का कुल ३३% से अधिक उत्पादन (१९६८) करने पर भी उत्तरी अमरीका में स्थित विश्व की कुल ८% जनता को (?) ऊर्जा के लिये अन्य देशों पर आश्रित रहना पड़ रहा है। १९६८ में विश्व के कुल विद्युत् उत्पादन (४,१६२ अरब किलोवाट प्रति घंटा) में से १,६५३ अरब किलोवाट प्रति घंटा का उत्पादन उत्तरी अमरीका में हुआ। इतने पर भी उत्पादन की और अधिक बढ़ावा आवश्यक होता जा रहा है। चीन के बाद कोयले का भांडार यही सर्वाधिक है। यह संसार के ८०% से भी अधिक पैथामाउट कोयले का उत्पादन करता है। यहाँ विद्युत्निर्माण एवं लिग्नाइट कोयले के भी विनाश भांडार पाए जाते हैं। कनाडा के विभिन्न क्षेत्रों—नोवा स्कोशिया, न्यू ब्रंजविक एवं पश्चिमी रॉकी क्षेत्रों में, और संयुक्त राज्य के पूर्वी पर्वतीय प्रदेश में (जहाँ अधिकांश उद्योग धंधे विकसित हैं) - अधिकांश कोयला मिलता है। ग्रेप कोयला मैदानी दक्षिणी तटीय भाग, पश्चिमी पर्वतीय प्रदेश, अलास्का तथा मेक्सिको में मिलता है। संसार का ३०% तेल भांडार यहाँ है। तेल कनाडा के आर्टिक्टिक प्रांत, मेक्सिको के पूर्वी तट तथा संयुक्त राज्य में दक्षिणी और मध्यवर्ती भाग एवं कैलिफ़ोर्निया तथा अलास्का में प्राप्य है। प्राकृतिक गैस में भी संयुक्त राज्य तथा कनाडा धनी है। इन खनिज संपत्तियों के अनिश्चित उत्तरी अमरीका जलविद्युत् शक्ति में भी समृद्धिशील है और संसार के कुल निश्चित जलविद्युत् का ४० प्रतिशत इसी महाद्वीप में है। यूरेनियम का भी यहाँ समुचित भांडार है।

एनके प्रतिनिधि उत्तरी अमरीका संसार के लोहा, चाँदी, निकेल, मंधार, फ़्लोरेट, मैग्नेशियम, तांग, सीसा एवं जस्ता का सबसे बड़ा उत्पादक एवं उपभोक्ता है। कनाडा के कई क्षेत्रों के अनिश्चित बड़ी भौलों के प्रदेश में, जहाँ भीलों द्वारा नवीनीकृत नम्रा जानाया जायत प्राप्य है, लौह-भांडार हैं जहाँ में महाद्वीप का ८०% लोहा निकलता है। कैनेडियन शील्ड में संसार का ३३% सीसा, ८५% निकेल एवं ५०% कोबाल्ट के अनिश्चित पिचब्लैंड (जिसमें संसार का ४०% रेडियम मिलता है), चाँदी, प्लैटिनम, तांग, तथा अन्य कई धातुएँ निकलती हैं। महाद्वीप में सीसा कनाडा के ओंटागो एवं क्वेबेक प्रांत और संयुक्त राज्य के कैलिफ़ोर्निया, कोलोराडो, नेपादा एवं अलास्का क्षेत्रों में मिलता है; तांग मैक्सो की घाटी, क्वेबेक प्रांत, संयुक्त राज्य के पश्चिमी राज्यों एवं न्यूयॉर्क भील के दक्षिण में मिलता है; सीसा तथा एवं चाँदी संयुक्त राज्य के पश्चिमी तथा मध्य-दक्षिणी राज्यों और मेक्सिको में उपलब्ध है। संसार का ७५% मंधार

केवल लूइजियाना एवं टेक्सास में निष्कात जाता है। फास्फेट पश्चिमी क्षेत्रों एवं फ्लोरिडा तथा ग्रामपाम के क्षेत्रों में प्राप्त होता है। ग्रेनुमिनियम (संयुक्त राज्य में संसार का केवल ३%), मैंगनीज तथा मॉनिस्टेनम को छाँड़कर अन्य धातु तथा खनिज, जैसे हीना एवं अन्य मंगियाँ, प्लैटिनम, ऐंठिमनी, तांग आदि की इन महाद्वीप में केवल सीमित पूर्ति हो पानी है और कुछ की पूर्णतया आयात करना पड़ता है। प्राप्य खनिज साधनों का महाद्वीप ने सर्वाधिक विकास एवं उपयोग किया है।

उद्योग धंधे तथा औद्योगिक क्षेत्र—उत्तरी अमरीका कृषि, जंगल काटने एवं लकड़ी पैदा करने, मछली मारने, खनिज खोदने के अनिश्चित उद्योग धंधों के लिये भी सुप्रसिद्ध है। उपनिवेशियों ने यहाँ पूर्वी तट पर आपर छोटे छोटे व्यवसाय करना गारभ किया और जल-जल सेट गारन की घाटी, बड़ी भौलों के प्रदेश, एवं मध्यवर्ती बड़े मैदानों में व्यवसायों की उत्पत्ति हुई। संयुक्त राज्य एवं कनाडा के औद्योगिक क्षेत्र एवं हमर ने मिले हुए हैं। इनमें बड़ी भौलों, रेलों, मछुकों एवं समुद्रों द्वारा गन्ने यातायात का मायन, पाम ही में प्राप्य लाहा एवं कायला, चना आवादी, कृषि संबंधी एवं वान-स्पतिक कच्चे सामानों की सुविधा, बड़े स्थानीय बाजार तथा बड़े बंदरगाहों द्वारा जुड़ा हुआ अंतरराष्ट्रीय बाजार, न्यायी मन्थानी सुरक्षा, प्रत्येक महायुद्ध में सुरक्षा, मुख्य शक्ति एवं अतिरिक्त पूर्ति की सुविधा और उद्योगों के पुरवारण के संबंध आदि के कारण संसार के बड़े बड़े उत्पादक तथा औद्योगिक क्षेत्र विकसित हो गए हैं। कनाडा के (१) समुद्रप्रांतिय क्षेत्र, (२) क्वेबेक-आर्टिक्टिक-मांट्रियल क्षेत्र, संयुक्त राज्य के (३) ईरी-कनोवलेट-बर्कली क्षेत्र, (४) पिट्सबर्ग-याम्पाउन क्षेत्र, (५) न्यू इंग्लैंड स्टेट्स क्षेत्र तथा न्यूयॉर्क-पेन्सिलवेनिया के विभिन्न औद्योगिक क्षेत्र जो विशेष उद्योगों में मलग्न हैं, (६) मध्यवर्ती अटलांटिक तटीय क्षेत्र, (७) दक्षिण का वर्जीनिया-ऐलाबामा क्षेत्र, (८) मिशिगन क्षेत्र (जिकागी-गैरी) तथा (९) मिनिमाटी-इंडियानापोलिस क्षेत्र उत्तर अमरीका के प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र हैं। इनमें लोहे एवं इस्पात, धातु एवं मशीन, इंजीनियरिंग, मोटर तथा साइकल, जहाज, सूती, ऊनी तथा अन्य कपड़े, खाद्य पदार्थ, कागज, फर्नीचर आदि के तथा विभिन्न अन्य संसृष्ट उद्योग विकसित हैं। ये औद्योगिक क्षेत्र विशेष उद्योगों के लिये लब्धप्रतिष्ठ हैं; उदाहरणतः टिटायट मोटोकारों के लिये, पिट्सबर्ग इस्पात के लिये, न्यू इंग्लैंड राज्य विशेष प्रकार के कपड़ों के लिये, दक्षिणी ऐलाबामा क्षेत्र लोहा, इस्पात एवं मोटे तथा मध्यम श्रेणी के कपड़ों के लिये तथा सेंट लॉरेंस नदी की घाटी कागज के व्यवसाय के लिये। इनके अनिश्चित ऊँचे मैदानी क्षेत्रों में से डेनवर औद्योगिक क्षेत्र, पश्चिमी तट पर लॉस एंजिल्स क्षेत्र, एवं सैनफ्रैंसिस्को-सिएटल-पोर्टलैंड क्षेत्र में उद्योग विकसित हो रहे हैं और ये पश्चिम को मार्गों की पूर्ति कर रहे हैं। डेनवर में लोहे, इस्पात एवं अन्य धातुओं के कार्य, पश्चिमतटीय क्षेत्रों में फर्नीचर, कागज, मछली के व्यवसाय तथा लॉस एंजिल्स में वायुयान तैयार करने, फिल्म बनाने एवं फलों संबंधी व्यवसाय पनप रहे हैं। कनाडा के क्वेबेक क्षेत्र में भी उन्नी प्रकार के उद्योग विकसित हो रहे हैं। मेक्सिको में टैक्सो एवं वेनयुज नगरों के निकट सूती कपड़ों एवं टुरंगों, टोरेन और मोटे में लोहे एवं इस्पात के उद्योग विकसित हैं।

यातायात के साधन—उत्तरी अमरीका में यातायात के साधन साधन बहुत सुविकसित और समृद्ध हैं। महाद्वीप के यातायात एवं उद्योग मायन तीन प्रमुख मार्गों द्वारा प्रभावित हुए हैं। प्रथम, उन महाद्वीप में पर्वतीय जनसंख्या अटलांटिक महासागर के तट पर घीरे और बंदी की और जैसे जैसे स्थानांतरण हुआ, महाद्वीप के अंतर पश्चिम की ओर विस्तारित होती गई। द्वितीय, लोगों को प्राकृतिक अड्डनों का सामना करना पड़ा, परंतु पूर्वी पर्वतीय प्रदेश में कुछ नदियों की घाटियाँ ऐसी थी जिनमें जहाज महाद्वीप के भीतरी भागों में प्रवेश करना संभव था। अतः अटलांटिक समुद्रतट में सेंट लॉरेंस नदी की घाटी, हडसन-मोहाक नदी की घाटी, कनोवलेट एवं पोर्टलैंड नदियों की घाटियाँ—तथा मैक्सिको की घाटी की घाटी ने निनिगिरी-निमीरी की घाटियों से होकर जनसंख्या का प्रवेश प्रारंभ किया। वर्तमान तट में आरंभ होनेवाली रेलें तथा पर्वतीय मरुमृदु देश के भीतरी भागों में रेली मार्गों के होकर जारी हैं और पुनः पश्चिमी पर्वतीय प्रदेश के बीच

वरों को पार करती हुई अटलांटिक तट तथा प्रजांत महानगरोंय तट को एक दूसरे से मिलाती है। तृतीय, जहाँ जहाँ जनसंख्या का घनत्व अधिक है, वहाँ वहाँ आवागमन के मावन अधिक विकसित हैं। कनाडा के उत्तरी क्षेत्र, अलास्का के छोटे छोटे एकाकी नगर एवं पश्चिमी संयुक्त राज्य में वसी वस्तियाँ आधुनिक वायुयान सेवाओं से लाभ उठाती हैं। कृषि, खनिज एवं औद्योगिक उद्योगों के क्षेत्रों में रेलों, सड़कों तथा हवाई जहाजों के मार्गों का घना जाल बिछा हुआ है। कनाडा का दक्षिण पूर्वी घना वसा क्षेत्र तथा संयुक्त राज्य का उद्योगप्रधान उत्तर पूर्वी क्षेत्र संसार के सर्वाधिक विकसित क्षेत्र हैं जहाँ यातायात के साधन सर्वाधिक विकसित हैं।

उत्तरी अमरीका में न केवल समुद्री मार्गों द्वारा, प्रत्युत सेंट लारेंस तथा पांच बड़ी झीलें एवं मिसिसिपी-मिसौरी द्वारा यातायात होता है। बड़ी झीलें नहरों द्वारा जाड़ से गर्म हैं जिनमें हजारों जहाज चला करते हैं। संसार को २६% रेलें, ३५% समुद्री जहाज, ४८% हवाई जहाज तथा ७०% मोटर केवल संयुक्त राज्य (अमरीका) में हैं। पैनामा नहर (१९०७) ने अमरीका के सबसे मुद्गर पूर्व एवं दक्षिणी अमरीका से बढ़ा दिए हैं।

कनाडा का ट्रेन कांटेनेटर रेलवे, कनेडियन पैसिफिक रेलवे, कनेडियन नेशनल रेलवे तथा संयुक्त राज्य को उत्तरी पैसिफिक रेलवे, यूनियन पैसिफिक रेलवे, मेट्रोल पैसिफिक रेलवे तथा दक्षिणी पैसिफिक रेलवे संसार की सर्वाधिक लंबी रेलों में से हैं जो एक छोर से दूसरे छोर को मिलाती हैं। इसी प्रकार सड़कों का भी जाल बिछा हुआ है। उत्तरी अमरीका का कोई भी क्षेत्र, जहाँ मनुष्य के लिये कुछ भी आर्थिक साधन प्राप्य हैं, हवाई मार्गों से अछूता नहीं है। अलास्का तथा कनाडा के उत्तरी भाग में, जो बहुत ही ठंडे हैं, वायुयान को अनिवार्य मेवार हैं। आज राजनीतिक परिस्थितिवर्ग ध्रुव प्रदेशों में भी हवाई मार्ग स्थापित हो गए हैं।

व्यापार—पूर्वोक्त नावनों के विकसित होने के कारण महाद्वीप में बड़े बड़े सग्रहण तथा वितरण केंद्र स्थापित हो गए हैं जो समुद्रतट पर स्थित बंदरगाहों द्वारा मुविधापूर्वक आयात निर्यात करते हैं। पूर्वी तट पर बोस्टन, न्यूयार्क, फिलाडेल्फिया एवं वाल्टिमोर, मेक्सिको की खाड़ी तट पर न्यू ओरलियंस एवं नैलवेस्टन, पश्चिमी तट पर लॉस एंजिल्स, 'न. फ्रैमिस्को, बैकवर आदि तथा दड़, भोलों पर फोर्ट विलियम, पोर्ट आर्थर, गकागो, न्यूवैलैंड, डैरी, वफैलो तथा बड़ी झीलें एवं सेंट लारेंस को हरे जुड़ जाने से बवेवर, आटोरियो आदि बड़े बंदरगाह बन गए हैं।

उत्तरी अमरीका अपने अपार खनिज तथा कृषि संबंधी एवं औद्योगिक साधनों के विकसित होने के कारण व्यापार में बहुत बढ़ा चढ़ा है। यह महाद्वीप उष्ण, शीतःष्ण तथा शीत, तीन कटिबंधों में फैला हुआ है। यहाँ विभिन्न प्रकार की मिट्टी और जलवायु उपलब्ध हैं। अतः यहाँ अनेक प्रकार की उपजें होती हैं। इनके अतिरिक्त यहाँ के लोग स्थानीय, देशी तथा विदेशी बाजारों के लिये व्यापारिक फसलें उगाते हैं। विभिन्न कृषि एवं वानस्पतिक क्षेत्रों में लोग वस्तुविशेष के उत्पादन में विशेष योग्यता प्राप्त कर लेते हैं—जैसे, प्रेयरीज मैदान में गेहूँ में, मक्का क्षेत्र में मक्का में, गव्यशाला क्षेत्र (डेयरी बेल्ट) में दूध के घने सामान में, कपास क्षेत्र में कपास में तथा कनाडा के उत्तरी काण्डार वनों में लकड़ी तथा उससे बने सामानों में। अतः केवल एक प्रकार की वस्तुओं की बिक्री करने के कारण उन्हें अपनी आवश्यकता का हारा वस्तुएँ खरीदनी पड़ती हैं। अतः व्यापार की भावा इस महाद्वीप में सर्वाधिक है। इस महाद्वीप के लोगों ने न केवल वानस्पतिक एवं कृषीय भावनों का, प्रत्युत सामुद्रिक (मछली आदि), खनिज तथा औद्योगिक सभी साधनों का, अत्रिकाधिक विकास किया है। फलतः यहाँ का निवासी समार का सबसे बड़ा विक्रेता, सबसे बड़ा उपभोक्ता एवं सबसे धनी खरीदार है।

संयुक्त राज्य के निवासियों का जीवनस्तर संसार में उच्चतम है; यहाँ का अंतर्देशीय व्यापार इस देश के अन्तरराष्ट्रीय व्यापार से दस गुना और समग्र संसार के अन्तरराष्ट्रीय व्यापार से तीन गुना बड़ा है। १८६० ई० तक यह देश अत्रिकांगतः कच्चे माल विदेशों को भेजता था, परंतु अब दिनानुदिन पक्के माल का निर्यात बढ़ता जा रहा है। इस देश ने दो

महाद्वीपों में अपनी महाद्वीपीय जाति का नाम उठाकर बहुत से बाजारों पर अपना अधिकार जमा लिया है। १९०० ई० में विदेशी व्यापार २,००,००,००,००० डॉलर का हुआ और १९५० में यह व्यापार बढ़कर १०,२७,५०,००,००० डॉलर का हुआ। निर्यात की वस्तुओं में महत्व के क्रमानुसार मशीनें, कपास, सूती कपड़े, गेहूँ, आटा, मोटरकार आदि, लोहा, इस्पात, इस्पात के सामान, पेट्रोलियम तथा उससे संबंधित अन्य सामान, तंबाकू, मांस आदि हैं। आयात में कॉफी, ऊन तथा ऊनी कपड़े, धातुएँ, कागज, रबर, चीनी, चाय, पेट्रोलियम, ऊर्णाजिन (फ़र), फल, खनिज, कच्चा लोहा, रत्न आदि प्रमुख हैं। कनाडा इसका मुख्य स्रोत है।

कम आवादी रहने हुए भी कनाडा संसार के देशों में प्रसिद्ध व्यापारिक देश है। निर्यात में वानस्पतिक वस्तुओं—कट्टे प्रकार के कागज, लकड़ी की लुग्दी आदि—में प्रथम तथा कृषीय उपज—गेहूँ तथा आटे—में इसका द्वितीय स्थान है। ऐन्थ्रामिनियम, निकेल, मछली तथा तन्मबंधी वस्तुओं, ऊर्णाजिन (फ़र), तंबाकू एवं अन्य धातुओं तथा कुछ पक्के माल, मोटरकार, विजली के सामान आदि का निर्यात होता है। आयात वस्तुओं में पक्के मालों, मशीनों आदि का प्रमुख स्थान है तथा पेट्रोलियम, कांचला, कच्चा लोहा, इस्पात, सूती कपड़े, पेय वस्तुएँ (कॉफी, चाय), चीनी, रबर आदि का भी आयात होता है। संयुक्त राज्य तथा ब्रिटेन देश इसके सबसे बड़े विक्रेता एवं खरीदार हैं।

मेक्सिको छोटा सा उष्ण कटिबंधीय और अपेक्षाकृत अतिक्रान्त देश है; अतः यहाँ व्यापार भी अधिक नहीं है। इसके निर्यात में कच्चे माल—चांदी, तंबाकू, मिट्टी का तेल आदि—हैं तथा आयात में खाद्यान्न एवं मशीनें, लोहे एवं इस्पात की वस्तुएँ, वस्त्र, पेय पदार्थ तथा चीनी आदि हैं। दक्षिण अमरीका के देशों से उत्तरी अमरीका का व्यापार बढ़ रहा है।

उत्तरी अमरीका में संयुक्त राज्य तथा कनाडा अपेक्षाकृत नए बसे भूभाग हैं, परंतु मेक्सिको की सभ्यता मिस्र देश की तरह प्राचीन है। लगभग ३,००० वर्ष पहले मेक्सिको घाटी में उच्च सभ्यता के लोग रहते थे जो पत्थर, हड्डी, मिट्टी आदि की निर्मित वस्तुओं का प्रयोग करते थे। उसके बाद की 'मय' सभ्यता अत्यंत उच्च मानी जाती है। मय जाति के लोगों को कृषि तथा सिंचाई के अतिरिक्त ज्योतिष, गणित, शिल्प, स्थापत्य आदि कलाओं का भी प्रचुर ज्ञान था। तदनंतर मध्यकालीन नहुआ, टॉल्टेक, ऐस्तेक आदि लोगों की सभ्यता वहाँ प्रचलित थी। १९२५ ई० में मेक्सिको के फॉल्सम नगर के पास पुरातान्विक 'फॉल्सम कप्लेक्स' की उपलब्धि से प्राचीनतम मानव का पता चलता है। दक्षिण पश्चिमी संयुक्त राज्य में सात स्तरोंवाली प्यूब्लो संस्कृति के अवशेष भी उपलब्ध हैं।

खोजों से पता चलता है कि अलास्का-पाइरेरिया के मध्य स्थित बेरिंग जलडमरूमध्य के द्वारा साइबेरिया से मानव का अमरीका में आगमन हुआ। बर्फाला तथा बौहड़ मार्ग होने पर भी सर्वाधिक सुगम रास्ता यही था। बेरिंग जलडमरूमध्य के दोनों ओर के निवासी शरीररचना, रंग, रूप, भाषा तथा रीति रिवाजों में भी पर्याप्त मिलते जुलते हैं। अमरीका के ईंडियन जाति के लोग एशिया की नगोल जातियों से, विशेषकर उत्तर-पूर्वी साइबेरिया के निवासियों से, सर्वथा मिलते जुलते हैं। चौड़ा चेहरा, उमरी हुई गाल की हड्डियाँ तथा भूरा रंग उनकी विशेषता है। एस्किमो लोग भी इन्हीं की एक उपजाति हैं। लंबा निर, चौड़ा चेहरा, पतली नाक, तथा भंगोल अर्थात् इनकी विशेषताएँ हैं। ईंडियन लोग जैसे जैसे दक्षिण बढ़ते गए, उनका रंग काला तथा लंबाई कम होती गई।

अद्यत्त वी० एवं १२वीं सदियों के बीच यूरोप के कुछ निवासी उत्तरी अमरीका में पहुँच गए थे, तथापि औपनिवेशिक काल १४९२ ई० के बाद ही प्रारंभ हुआ। मेक्सिको, दक्षिण पश्चिमी संयुक्त राज्य तथा मध्य अमरीका में स्पेनवालों ने सेंट लारेंस की घाटी तथा मिसिसिपी के मुहाने पर फ्रेंच लोगों ने और मध्यवर्ती अटलांटिक तटों पर अंग्रेजों ने अधिकार जमाया। डचानियन, जर्मन, डच आदि यूरोपियों ने भी अपनी अपनी वस्तियाँ स्थापित कीं। महाद्वीप में इनके प्रवेश के साथ साथ अधिक मारे जाने के कारण रेड ईंडियनों का हानि होता गया। यूरोपियों ने डची औपनिवेशिक काल में दास के रूप में हड्जियों को लाकर बसाया। एशिया निवासी सबसे बाद में इस महाद्वीप में पहुँचे हैं। (का० ना० सि०)

उत्तरी सागर पूरव में यूरोप महाद्वीप और पश्चिम में ग्रेट ब्रिटेन से घिरा है। इकोसिना (१९२१) के अनुसार इसकी गहराई और क्षेत्रफल क्रमानुसार ३०८ फुट और २,२२,००० वर्ग मील हैं। इस प्रकार यह एक उबला सागर है। इसका नितल उस महाद्वीपीय निधाय (कॉन्टिनेंटल शेल्फ) का एक भाग है जिसके ऊपर ब्रिटिश द्वीपसमूह स्थित है। इस निधाय की ढाल (प्रवणता) उत्तर से दक्षिण तक प्रायः एक समान है। डॉगर बैंक नामक समुद्र में निम्न गालू का मैदान उत्तरी सागर के मध्य में स्थित है। इंग्लैंड के समुद्रतट के समीप इस सागर की गहराई ६५ फुट है जो पूर्व की ओर बढ़कर १३० फुट हो जाती है। इस सागर की सामान्य लवणता ३४ से ३५ प्रति सहस्र है।

मछलियाँ—उत्तरी सागर सूक्ष्म जीवों और पीछों में विशेष रूप से घनी है। इसलिये मछलियाँ इधर प्रचुर मात्रा में, अपने भोजन की खोज में, आकर्षित होती हैं। फलतः उत्तरी सागर विश्व का एक महत्वपूर्ण मत्स्य-उत्पादक क्षेत्र है। मत्स्य के प्राप्तिस्थानों में डॉगर बैंक (शीतकाल में) और महाद्वीपीय समुद्रतट के समीप स्थित उथले समुद्र (ग्रीष्मकाल में) प्रमुख हैं। पकड़ो जानेवाली मछलियों में हेरिंग का अनुपात सबसे अधिक रहता है; इसके बाद क्रमानुसार हैडक, कॉड, प्लेस, हार्डिंग, मैकेरल इत्यादि आती हैं। (रा० ना० मा०)

उत्तानपाद मनु और शतरूपा के पुत्र; उनकी पत्नी सुनता के ध्रुव, कीर्तिमान और वसु, हुए। पुराणों में उत्तानपाद की एक और पत्नी सुखी वतलाई गई हैं जिनका पुत्र उत्तम था। ध्रुव के तप और 'अमृतत्व' प्राप्त करने से इस राजा के गौरव की अभिवृद्धि हुई। (चं० म०)

उत्तापमापी (पायरोमीटर), ऊँचे ताप की माप करनेवाला यंत्र है। ये कई प्रकार के होते हैं—प्रकाशिक उत्तापमापी, विकिरण उत्तापमापी, प्रतिरोध उत्तापमापी, ताप-विद्युत्-उत्तापमापी और अवरोक्त उत्तापमापी। यहाँ प्रकाशिक उत्तापमापी का वर्णन दिया जा रहा है।

प्रकाशिक उत्तापमापी में किसी मानक लैंप की तीव्रता को कम करके उत्तप्त पृष्ठ के प्रकाश की तीव्रता के बराबर कर ली जाती है। तीव्रता का समंजन करने के लिये लैंप के परिपथ में प्रतिरोध को बढ़ाया जाता है या कोई अथवापक पदार्थ लैंप के सामने रखकर उसको मोटाई का समंजन किया जाता है। आँख के सामने कोई रंगीन फिल्टर भी रख दिया जाता है ताकि किसी विशेष रंग के प्रकाश का हो उपयोग किया जा सके।

तीव्रताओं को तुलना किसी प्रकाशमापी विधि से की जा सकती है। प्रायः एक उत्तल लेंस द्वारा उत्तप्त पृष्ठ का वास्तविक प्रतिबिम्ब प्राप्त किया जाता और ठाँक वहाँ लेंस का फोकस रखा जाता है। जब फोकस पर पहुँच जाय तब दोनों की तीव्रताएँ बराबर होंगी। (नि० सं०)

उत्पत्ति पुस्तक वाइबिल के प्रथम ग्रंथ का नाम इसीलिये उत्पत्ति (जेनेसिस) रखा गया है कि इसमें संसार तथा मनुष्य की उत्पत्ति (अध्याय १-११) और बाद में यहूदी जाति की उत्पत्ति तथा प्रारंभिक इतिहास (अध्याय १२-५०) का वर्णन किया गया है। इस ग्रंथ की बहुत सी समस्याओं का अब तक सर्वमान्य समाधान नहीं हुआ है, फिर भी ईसाई व्याख्याता प्रायः सहमत हैं कि उत्पत्ति पुस्तक में निम्नलिखित धार्मिक शिक्षा दी जाती है—“केवल एक ही ईश्वर है जिसने काज के प्रारंभ में, किसी भी उपादान का सहारा न लेकर, अपने सर्वशक्तिमान् इच्छाशक्ति मात्र द्वारा विश्व की सृष्टि की है। बाद में ईश्वर ने प्रथम मनुष्य आदम और उसकी पत्नी हव्वा की सृष्टि की, और इन्हीं दोनों से मनुष्य जाति का प्रवर्तन हुआ (द्र० 'आदम')। शैतान की प्रेरणा से आदम और हव्वा ने ईश्वर की आज्ञा का उल्लंघन किया, जिससे संसार में पाप, विषयवासना तथा मृत्यु का प्रवेश हुआ (द्र० 'आदिपाप')। ईश्वर ने उस पाप का परिणाम दूर करने की प्रतिज्ञा की और अपनी इस प्रतिज्ञा के अनुसार संसार को एक मुक्तिदाता प्रदान करने के उद्देश्य से उसने अन्नाहम को यहूदी जाति का प्रवर्तक बना दिया (द्र० 'अन्नाहम')।”

यद्यपि उत्पत्ति पुस्तक की रचनाजैली पर सुमेरी-बाबुली महाकाव्य एन्मा-एलीक तथा मिलगमेश की गहरी छाप है और उसके प्रथम रचयिता

ने उसमें अपने से पहले प्रचलित सामग्री का उपयोग किया है जिसका उद्गम स्थान मेसोपोटेमिया माना जाता है, तथापि उत्पत्ति पुस्तक की मुख्य धार्मिक शिक्षा मौलिक ही है। उस ग्रंथ की रचना पर मूसा (१५वीं शताब्दी ई० पू०) का प्रभाव सबसे महत्वपूर्ण प्रतीत होता है किन्तु उसकी मिश्रित शैली से स्पष्ट है कि मूसा के बाद परवर्ती परिस्थितियों से प्रभावित होकर अनेक लेखकों ने उस प्राचीन सामग्री को नए ढाँचे में ढालने का प्रयत्न किया है। ग्रंथ का वर्तमान रूप संभवतः आठवीं शताब्दी ई० पू० का है। इसकी व्याख्या करने के लिये दो तथ्यों को ध्यान में रखना चाहिए : (१) समस्त वाइबिल की भाँति उत्पत्ति पुस्तक का दृष्टिकोण वैज्ञानिक न होकर धार्मिक ही है। रचयिताओं ने अपने समय को भौगोलिक तथा वैज्ञानिक धारणाओं का सहारा लेकर स्पष्ट करना चाहा है कि ईश्वर ही विश्व तथा उसके समस्त प्राणियों का सृष्टिकर्ता है। अतः उस ग्रंथ में विश्व के प्रारंभ का समय अथवा विज्ञान के अनुसार विश्व का विकासक्रम डूँढ़ना व्यर्थ है। (२) उत्पत्ति पुस्तक में प्रायः प्रतीकों तथा रूपकों का प्रयोग हुआ है। उदाहरणार्थ, आदम की उत्पत्ति का वर्णन करने के लिये सृष्टिकर्ता को कुम्हार के रूप में प्रस्तुत किया गया है। उस प्रतीकात्मक रचनाशैली का ध्यान रखे बिना उसकी धार्मिक शिक्षा समझना नितांत असंभव है। अतः मध्यपूर्व की प्राचीन भाषाओं तथा उनकी साहित्यिक शैलियों के अनुशीलन के बाद ही उत्पत्ति पुस्तक के प्रतीकों तथा रूपकों का आवरण हटाकर उसमें प्रतिपादित धार्मिक शिक्षा का स्वरूप निर्धारित किया जा सकता है।

सं० ग्रं०—ए कैथोलिक कमेंटरी ऑन होली स्क्रिपचर, लंदन, १९५३; एच० जे० जॉनसन : द वाइबिल ऐंड दि अली हिस्ट्री ऑव मैनकाइंड, लंदन, १९४३; बी० वाटर : ए पाथ थ्रू जेनेसिस, लंदन, १९५७।

(का० बु०)

उत्परिवर्तन जीवन की इकाई कोशिका है और कोशिकाओं का समुच्चय जीवित शरीर या प्राणी कहा जाता है। कल्पना कीजिए, इस सृष्टि में यदि एक ही आकार प्रकार के जीव होते, एक ही ऋतु होती और रात अथवा दिन में से कोई एक ही रहा करता तो कैसा लगता। एक ही प्रकार का भोजन, एक ही प्रकार का कार्य, एक ही प्रकार के परिवेश का निवास ऊँच उत्पन्न कर देता है इसीलिये हम उसमें किंचित् परिवर्तन करते रहते हैं। प्रकृति भी एकरसता से ऊँचकर परिवर्तन करती रहती है। जंतुजगत की विविधता पर हम दृष्टिपात करें तो पाएँगे कि, उदाहरण के लिये, विल्ली जाति के जंतुओं में ही कितना भेद है : विल्ली, शेर, चीता, सिंह, सभी इसी वर्ग के जंतु हैं। इसी प्रकार, कुत्तों में देगी, शिकारी, बुल-डाग, भवरा, आदि कई नस्ल दिखलाई देते हैं।

इस विविधता के मूल कारण का ज्ञान सभी को नहीं होता, और सबसे बड़ी बात तो यह है कि कित्तरहलवध भी कोई इस भेद को जानना नहीं चाहता। हमें यह वैविध्य इतना सहज और सामान्य प्रतीत होता है कि हमारा ध्यान इस ओर कभी नहीं जाता। किन्तु, यदि हम इस वैविध्य के कारण की मोमांसा करें तो सचमुच हमें चकित हो जाना पड़ेगा। इस वैविध्य का मूल कारण उत्परिवर्तन है।

परिभाषा—उत्परिवर्तन की परिभाषा अनेक प्रकार से दी गई है, किन्तु सभी का निष्कर्ष यही है कि यह एक प्रकार का आनुवंशिक परिवर्तन (hereditary change) है। कोशिकाविज्ञान (cytology) के विद्यार्थी यह जानते हैं कि कोशिकाओं के केंद्रक में पिच्यमूत्र या गुणमूत्र (chromosomes) एक नियत युग्मसंख्या (no. of pairs) में पाए जाते हैं। इन सूत्रों पर निश्चित दूरियों और स्थानों (loci) पर मटर की फलियों की भाँति जीन्स (genes) लिपटे रहते हैं। जीव-रासायनिक दृष्टि से जीन्स न्यूक्लीक अम्ल (nucleic acids) होते हैं। इनकी एक उल्लेखनीय विशेषता यह है कि ये, कोशिका विभाजन (cell divisions) के समय, स्वतः आत्मप्रतिकृत (self replicated) हो जाते हैं।

डीआक्सीरिबोन्यूक्लीक एसिड (DNA) के वाद्मन-प्रतिक माडेलों का अध्ययन करने से ज्ञात होता है कि जब जब डी-एन-ए की दुहरी

कुंडलिनी (double helix) प्रतिलिपित होती है, तब तब मूल संरचना की हल्की अनुकृति (replica) तैयार होती जाती है। इस प्रक्रिया में विरले ही अंतर पड़ता है। किन्तु भूल तो सभी से होती है—प्रकृति भी इससे अछूती नहीं है। प्रतिलिपिकरण के समय, कभी कभी, न्यूक्लियोटाइडों के संयोजन में दोष उत्पन्न हो जाता है। यह दोष दुर्घटनावश हो जाता है; इसी को उत्परिवर्तन की संज्ञा प्रदान की गई है।

गोल्डस्मिथ ने उत्परिवर्तन की परिभाषा देते हुए बतलाया है कि उत्परिवर्तन वह साधन (means) है, जिसके द्वारा नए आनुवंशिक टाइप (hereditary types) उत्पन्न होते हैं। डॉ० जान्स्की और उनके सहयोगियों के मतानुसार उत्परिवर्तन नवीन किस्मों या नस्लों की उत्पत्ति करनेवाले पथप्रष्ट बिन्दु (point of departure) हैं।

उद्विकास के अनेक प्रमाणों में उत्परिवर्तन को भी एक प्रमाण माना जाता है। इस संबंध में हालैड के वनस्पतिशास्त्री, ह्यूगो डीब्रिज (Hugo Vries) का नाम समानपूर्वक लिया जाता है। इन्होंने ईनोथेरा लैमार्किना (*eanothera lamarckiana*) नामक एक पौधे पर कई प्रकार के प्रयोग किए थे। इस पौधे में प्रतिवर्ष कई प्रकार के स्पीशीज होते जाते थे, जिन्हें उन्होंने पाँच समूहों में वर्गीकृत किया और अपने प्रयोगों के परिणामों के आधार पर निम्नलिखित निष्कर्ष निकाले—

१—नवीन स्पीशीज की उत्पत्ति क्रमिक न होकर तात्कालिक एक-व-एक होती है;

२—आरंभ में ये स्पीशीज अपने माता पिता की ही भाँति स्थिर होते हैं।

३—एक ही समय में सामान्य तौर पर एक साथ एक जैसे बहुत से स्पीशीज उत्पन्न होते हैं।

४—उत्परिवर्तनों की कोई निश्चित दिशा नहीं होती, वे किसी भी रूप में विकसित हो सकते हैं।

५—उत्परिवर्तन बीच-बीच में कई बार हो सकता है।

इसी प्रकार के प्रयोग बीडिल एवं टैटम नामक दो अमरीकन जीव वैज्ञानिकों ने न्यूरोस्पोरा (*neurospora*) नामक एक फफूँदी (mold) पर किए थे। उन्होंने इस रोग के बीजाणु (spores) को एक्स अथवा अल्ट्रावायलेट किरणों द्वारा अभिकर्मित (treatment) करके उनके बढ़ने की गति को जाँच की। उन्होंने पाया कि कल्चर मीडियम में इस प्रकार के अभिकर्मित बीजाणु बढ़ नहीं पा रहे हैं, अतः उन्होंने कुछ एमिनो-एसिडों को मिला दिया। इसके फलस्वरूप वे ही पौधे पुनः वृद्धि की प्राप्ति होने लगे। अतः उनका मत था कि विकिरण के कारण बीजाणुओं की सामान्य उत्पादन क्षमता पर आघात पहुँचता है और यह दोष अगली पीढ़ियों में भी वर्तमान रहता है। इसी प्रकार के आकस्मिक आनुवंशिक परिवर्तनों को उत्परिवर्तन कहा जाता है।

सजीव प्राणियों के सभी प्रकार के आकार आकृति, रासायनिक संरचना, रोग आदि गुणों (characters) का उत्परिवर्तन हो सकता है। इसी आधार पर उत्परिवर्तनों की कई कोटियाँ बना ली गई हैं, जैसे जीन उत्परिवर्तन, गुणसूत्र उत्परिवर्तन आदि। उत्परिवर्तन को तात्कालिक अथवा आकस्मिक आनुवंशिक परिवर्तन कहा गया है। यह परिवर्तन दोषयुक्त ही हो, यह कोई आवश्यक नहीं है। सभी उत्परिवर्तन हूपित या हानिकारक नहीं होते। इनसे लाभ भी होता है और इस प्राकृतिक दोष का लाभ उठाया भी जाता रहा है। इसपर हम यथास्थान पुनः विचार करेंगे।

उत्परिवर्तन की घटनाएँ विरल अथवा यदा कदा होती हैं। ड्रोसोफिला (*drosophila*) नामक कदली मक्खी (fruit fly) के अध्ययनों द्वारा ज्ञात हुआ है कि इस प्रकार का उत्परिवर्तन कई लाख सामान्य स्पीशीज में से किसी एक में बहुत ही नगण्य रूप में परिलक्षित होता है। आल्टेनवर्ग ने रस के घोंड़ों को आधुनिक तीव्र गति का कारण क्रमिक आरोपित उत्परिवर्तन बतलाया है। यह या ऐसा परिवर्तन सदा लाभप्रद ही हो (आल्टेनवर्ग के मतानुसार), ऐसा नहीं कह सकते। बहुत से उदाहरणों में, इस उत्परिवर्तन के कारण घोंड़ों की गति में न्यूनता भी आ सकती है। अतः निष्कर्ष यही निकलता है कि उत्परिवर्तन 'मनमाना परिवर्तन' (random

change) होता है। यहाँ डार्विन का 'प्राकृतिक चरण' का सिद्धांत (theory of natural selection) अथवा 'योग्यतम का जीवन' (survival of the fittest) लागू होता है, जिसके अनुसार इस आकस्मिक परिवर्तन को सह सकनेवाले जीव जीवित रह पाते हैं, अन्यथा निर्वलों की मृत्यु हो जाती है। मेंडेल ने मटर की फलियों पर जो प्रयोग किए थे, उनके परिणामों का कारण यही उत्परिवर्तन बतलाया जाता है।

उत्परिवर्तन कब होगा, यह कोई निश्चित रूप से नहीं कह सकता। कोशिकाविभाजन के उपरांत वर्धन (development) को किसी भी अवस्था या चरण (stage) में उत्परिवर्तन की घटना घट सकती है। यदि उत्परिवर्तन किसी एक ही बीजाणु (gamete) या युग्मक में होता है तो भावो संतति में से केवल एक में यह परिलक्षित होगा। उत्परिवर्तित बीजाणु में से आधो संतति में उत्परिवर्तन के लक्षण वर्तमान होंगे और शेष आधा इनसे अप्रभावित रहेगा। उत्परिवर्तन के लक्षणों से युक्त संततियों की भावो पौधियों में भी वे ही लक्षण दिखलाई देते रहेंगे। काय कोशिकाओं (somatic or body cells) में उत्परिवर्तन हो जाने पर उसे पहचान पाना दुष्कर कार्य होता है। कई बार तो ऐसा भी होता है कि वह सर्वथा अवृथ्व हो जाता है और उसपर किसी को दृष्टि भी नहीं जा पाती। किन्तु जनन कोशिकाओं (germ or reproduction cells) में हुए उत्परिवर्तन जनांकिकीय (genetically) दृष्टि से महत्वपूर्ण होते हैं।

उत्परिवर्तन के कारण—उत्परिवर्तन क्यों होते हैं, इसका संतोषजनक उत्तर जीव वैज्ञानिकों के पास उपलब्ध नहीं है। हाँ, इन लोगों ने कुछ ऐसी विधियाँ निकाली हैं, जिनके द्वारा कृत्रिम या आरोपित ढंग से उत्परिवर्तन किए जा सकते हैं। आरोपित उत्परिवर्तन सर्वदा बाहरी कारणों से ही हो सकता है, जिन्हें हम नीचे दी गई कोटियों में वर्गीकृत कर सकते हैं :—

१—तापक्रम—जननकोशिकाओं में सहनबिंदु तक तापक्रम में वृद्धि कर दी जाए तो उत्परिवर्तन की गति बढ़ जाएगी।

२—रसायन—सरसों के तेल का धुआँ, फार्मिलिडहाइड पेराक्साइड, नाइट्रस अम्ल आदि का प्रयोग करने पर उत्परिवर्तन दर में वृद्धि हो सकती है।

३—विकिरण—एक्सकिरण, गामा, बीटा, अल्ट्रावायलेट किरणों आदि के प्रयोग से भी उत्परिवर्तन दर में वृद्धि हो जाती है। स्वर्गीय प्रोफेसर एच० जे० मुलर ने इस कारक पर अनेक अद्भुत अनुसंधान किए हैं।

उत्परिवर्तन के प्रकार—हमने ऊपर पढ़ा है कि जीन विनिमय के समय कुछ दुर्घटनाएँ हो सकती हैं। इन दुर्घटनाओं को हम तीन समूहों में विभाजित कर सकते हैं :—(क) न्यूक्लीओटाइड का अतिरिक्त संयोग, (ख) न्यूक्लीओटाइड का वियोग (deletion) तथा (ग) न्यूक्लीओटाइड का स्थानांतरण। इनमें से प्रथम दो प्रकार के परिवर्तन गंभीर माने गए हैं, जिनसे कोशिका की मृत्यु तक हो सकती है। तीसरे प्रकार का परिवर्तन इतना गंभीर नहीं होता। आनुवंशिकी वैज्ञानिकों ने उत्परिवर्तन के निम्नलिखित भेद बतलाए हैं :—

१—जीन या बिंदु उत्परिवर्तन

२—आरोपित उत्परिवर्तन

जीन या बिंदु उत्परिवर्तन—उत्परिवर्तन की परिभाषा करते हुए बतलाया गया है कि उत्परिवर्तन किसी स्पीशीज के आनुवंशिक पदार्थ में उत्पन्न गतिशील रासायनिक परिवर्तन का नाम है। ये परिवर्तन गुणसूत्रों की संरचना तथा संख्या में उत्पन्न होते हैं। अतः इस दृष्टि से किसी जीन की आणविक संरचना (molecular structure) परिवर्तन की 'जीन उत्परिवर्तन' कहेंगे। किन्तु, जब इस प्रकार के परिवर्तन गुणसूत्र के किसी बिन्दुविशेष या खंडविशेष (segment) में दिखलाई देंगे तो उन्हें 'बिंदु उत्परिवर्तन' कहेंगे। वस्तुतः इन दोनों प्रकार के परिवर्तनों में कोई विशेष भेद नहीं होता, अतः इन दोनों प्रकार के परिवर्तनों में कोई विशेष भेद नहीं होता, अतः इन दोनों पदों (terms) का पर्याय, रूपों में उल्लेख किया जाता है। उत्परिवर्तन तात्कालिक (spontaneous) होते हैं, अतः इन्हें 'तात्कालिक उत्परिवर्तन' भी कहते हैं। बिंदु उत्परिवर्तन

अति सूक्ष्म होते हैं और उनका प्रभाव संपूर्ण जीव परिवर्तन पर नहीं पड़ता। अतः उत्परिवर्तन शब्द का प्रयोग साधारणतया विदु उत्परिवर्तन के लिये ही किया जाता है।

किसी मनुष्य की जनन कोशिका में जीन उत्परिवर्तन होने पर यह उसके युग्मनज (zygote) में स्थानांतरित हो जाता है और इस प्रकार इन कोशिकाओं द्वारा उत्पन्न नई पीढ़ी तक पहुँच जाता है। असंख्य बार कोशिका-विभाजनों के फलस्वरूप उत्परिवर्तित जीन भी अपनी प्रतिलिपियाँ उत्पन्न करते करते किसी लक्षण या गुण विशेष के लिये प्रभावी (dominant) बन जाता है।

प्रभावी उत्परिवर्तनों को उनकी वाहक कोशिकाओं में स्थित गुणसूत्रों या जीनों में सरलतापूर्वक ढूँढा जा सकता है। किंतु ऐसे उत्परिवर्तन सुप्त (recessive) उत्परिवर्तनों की तुलना में कम ही दृष्टिगोचर होते हैं। परंतु जहाँ तक मनुष्य में हुए उत्परिवर्तनों का प्रश्न है, ऐसे उत्परिवर्तन अधिकतर प्रभावी हो बतलाए गए हैं। लिंगसहलग्न उत्परिवर्तन (sex-linked mutation) विषमयुग्मकी (heterogamous) नरों में ही अधिकतर दिखलाई देते हैं क्योंकि इनमें लिंगसहलग्न प्रभावी जीन पाए जाते हैं। अतः नर जनकों के प्रसुप्त उत्परिवर्तन द्वितीय पीढ़ी की नर संतानों में ही दिखलाई देते हैं। मनुष्य के अधिकांश लिंगसहलग्न उत्परिवर्तन प्रसुप्त माने गए हैं।

अलिंगसूत्री अप्रभावी उत्परिवर्तन—(autosomal recessive mutation)—उभयलिङ्गाश्रयी पादपों (monoecious plants) में बहुधा दृष्टिगोचर होते हैं। अप्रभावी उत्परिवर्तन यदि जननकोशिकाओं में उत्पन्न होते हैं तो भावी संततियाँ अवश्य ही विषमयुग्मजी (heterozygous) होंगी। अलिंगसूत्री अप्रभावी उत्परिवर्तन एक बार जब उत्पन्न हो जाते हैं, तो कई पीढ़ियों तक दिखलाई ही नहीं देते। किंतु यहाँ उत्परिवर्तन यदि लिंगसहलग्न होते हैं, तो अगली पीढ़ी में ही प्रभावी हो जाते हैं।

प्राणघातक उत्परिवर्तनों (lethal mutations) को अधिकतर अप्रभावी या प्रसुप्त माना जाता है। प्राणघातक उत्परिवर्तन यदि जननकोशिका (germ cell) में हो जाते हैं, तो भावी संतति विषमयुग्मजी होगी। यदि ऐसे उत्परिवर्तन अंडा देनेवाले जंतुओं में हो जाएँ तो विषमयुग्मजी जनकों के लगभग १/४ अंडों से बच्चे ही नहीं उत्पन्न होंगे। लगभग इतनी ही संततियाँ आंशिक परिवर्धन (embryonic development) की विविध दशाओं में, जन्म के समय अथवा जन्म लेने के तत्काल बाद मर जाएँगी। घातक उत्परिवर्तन अलिंगसूत्रों में ग्राम तीर पर दिखलाई देते हैं और ये किसी ये गुणसूत्र में हो सकते हैं। समयुग्मजी (homozygous) मूर्गों के भ्रूण के गुणसूत्रों में यदि घातक जीन हों तो ऐसी संतति का कंकाल कुरूप या टेढ़ा मेढ़ा होगा और वह जन्म के पूर्व ही मर गई होगी। किंतु विषमयुग्मजी भ्रूणों से बच्चे उत्पन्न होते हैं और जीवित भी रहते हैं, भले ही उनके अस्थिपंजर टेढ़े मेढ़े हों। ऐसे बच्चों को क्रीपर फाउल (creaper fowl) कहते हैं, क्योंकि मूर्गों के इन बच्चों के पैर और कमर ठिगने होते हैं।

प्रतिलोम उत्परिवर्तन—विरल उदाहरणों में प्रतिलोमित उत्परिवर्तन भी हो जाते हैं। कभी कभी उत्परिवर्तित जीन अनेक पीढ़ियों तक वर्तमान रह जाता और एक ही कुल के सहस्रों सदस्यों में फैला होता है। किंतु, जब सहसा किसी सदस्य को जननकोशिका में कोई जीन सामान्य अप्रभावी युग्मविकल्पी (allele) को उत्परिवर्तित कर देता है तो ऐसी स्थिति में एक और उत्परिवर्तन हो जाता है। इस प्रकार के पुनरुत्परिवर्तन को प्रतिलोम उत्परिवर्तन को संज्ञा प्रदान की गई है। इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि उत्परिवर्तन की रोगी दशा पुनः सामान्य की ओर परिवर्तित हो सकती है। बैक्टीरिया में कुछ उत्परिवर्तित दशाएँ ऐसी भी होती हैं जिनमें वे विटामिन बनाने की क्षमता खो बैठते हैं। किंतु कुछ काल बाद वे पुनः विटामिन उत्पन्न करने लगते हैं। उनके सामान्य अवस्था में पुनः लौट आने को पूर्वकारो उत्परिवर्तन कहते हैं।

कायिक उत्परिवर्तन साधारणतया शरीर के ऊतकों में ही दृष्टिगोचर होते हैं। कायिक उत्परिवर्तनों का प्रभाव दीर्घकालिक नहीं होता।

आंशिक अवस्था को प्राथमिक दशाओं में होनेवाले उत्परिवर्तनों के कारण शरीर में चकते बन जाते हैं। वैज्ञानिकों का मत है कि कैंसर भी एक प्रकार का कायिक उत्परिवर्तन हो है। ड्रासोफिला मक्खों की आँखें सामान्यतया लाल हाती हैं, किंतु श्वेत ध्वजे या एक याँख में पूरी तरह की सक्की भी दिखलाई पड़ सकती है। ऐसी मक्खियाँ का मौजेक कहा जाता है। इस प्रकार के उत्परिवर्तनों के अनेक उदाहरण दिए जा सकते हैं।

आरोपित उत्परिवर्तन—वैज्ञानिकों ने प्रयोगों द्वारा पता लगाया है कि उत्परिवर्तनों पर परिवेश का प्रभाव तीन प्रकार से पड़ता है, तापक्रम द्वारा, कतिपय रसायनों द्वारा और किरणों द्वारा।

तापक्रम—उत्परिवर्तन पर तापक्रम का क्या प्रभाव पड़ता है, इसपर अधिकतर प्रयोग कदलों मक्खों, ड्रासोफिला, को ही लेकर किए गए हैं। एक ऐसे ही प्रयोग में जब लिंगसहलग्न अप्रभावी घातक जीनों का अध्ययन किया गया तो पता चला कि १४° से ०° पर ०.०८७ प्रतिशत, २२° से ०° पर ०.१८८ प्रतिशत और २८° से ०° पर ०.३२५ प्रतिशत घातक जीन उत्पन्न हुए। इससे एक बात यह स्पष्ट होती है कि तापक्रम में यदि १०° की भी वृद्धि हो जाती है तो उत्परिवर्तन की दर में दूनी अथवा तिगुनी वृद्धि हो जाती है। इस प्रसंग में एक मनोरंजक बात यह भी ध्यान देने योग्य है कि तापक्रम में वृद्धि द्वारा ही नहीं, अपितु अतिशय न्यूनता द्वारा भी उत्परिवर्तन प्रभाव पड़ सकता है। ड्रासोफिला मिलेनोर्गेस्टर के तीन दिनों के डिम्बो (larva) को -६° ताप (शीताघात) पर रखने पर देखा गया कि २५ से ४० मिनट के भीतर इनके एक्स तथा द्वितीय गुणसूत्रों में घातक उत्परिवर्तन की दर तीनगुनी हो गई। अस्तु, यह विचित्र बात है कि शीत तथा ताप में अतिशय वृद्धि का लगभग एक समान ही प्रभाव पड़ता है। ऐसा क्यों होता है, इसपर अभी अधिक प्रकाश नहीं पड़ा है।

उत्परिवर्तन पर रासायनिक प्रभाव के फलों का अध्ययन अनेक प्रकार से किया गया है। रासायनिक अभिकर्मों द्वारा उत्परिवर्तन दर में वृद्धि का प्रयास अनेक विधियों द्वारा किया गया है। इस प्रसंग में आँवरबैश और राबसन (Auerbach and Robson) द्वारा अभी हाल में ही (१९४८ म) किए गए प्रयोगों द्वारा ज्ञात हुआ है कि सरसों का धुएँ अत्यधिक प्रभावकारी उत्परिवर्तक माध्यम है। बयस्क ड्रासोफिला में उचित मात्रा में दिए गए धुएँ के प्रभाव का देखने पर ज्ञात हुआ कि इससे उत्परिवर्तन दर में १० प्रतिशत से भी अधिक का वृद्धि हो जाता है। सरसों के धुएँ के अतिरिक्त अनेक पराक्साइड (peroxides), फार्मलीन, पर्मेन्गनट, यूराथिन, कैफ़ोन आदि भी उत्परिवर्तन दर में वृद्धि करनेवाले प्रमाणित हुए हैं। सरसों तथा पराक्साइडों के अतिरिक्त दूसरे रसायनों का प्रभाव अपेक्षाकृत कम हो देखे गए। दूसरी कमी इनमें यह भी पाई गई कि इनका प्रभाव कुछ जावा पर होता है, कुछ पर नहीं। इसी तरह रसायनों का प्रभाव सूत्राविभाजन (mitosis) के विशेष चरणों में या परिवर्तन का विशेष दिशाओं में ही दृष्टिगोचर होता है। इसी प्रकार कुछ रसायन केवल नर का ही प्रभावित कर माते हैं, मादा का नहीं। इसका कारण यह बतलाया गया है कि जब तक कोई रसायन काशिका का केंद्रक आवरण का भेदकर भीतर तक नहीं पहुँच जाता, तब तक उसका प्रभाव सिद्ध हो होगा; दूसरे, बाहरी रसायन का काशिकाद्रव्य हो यदि निष्प्रभावित कर देगा, तो उसका प्रभाव तो होगा ही नहीं।

किरण (Irradiation)—द्वारा उत्परिवर्तन को समाधान पर एच० जे० मुलर ने सन् १९२७ में कुछ प्रयोग किए थे। उन्होंने ड्रासोफिला पर एक्स-किरणों का प्रक्षेपण करके अनेक प्रकार के उत्परिवर्तन उत्पन्न करने में सफलता प्राप्त की। तब से अब तक मक्का, जी, कपास, चुहिया आदि पर भी किरणों का प्रभावों का प्रचुर अध्ययन किया जा चुका है। मुलर ने किरणों के प्रभावों का अध्ययन करने का जिस विधि का निकाला, उस सा.एल.वा. (C. L. B.) विधि कहते हैं। इस विधि द्वारा ड्रासोफिला के एक्स-गुणसूत्रों में नए घातक (lethal) जीन का खोज का जाता है।

सी.एल.वा. का तात्पर्य है : सी = cross-over suppressor, एल = recessive lethal तथा बी = bar eyes। मादा ड्रासोफिला

के एक एक्स-गुणसूत्र में उपयुक्त तीन विशेषताएँ (एक विनिमयज निरोधक जीन, एक अप्रभावी घातक जीन और वार नेत्रों का प्रभावी जीन) छाँटकर अलग कर ली जाती हैं और दूसरे एक्स-गुणसूत्र को सामान्य ही रखा जाता है। नर मक्खियों में एक्स-किरणों आरोपित कर उन्हें सो.एल.बो. मक्खियों से मैथुनरत किया जाता है। इनसे उत्पन्न वार मादा बच्चों में सो.एल.बो. गुणसूत्र रहते हैं, जो माता से प्राप्त होते हैं। पिता से उन्हें अभिकर्मित एक्स-गुणसूत्र मिलते हैं। इन वार मादाओं का किसी भी नर से संयोग कराने पर जो संतानें उत्पन्न होती हैं, उनमें आधे पुत्रों (द्वितीय पीढ़ी) में सो.एल.बो. गुणसूत्र रहते हैं और ये सभी मर जाते हैं। शेष आधे पुत्रों में अभिकर्मित एक्स-गुणसूत्र होते हैं; यदि ये एक्स-सूत्र घातक हुए तो ये भी सभी पुत्र मर जाते हैं। किंतु सभी मादा-संततियाँ जीवित रहती हैं, क्योंकि उनमें सामान्य एक्स-सूत्र रहता है। इस प्रकार, इस विधि द्वारा स्पष्ट और अस्पष्ट दोनों प्रकार के उत्परिवर्तनों का अध्ययन किया जाता है।

एक्स-किरण का प्रभाव उसको मात्रा पर निर्भर करता है। मुलर ने मात्रा में वृद्धि करके उत्परिवर्तन दर में वृद्धि का प्रभाव देखा था। आगे चलकर उनके शिष्य ग्रीलिवर ने और भी प्रयोग किए और अनेक प्रकार के तथ्य उपस्थित किए। एक्स-किरणों का प्रभाव इतना अधिक इसलिये पड़ता है कि वे गुणसूत्रों को भंग कर देती हैं, जिनसे भाँति भाँति के प्रभाव दृष्टिगोचर होते हैं। इनके अंतर्गत स्थानांतरण प्रतिलोमन (inversion), डिलीशन (deletion) द्विगुणन आदि समाविष्ट हैं। सब पृष्ठित तो किरणन, चाहे वह किसी भी प्रकार का हो, सभी उत्परिवर्तन करता है, जब उसमें आयन उत्पन्न करने की क्षमता हो। उदाहरण के लिये, रेडियम में तीन प्रकार के विकिरण (अल्फा, बीटा, गामा) उत्पन्न होते हैं। लैन्सन ने गामा विकिरण पर कई सफल प्रयोग किए हैं।

अल्ट्रावायलेट प्रकाश—अल्टेनवर्ग ने अल्ट्रावायलेट प्रकाशकिरणों के उत्परिवर्तित प्रभावों के ड्रोसोफिला पर प्रयोग किए हैं। उन्होंने वयस्क मक्खियों के स्थान पर उनके अंडों पर किरणन किया। इन किरणों का प्रभाव उच्चतर जंतुओं और मनुष्यों पर न पड़कर केवल बहुत कोमल जंतुओं और जनन कोशिकाओं पर ही पड़ सकता है। इनकी शक्ति बहुत मंद तथा न्यून होती है। जब तक इन्हें विशेष रसायनों से संलग्न नहीं किया जाता, तब तक इनकी कार्यक्षमता हीन ही रहती है। इन किरणों का प्रभाव एक्स-किरणों की ही भाँति होता है और ये भी जीन उत्परिवर्तन तथा गुण-सूत्रीय विपथन (aberrations) दोनों उत्पन्न करते हैं। आयनकारक विकिरण के फलस्वरूप गुणसूत्रों में यदि एकल भंग (single break) होता है, तो ऊतकों का सूक्ष्म अध्ययन आवश्यक होगा। किंतु, जब दोहरा भंग होता है, और वह भी एक ही गुणसूत्र में, तब उनसे हीनता (deficiency) और प्रतिलोमन (inversion) उत्पन्न होगा। यही दोहरा भंग यदि असमजात (non-homologous) गुणसूत्रों में होता है तो स्थानांतरण उत्पन्न होगा।

उत्परिवर्तनों का महत्व—ऊपर हमने उत्परिवर्तनों के कारणों और उनके प्रभावों का अध्ययन किया है। हम इनके महत्व पर भी थोड़ा विचार करेंगे। उत्परिवर्तनों के महत्व के निम्नलिखित पक्ष हो सकते हैं—

१—**उद्दिशासीय महत्व—**आरंभ में ही हमने देखा है कि सृष्टि के जीवजगत् में विविधता दृष्टिगोचर होती है। उद्दिशा सिद्धांत (evolution theory) की मान्यता है कि यह सारा दृश्यजगत् अणु से ही महान् हुआ है। अर्थात् प्रत्येक महान् की इकाई कोई न कोई अणु है। यही अणु एक से दो, दो से चार, आठ, सोलह और अनंत तथा अकथ्य और अकल्पनीय गुणों के दौर से गुजरता गुजरता दैताकार रूप धारण कर लेता है। जीवजगत् की विविधता के संबंध में कोई व्यवस्थित व्याख्या उपलब्ध नहीं है, तथापि इस संबंध में अब तक जो कुछ कहा सुना गया है, उसका सारांश इस प्रकार है—

जीवोत्पत्ति की आदिम अवस्थाओं में पृथ्वी का वातावरण अनिश्चित और भौगोलिक परिवेश आज जैसा नहीं था। भौतिक और रासायनिक

दृष्टि से तत्कालीन धरती विशेष प्रकार के संक्रमण काल से होकर गुजर रही थी। वायुमंडलीय प्रभावों से जीव जंतुओं की आकृति, आकार, वर्ण आदि पूर्णरूपेण प्रभावित थे। प्रकृति जीवों को संरक्षण प्रदान करने की स्थिति में नहीं थी। केवल वे ही जीव जीवित रह पाते थे, जो सवल थे। वायुमंडलीय प्रभाव शक्तिशाली होने के कारण कोमल जीवों के गुणसूत्रों में परिवर्तन हो जाना सामान्य बात रही होगी। इससे नए नए प्रकार के जीव जंतुओं का विकास तेजी से हुआ होगा। यही कारण है कि जिस तेजी से वे फैले उसी गति से समाप्त होते गए। उनका चिह्न, उनकी सत्ता के प्रमाण, जीवाश्मों (fossils) में सिमटकर रह गए।

गुणसूत्रों में परिवर्तन के फलस्वरूप जंतुकुलों में ही नहीं, स्पीशीज तक में विविधता आ गई। यह विविधता आज तक वर्तमान है और अब इसमें परिवर्तन की संभावना (कम से कम, प्राकृतिक ढाँचा से) कम ही है। कारण यह है कि आज का प्राकृतिक पर्यावरण पर्याप्त दूषित हो गया है और भाँति भाँति के तकनीकी तथा वैज्ञानिक आविष्कारों द्वारा मनुष्य प्रकृति को अपनी चेरी बनाता जा रहा है। यही कारण है कि अब उत्परिवर्तन के लिये कृत्रिम साधनों का प्रयोग करना पड़ता है।

२—**सामाजिक महत्व—**कृत्रिम साधनों द्वारा उत्परिवर्तन करारक जीव, चिकित्सा और कृषि वैज्ञानिक नस्लसुधार, रोगमार्जन, उत्पादनवृद्धि और मानवकल्याण की अनेक योजनाओं को क्रियान्वित कर रहे हैं। कृषि-क्षेत्र में पशुओं तथा अनाजों का नस्लसुधार और उत्पादनवृद्धि उत्परिवर्तन का एक महत्वपूर्ण पक्ष प्रमाणित हुई है। आनुवंशिकी की एक नवीन शाखा सुजनन विज्ञान (eugenics) को वैज्ञानिक तेजी से विकसित करने में लगे हुए हैं।

सुजनन विज्ञान के दो पक्ष हैं : (१) सकारात्मक तथा (२) नकारात्मक। सकारात्मक सुजनन विज्ञान का लक्ष्य अच्छी और मनचाही संतति उत्पन्न करना है। इसके लिये ऐसे निर्दोष माता पिता (जनक) का चयन करना होगा, जैसा हम चाहते हैं। इनके संयोग से जो संततियाँ उत्पन्न होंगी उनकी सूक्ष्म एवं गंभीरतापूर्वक जाँच कर उन्हीं का पुनः संयोग कराया जाएगा। सामाजिक सांस्कृतिक मर्यादाओं की उस समय क्या स्थिति होगी, यह तो समय ही बतलाएगा।

नकारात्मक सुजनन विज्ञान—इसी योजना का दूसरा पक्ष है। इसके अंतर्गत ऐसे आनुवंशिक रोगों से ग्रस्त मनुष्यों का चुनाव किया जाएगा, जो सामाजिक दृष्टि से अव्यवस्थायी समझे जाएँगे। उनके दोषों को जीन उत्परिवर्तन की कृत्रिम विधियों द्वारा नष्ट करने का प्रयास किया जाएगा। अभी तक वैज्ञानिक इन योजनाओं के सैद्धांतिक पक्ष पर ही ध्यान देने में लगे हैं, इनका व्यावहारिक प्रयोग अभी भविष्य के गर्भ में हैं। दूसरे ओर औद्योगिक और तकनीकी आविष्कारों के प्रसार के कारण वातावरण नम एवं जल-दूषित होता चला जा रहा है। अणु बमों के परीक्षणों, अनावश्यक युद्धों में घातक बमों के प्रयोगों के कारण विकिरण प्रभाव धीरे धीरे फैलते जा रहे हैं। यदि इनपर नियंत्रण नहीं रखा गया तो वह दिन दूर नहीं जब जीव इस धरती से लुप्त हो जाएँगे और पृथ्वी भी चंद्रमा की भाँति निर्जन हो जाएगी। चिकित्सा के क्षेत्र में एक्स-किरणों तथा अन्य किरणों और प्रकाशों के प्रयोग के भी घातक एवं मंद प्रभावों की ओर लोगों का ध्यान जाने लगा है। चिकित्सकों के मन में यह आशंका घर करती जा रही है कि तात्कालिक लाभ करनेवाली चिकित्साविधियाँ कहीं भयानक और घातक न हो जाएँ।

जनसंख्या आनुवंशिकी के नाम से विज्ञान की एक नई शाखा तेजी से विकसित हो रही है। इसके अंतर्गत मानवकल्याण की अनेक समस्याओं पर गंभीरतापूर्वक विचार किया जा रहा है। आज का विश्व बहुत सीमित एवं संकुचित होता जा रहा है। एक महाद्वीप से दूसरे महाद्वीप तक पहुँचने में अब कुछ घंटों का ही समय लगता है। अंतरराष्ट्रीय आवागमन, परिव्रजन, युद्ध, शरणार्थी जीवन आदि के कारण मनुष्य अत्यधिक घुलते मिलते जा रहे हैं। इस घालमेल के परिणामों का अध्ययन करना इस नई शाखा का मुख्य लक्ष्य है। उत्परिवर्तन के लिये संकरण (cross-breeding) की एक ऐसी विधि आज वैज्ञानिकों को सुलभ है, जिसका प्रयोग वे घड़ल्ले

से करते जा रहे हैं। इसका परिणाम आगे क्या होगा, यह तो अभी भविष्य के गर्भ में है।

मनुष्य के कल्याण के लिये जनसंख्या आनुवंशिकी क्या कुछ कर पाएगी, यह अभी से कुछ नहीं कहा जा सकता। विश्व की जनसंख्या जिस द्रुत गति से बढ़ती जा रही है और भोजन तथा आवास की समस्याएँ जितनी गंभीर बनती जा रही हैं, उनसे आशंका उत्पन्न होती है कि कहीं डाइनोसोरों, उड़नदेत्यों (flying demons) आदि की भाँति मनुष्य भी एक न एक दिन पृथ्वी से लुप्त (extinct) हो जाए। उत्परिवर्तन, जीन विनिमय, संकरण, और अंगों के प्रतिरोपण, कृत्रिम गर्भाधान, कृत्रिम उर्वरक द्वारा अन्नोत्पादनवृद्धि शुद्ध और असली धो, दूध, तेल आदि के स्थान पर वनस्पति, दुग्धचूर्ण और कपास, ऊन, रेशम, पाट आदि के वस्त्रों के स्थान पर नाइलन, टेरीलोन पॉलिएस्टर, काँच, प्लास्टिक आदि का प्रयोग जिस द्रुत गति से हो रहा है उससे भाँति भाँतिकी आशंकाओं का उठना स्वाभाविक हो होगा। जो भी हो, मानव का भविष्य अंधकार में है और उसका विनाश यदि शीघ्र नहीं तो निकट भविष्य में ही आसन्न है। (रा० सि०)

उत्पल १. द्र० 'कमल'।

उत्पल २ काश्मीर का राजकुल जिसने लगभग ८५५ ई० से ल० ६३६ ई० तक राज किया। अंतिम करकोट राजा के हाथ से अवंतिवर्मन् ने शासन की बागडोर छीन उत्पल राजवंश का आरंभ किया। इस राजकुल के राजाओं में प्रधान अवंतिवर्मन् और शंकरवर्मन् थे। इस कुल के अंतिम राजा उन्मत्तावती के अनोरस पुत्र सूरवर्मन् द्वितीय ने केवल कुछ महीने राज किया। उत्पल राजकुल का अंत मंत्री प्रभाकरदेव द्वारा हुआ जिसके बेटे यशस्कर को चुनकर ब्राह्मणों ने काश्मीर का राजा बनाया। (श्री० ना० उ०)

उत्पलाचार्य प्रत्यभिज्ञादर्शन के एक आचार्य। ये काश्मीर शैवमत की प्रत्यभिज्ञा शाखा के प्रवर्तक सोमानंद के पुत्र तथा शिष्य थे। इनका समय नवम शती का अंत और दशम शती का पूर्वार्ध था। इन्होंने प्रत्यभिज्ञा मत को अपने सर्वश्रेष्ठ प्रमेयबहुल ग्रंथ 'ईश्वर-प्रत्यभिज्ञा-कारिका' द्वारा तथा उसकी वृत्तियों में अन्य मतों का युक्तिपूर्वक खंडन कर उच्च दार्शनिक कोटि में प्रतिष्ठित किया। इनके पुत्र तथा शिष्य लक्ष्मणपुत्र अभिनव-गुप्त के प्रत्यभिज्ञा तथा क्रमदर्शन के महामहिम गुरु थे। उत्पल की अनेक कृतियाँ हैं जिनमें इन्होंने प्रत्यभिज्ञा के दार्शनिक रूप को विद्वानों के लिये तथा जनसाधारण के लिये भी प्रस्तुत किया है। इनके मान्य ग्रंथ हैं—(क) स्तोत्रावली (भगवान् शंकर का स्तुतिपरक सरस मुबोध गीतिकाव्य); (ख) सिद्धिद्वयः अजड प्रमातृसिद्धि, ईश्वरसिद्धि (वृत्ति के साथ) और संबंधसिद्धि (टोका के साथ); (ग) शिवदृष्टिव्याख्या, यह इनके गुरु सोमानंद के 'शिवदृष्टि' ग्रंथ का व्याख्यान है जिसका प्रणयन, भास्करो के अनुसार, 'ईश्वरप्रत्यभिज्ञा' से पूर्ववर्ती है; (घ) ईश्वर-प्रत्यभिज्ञा-कारिका, अपनी 'वृत्ति' नामक लघ्वी तथा 'विवृति' नामक महती व्याख्या के साथ, उत्पलाचार्य का पांडित्यपूर्ण युक्तिसंबलित गौरवग्रंथ है जिसपर अभिनव-गुप्त ने 'विमर्शिणी' और 'विवृतिविमर्शिणी' नामक नितांत प्रख्यात टीकाएँ लिखी हैं। इसी ग्रंथ ने इस दार्शनिक मतवाद को 'प्रत्यभिज्ञा' जैसी मार्मिक संज्ञा प्रदान की है। (व० उ०)

उत्पाद बौद्ध दर्शन के अनुसार भौतिक तथा मानसिक अवस्थाओं में एक क्षण भी स्थिर रहनेवाला कोई तत्व नहीं है। सभी चीजें प्रदीप-शिखा की तरह अनवरत अविच्छिन्न रूप से प्रवाहशील हैं। तो भी, चूंकि हमारा ज्ञान स्थिर कल्पनाओं से बना होता है, उस अनित्यस्वरूप की व्याख्या शब्दों से करना कठिन है। अतः बुद्ध के मौलिक अनित्यवाद ने आगे चलकर क्षणिकवाद का रूप ग्रहण कर लिया। इस 'क्षण' को कल्पना अत्यंत सूक्ष्म की गई। इसमें उत्पाद, स्थिति, भंग के क्षण माने गए। उत्पाद-स्थिति-भंग, इन तीन क्षणों का एक चित्तक्षण या रूपक्षण माना गया। आगे चलकर दार्शनिकों ने बताया कि परमतात्विक दृष्टि में उत्पाद-स्थिति-भंग के तीन क्षण हो ही नहीं सकते, सत्ता की प्रवाहशीलता तो अविच्छिन्न है। (भि० ज० का०)

उत्पीड़न भाँति एक प्रकार की मानसिक विकृति जिसमें रोगी के मन में लगातार इस प्रकार के भाव उठते रहते हैं कि वह चारों ओर

अपने अन्तुओं से घिरा है, सब व्यक्ति उसका मखौल उड़ा रहे हैं, उसे यातना पहुँचाना चाहते हैं, उसके विरुद्ध पड़यंत्र रच रहे हैं आदि। फ्रायड ने उत्पीड़न भाँति का कारण कामग्रंथि को माना है जब कि एडलर इसके मूल में होन ग्रंथि की सक्रियता मानते हैं। (कै० चं० श०)

उत्प्रेरण (कंटैलिंसिस) रासायनिक क्रिया के उस त्वरण को कहते हैं जो किसी स्वयं न बदलनेवाले रासायनिक पदार्थ से उत्पन्न होता है। सर्वप्रथम सन् १८३५ में, वर्जीलियस ने कुछ रासायनिक क्रियाओं की ओर ध्यान आकृष्ट किया जिनमें कतिपय बाह्य पदार्थों की उपस्थिति में क्रिया की गति तो तीव्र हो जाती थी किंतु बाह्य पदार्थ उस क्रिया में कोई भाग नहीं लेता था। उदाहरणार्थ यदि इक्षु शर्करा (केन शुगर) को अम्लों की उपस्थिति में गरम करें तो वह बड़ी शीघ्रता से ग्लूकोस तथा फ्रुक्टोस में परिवर्तित हो जाती है। इस क्रिया में अम्ल कोई भाग नहीं लेता। वह पुनः काम में लाया जा सकता है। वर्जीलियस ने इस क्रिया को 'उत्प्रेरण' की संज्ञा दी तथा उन पदार्थों को 'उत्प्रेरक' (कंटैलिस्ट अथवा कंटैलिटिक एजेंट) के नाम से पुकारा जिनकी उपस्थिति में क्रिया वेग से होने लगती है। ओस्टवाल्ड ने उत्प्रेरक पदार्थों की परिभाषा इस प्रकार दी है: "उत्प्रेरक उस पदार्थ को कहते हैं जो किसी रासायनिक क्रिया के वेग को बदल दे, परंतु स्वयं क्रिया के अंत में अपरिवर्तित रूप में वर्तमान रहे।" उत्प्रेरक क्रिया के अंत में अपरिवर्तित रहता है, अतः उसे पुनः काम में लाया जा सकता है। अधिकांश क्रियाओं में उत्प्रेरक प्रतिक्रिया की गति को बढ़ा देता है। ऐसे उत्प्रेरकों को घनात्मक उत्प्रेरक कहते हैं; परंतु कुछ ऐसे भी उत्प्रेरक हैं जो रासायनिक क्रिया की गति को मंद कर देते हैं। ऐसे उत्प्रेरक ऋणात्मक उत्प्रेरक कहलाते हैं।

उत्प्रेरण की मुख्य विशेषताएँ निम्नलिखित हैं:

१. क्रिया के अंत में उत्प्रेरक अपरिवर्तित वच्च रहता है। उसके भौतिक संगठन में चाहे जो परिवर्तन हो जायँ, परंतु उसके रासायनिक संगठन में कोई अंतर नहीं होता।

२. उत्प्रेरक पदार्थ की केवल थोड़ी मात्रा ही पर्याप्त होती है। उत्प्रेरक की यह विशेषता इस तथ्य पर निर्भर है कि वह क्रिया के अंत में अपरिवर्तित रहता है। परंतु कुछ ऐसी क्रियाओं में, जिनमें उत्प्रेरक एक माध्यमिक अस्थायी यौगिक बनता है, उत्प्रेरक की अधिक मात्रा की आवश्यकता होती है।

३. उत्प्रेरक उत्क्रमणीय प्रतिक्रियाओं में प्रत्यक्ष और विपरीत दोनों ओर की क्रियाओं को बराबर उत्प्रेरित करता है, अतः उत्प्रेरक की उपस्थिति से प्रतिक्रिया की साम्य स्थिति में कोई परिवर्तन नहीं होता, केवल साम्य-स्थापन के समय में ही अंतर हो जाता है।

४. उत्प्रेरक नई क्रिया को प्रारंभ कर सकता है। यद्यपि ओस्टवाल्ड ने सर्वप्रथम यह मत प्रगट किया था कि उत्प्रेरक नई क्रिया प्रारंभ नहीं कर सकता, तो भी आधुनिक वैज्ञानिकों का यह मत है कि उत्प्रेरक नई क्रिया को भी प्रारंभ कर सकता है।

५. प्रत्येक रासायनिक क्रिया में कुछ विशिष्ट उत्प्रेरक ही कार्य कर सकते हैं। अभी तक वैज्ञानिकों के लिये यह संभव नहीं हो सका है कि वे सभी रासायनिक क्रियाओं के लिये किसी एक ही उत्प्रेरक को काम में लाएँ। यह आवश्यक नहीं कि किसी एक क्रिया का उत्प्रेरक किसी दूसरी क्रिया को भी उत्प्रेरित करे।

प्रायः सभी उत्प्रेरित क्रियाओं को दो भागों में बाँटा जा सकता है: (१) समावयवी उत्प्रेरित क्रियाएँ (समावयवी उत्प्रेरण); (२) विपमावयवी उत्प्रेरित क्रियाएँ (विपमावयवी उत्प्रेरण)।

समावयवी उत्प्रेरण—इन क्रियाओं में उत्प्रेरक, प्रतिकर्मक तथा प्रतिक्रिया सभी एक ही अवस्था में उपस्थित होते हैं। उदाहरणार्थ, सल्फ्यूरिक अम्ल बनाने की वैश्व विधि में सल्फर डाइऑक्साइड, भाप तथा आक्सीजन के संयोग से सल्फ्यूरिक अम्ल बनता है तथा नाइट्रिक आक्साइड द्वारा यह क्रिया उत्प्रेरित होता है। इस क्रिया में प्रतिकर्मक, उत्प्रेरक तथा प्रतिक्रिया इसी गंभीर अवस्था में रहते हैं।

विद्यमावयवी उत्प्रेरण—उन क्रियाओं में उत्प्रेरक, प्रतिकर्मक तथा प्रतिक्रिया विभिन्न अवस्थाओं में उपस्थित रहने ह। यथा, ग्रामोनिया बनाने को हावर-विधि में नाइट्रोजन तथा हाइड्रोजन की संयोगक्रिया को फेरिक आक्साइड उत्प्रेरित करता है। मूदन निकन का उपस्थिति में वानस्पतिक तेलों का हाइड्रोजनीकरण इत प्रकार की क्रियाओं का एक अन्य उदाहरण है।

कुछ पदार्थ अपनी उपस्थिति में रासायनिक क्रिया के वेग पर प्रभाव नहीं डालते, परन्तु कुछ दूसरे उत्प्रेरकों की क्रिया को प्रभावित करते हैं। इनमें से उन पदार्थों को, जो उत्प्रेरकों की क्रियाशीलता को बढ़ा देते हैं, उत्प्रेरक-वर्धक तथा उन पदार्थों को, जो उत्प्रेरकों को क्रियाशीलता कम कर देते हैं, उत्प्रेरक-विरोधी या उत्प्रेरक विप कहते हैं।

आत्म उत्प्रेरक—कुछ प्रतिक्रियाएँ ऐसी भी जात हैं जिनमें प्रतिक्रिया में ही उत्प्रेरक कोई पदार्थ प्रतिक्रिया के लिये उत्प्रेरक का कार्य करता है। उदाहरणार्थ, एथिल ऐमिटेट के जलविच्छेदन में जो ऐमोटिक अम्ल प्राप्त होता है, वही एस्टर के जलविच्छेदन को क्रिया को उत्प्रेरित करता है।

उत्प्रेरण के सिद्धांत—यद्यपि उत्प्रेरण को समझने समझाने के लिये बहुत पहले से अध्ययन होते चले आ रहे हैं, तथापि इस विषय में अभी अंतिम निष्कर्ष नहीं निकला है। वैज्ञानिक इमार एकमत हैं कि सभी उत्प्रेरक एक ही सिद्धांत के अनुसार क्रिया नहीं करते। उत्प्रेरण की व्यवस्था के लिये दो सिद्धांत काम में लाए जाते हैं। (१) मध्यवर्ती यौगिक सिद्धांत; (२) अधिशोषण सिद्धांत।

१ मध्यवर्ती यौगिक सिद्धांत—यह उत्प्रेरण की व्याख्या के लिये एक रासायनिक सिद्धांत है। इसके अनुसार उत्प्रेरक पहले प्रतिकर्मकों में से एक के साथ क्रिया करके एक मध्यवर्ती अस्थायी यौगिक बनाता है; फिर वह मध्यवर्ती अस्थायी यौगिक दूसरे प्रतिकर्मकों से क्रिया करके प्रतिक्रिया देता है तथा उत्प्रेरक पुन अपनी पूर्वावस्था में आ जाता है। इसके अनुसार प्रतिकर्मकों 'क' तथा 'ख' की संयोजनक्रिया उत्प्रेरक 'ग' की उपस्थिति में निम्नलिखित प्रकार से प्रकट की जाती है।

क + ग = क ग (अस्थायी मध्यवर्ती यौगिक);

क ग + ख = क ख + ग,

क + ग = क ग।

क्रिया के अन्त तक यही क्रम चलता रहता है।

मध्यवर्ती यौगिक सिद्धांत के द्वारा कुछ क्रियाओं के उत्प्रेरण की व्याख्या सरल है। परन्तु अधिकांश विद्यमावयवी क्रियाओं तथा उत्प्रेरक वर्धकों अथवा विपों की क्रियाओं को समझना कठिन या असंभव सा है।

२. अधिशोषण सिद्धांत—यह उत्प्रेरण की व्याख्या के लिये भौतिक सिद्धांत है। इस सिद्धांत के अनुसार प्रतिकर्मक उत्प्रेरक के तल पर घनीभूत हो जाते हैं। इस प्रकार उत्प्रेरक तल पर प्रतिकर्मकों की सांद्रता बढ़ जाने से मात्ता-अनुपातो-नियम के अनुसार क्रिया का वेग बढ़ जाता है।

अब उपर्युक्त दोनों सिद्धांतों को मिलाकर एक नया सिद्धांत प्रतिपादित किया गया है। इसके अनुसार उत्प्रेरक पदार्थ के तल पर कुछ सक्रिय केंद्र होते हैं। इन केंद्रों में अणुओं या परमाणुओं को अधिशोषित करने की क्षमता होती है। अतः धातु के तल पर प्रतिकर्मकों के घनीभूत होने से सांद्रता तो बढ़ती ही है, जिसके कारण क्रियावेग में वृद्धि होती है, साथ ही इन सक्रिय केंद्रों पर प्रतिकर्मक इनके साथ अस्थायी यौगिक भी बना लेते हैं, जो मध्यवर्ती यौगिक सिद्धांत के अनुसार उत्प्रेरण का कार्य करते हैं।

एंजाइमों द्वारा उत्प्रेरण—एंजाइम जटिल कार्बनिक पदार्थ होते हैं जो पौधों या प्राणियों से प्राप्त किए जाते हैं। ये अधिकांश प्रतिक्रियाओं में अत्युत्तम उत्प्रेरक सिद्ध हुए हैं। पेड़ पौधों में होनेवाली लगभग सभी क्रियाओं में एंजाइम उत्प्रेरक का कार्य करते हैं। इसके अतिरिक्त हमारे शरीर में होनेवाली क्रियाओं, विशेषतया भोजन के पाचन में भी एंजाइम उत्प्रेरक का काम करते हैं।

उपयोग—औद्योगिक तथा रासायनिक क्रियाक्षेत्र में उत्प्रेरक बहुत ही उपयोगी सिद्ध हुए हैं। नाइट्रोजन का स्थिरीकरण उत्प्रेरित क्रियाओं का

एक माधारण उदाहरण है। पेड़ पौधों के लिये म्यायी नाइट्रोजन की उपलब्धि नाइट्रेट या ग्रामोनिया के रूप में होती है। नाइट्रोजन के ये दोनों ही रूप उत्प्रेरक को सहायता में निमित्त होते रहते हैं।

द्वितीय महायुद्ध के समय लगभग समस्त विश्व में मोटर आदि वाहनों को चलाने में जो ईंधन काम में लाया जाता था वह सब उत्प्रेरकों की सहायता से ही तैयार किया जाता था। उत्प्रेरण द्वारा पेट्रोलियम में बहुत से ऐसे पदार्थ बनाए जाते थे जो ईंधन के रूप में काम में लाए जाते थे। इसके अतिरिक्त उत्प्रेरित क्रियाओं का अन्य महत्व भी है, उदाहरणतः व्यूटाडाईन तथा स्टाइरोन से मॉलिफ्ट रबर बनाने, गंधकाम्ल के निर्माण, तथा सूक्ष्म खनिजों की उपस्थिति में वानस्पतिक तेलों के हाइड्रोजनीकरण द्वारा वनस्पति घों के निर्माण में, इत्यादि।

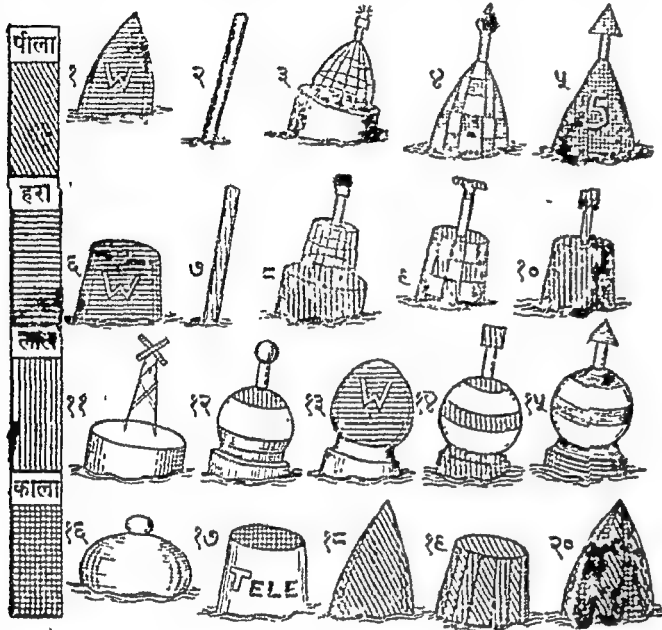
संप्र०—ग्लास्टन : टेक्स्ट बुक ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री, एड-वाटेज इन कैंटेलिमिस, मेहरोत्रा, आर० सी० : भौतिक रसायन की रूपरेखा। (रा० दा०ति०)

उत्प्लव (बॉय, buoy) उन पिंडों का नाम है जो समुद्रतल से बंधे रहते हैं और समुद्रपृष्ठ पर उतराते रहकर जहाजों को मार्ग की विपत्तियों या सुविधाओं की सूचना देते रहते हैं। उदाहरणतः उत्प्लव सकीर्ण समुद्रों का नौपरिवहन योग्य सीमा सूचित करते हैं, या यह बताते हैं कि मार्ग उपयुक्त है, या यह कि उसके अवरोध कहां हैं, जैसे पानी के भीतर डूबी हुई विपत्तियाँ या बिखरे हुए चट्टान, सुरंग या टारपीटों के स्थल, तार भंजने के समुद्री तार, या लगर छोड़कर चले गए जहाजों के छूटे हुए लगर। कुछ उत्प्लवों से यह भी काम निकलता है कि लगर डालने के बदले जहाज को उनसे बाँध दिया जा सकता है। इनको नौबध उत्प्लव (मूरिंग बॉय) कहते हैं। उद्देश्य के अनुसार उत्प्लवों के आकार और रंग में अंतर होता है। ये काठ के कुदे से लेकर इस्पात की बड़ी बड़ी संरचनाएँ हो सकती हैं, जिनमें जहाज बाँधे जाते हैं। उत्प्लव को अंग्रेजी में 'बॉय' कहते हैं और लश्करी हिंदी में इसे 'बोया' कहा जाता है। अंग्रेजी शब्द बॉय उस प्राचीन अंग्रेजी शब्द से व्युत्पन्न है जिससे आधुनिक अंग्रेजी शब्द बीकन (beacon, आकाशदीप) की भी उत्पत्ति हुई है। परन्तु अब बॉय का अर्थ हो गया है उतराना, और उत्प्लव शब्द का भी अर्थ है वह जो उतराता रहे।

जब उत्प्लव नौपरिवहनोपयुक्त सकीर्ण समुद्री मार्ग को सूचित करते हैं तब ये दक्षिणवाह उत्प्लव (स्टारबोर्ड हंड बॉय) या वामवाह उत्प्लव (पोर्टहंड बॉय) या मध्यवाह उत्प्लव (मिड-चैनल बॉय) नाम से अभिहित होते हैं। दक्षिणवाह उत्प्लव का अभिप्राय है मुख्य प्रवाह की दिशा में चलनेवाले या वदरगाह, नदी, अथवा मुहाने में समुद्र की ओर से प्रवेश करनेवाले नौपरिवाहक की दाहिनी ओर पड़नेवाला उत्प्लव, तथा वामवाह उत्प्लव का अर्थ है पूर्वोक्त परिस्थितियों में बाईं ओर पड़नेवाला उत्प्लव। जिस उत्प्लव का शीर्ष पानी के ऊपर शूकु (कोन) के आकार का दिखाई पड़ता है उसे शकवाकार उत्प्लव कहा जाता है और वह सर्वदा दक्षिणवाह उत्प्लव होता है। जिस उत्प्लव का शीर्ष पानी के ऊपर चिपटा दिखाई देता है उसे मज्जूपाकार (कैन) उत्प्लव कहते हैं और वह सर्वदा वामवाह उत्प्लव ही होता है। जिन उत्प्लवों का सिर पानी के ऊपर गुंबदाकार दिखाई पड़ता है उन्हें गालाकार (स्फेरिकल) उत्प्लव कहते हैं और ये मध्यभूमि के छोर को सूचित करते हैं। वे उत्प्लव जो विस्तृत आधार पर खड़े रहते हैं और बहुत ऊँचे होते हैं स्तम्भ उत्प्लव (पिलर बॉय) कहलाते हैं। अन्य विशेष उत्प्लवों, जैसे घटोत्प्लव, प्रकाशोत्प्लव, स्वयं-ध्वनिकर-उत्प्लव, सीटी उत्प्लव आदि, की भाँति ये स्थिति-विशेष के परिचायक होते हैं। ये समुद्रतल पर या वदर पहुँचने के पहलेवाले मार्ग में रहते हैं। इसके अतिरिक्त जिन उत्प्लवों में केवल एक मस्तूल पानी के ऊपर दिखाई पड़ता है वे दंडोत्प्लव (स्पायर-बॉय) कहे जाते हैं। कुछ उत्प्लवों के शीर्ष पर विशेष चिह्न भी बने रहते हैं जिनसे समुद्री मार्ग के अन्य व्योरो या विशेषताओं का पता चलता है। इसी तरह इनपर अकविशेष या नामविशेष भी अंकित हो सकता है। सुगम मार्ग की सूचना देनेवाले उत्प्लवों पर साधारणतः आड़ी या वेड़ी धारियाँ भी अंकित

रहती हैं। हरे रंग में रंगे उत्प्लव से पता चलता है कि यहाँ कोई जहाज नष्ट हो गया है। छोटे जहाजों के पास में प्रायः संरक्षक उत्प्लव (वाच वॉय) लंगर डाले पड़े रहते हैं। इसी प्रकार 'मत्स्योत्प्लव' (डैन वॉय) सूचित करता है कि यह मछली मारने का क्षेत्र है, जहाँ जालों का खतरा है। समुद्र में शत्रु द्वारा डाले गए विस्फोटक मुरंगों के क्षेत्र की सोमा भी वह बता सकता है।

उत्प्लव साधारणतया इस्पात से बनाए जाते हैं। सर्वप्रथम लगभग १८७८ ई० में उत्प्लवों में तैलोल्लावित गैस के प्रकाश की व्यवस्था की गई। स्वयंचालित रुक रुककर प्रकाश देनेवाले यंत्र का उपयोग १८८३ ई० में किया गया। भयावह क्षेत्र, समुद्री तार तथा अन्य विपत्तियों को



विविध प्रकार के उत्प्लव

१. (हरा) भग्नपोत सूचक उत्प्लव; २. बल्ली उत्प्लव; ३-५. दक्षिण उत्प्लव (जहाज को इस प्रकार चलाना चाहिए कि ये दाहिने हाथ की ओर पड़ें); ३. प्रकाशवाहक उत्प्लव; ४ और ५. (काला या वितकवरा) दक्षिण उत्प्लव; ६. भग्नपोत सूचक उत्प्लव; (हरा रंग, w श्वेत रंग में); ७. (लाल) भग्नपोत सूचक बल्ली उत्प्लव; ८-१०. वाम उत्प्लव; ११. स्तंभ उत्प्लव, मध्यमार्गदर्शी उत्प्लव; १२. आशंकासूचक एकल उत्प्लव; १३. उभय पार्श्व भग्नपोत उत्प्लव (हरा) (जहाज चाहे दाहिने से, चाहे बाएँ से निकल सकता है); १४-१५. मध्यक्षेत्र उत्प्लव; १६. नौबंध उत्प्लव; १७. समुद्री तार सूचक उत्प्लव (काला रंग, अक्षर श्वेत); १८. रोग-सूचक (पीला) उत्प्लव (यहाँ वह जहाज बाँधा जाता है जिसपर कोई छुतहे रोगवाला व्यक्ति रहता है); १९. विपत्तिक्षेत्र (पीला तथा लाल); २०. नदीमुख तथा पंक्षेत्र उत्प्लव (काला और पीला)।

सूचित करने के लिये भी उत्प्लवों का उपयोग किया जाता है। संक्रामक रोगग्रस्त यात्रियोंवाले पृथक्कृत जहाजों के रुकने का स्थान निरोधायन-उत्प्लवों (क्वारंटाइन वॉय) से मिलता है। यही आदेशपत्र की प्रतीक्षा में खड़े जहाज टिकते हैं। कभी कभी अधिकारी लोग गोलदाजी तथा वमवाजी के अभ्यास के लिये भी कुछ क्षेत्र नियत कर लेते हैं, उसके लिये वे विशेष चिह्न के उत्प्लवों (स्पेशल मार्क वॉय) द्वारा क्षेत्र को अंकित करते हैं।

वर्तमान शताब्दी में तरलीकृत ऐसेटिलीन गैस के प्रयोग से उत्प्लवों में प्रकाश लगाने में विशेष उन्नति हुई है। जहाँ धारा अत्यधिक तीव्र रहती है, जैसे हुगली नदी में, वहाँ की सूचना देने के लिये ऐसे उत्प्लव का कभी कभी उपयोग किया जाता है, जिसमें प्रकाश और घंट दोनों रहते हैं। छोटे छोटे प्रकाशपूर्ण उत्प्लवों का उपयोग समुद्र में तार बिछानेवाले जहाज तार को अस्थायी स्थिति दिखाने के लिये करते हैं।

नौबंध उत्प्लव बहुत से बंदरो में रहते हैं जिनका उद्देश्य यह रहता है कि जहाज नियत स्थाना पर हो रुकें, अन्यत्र नहीं, और उन्हें लंगर न डालना पड़े। ऐसे उत्प्लवों का उपयोग उम समय भी होता है जब जहाज माल उतारने के लिये घाट पर नहीं बाँधे जाते तथा उस समय भी जब आवश्यकता पड़ने पर उन्हें लंगर उठाना पड़ता है। नौबंध उत्प्लवों का रूप पथप्रदर्शक उत्प्लवों से प्रायः भिन्न होता है तथा उनका रंग भी भिन्न होता है। बड़े बड़े जहाजों के लिये बने नौबंध उत्प्लवों में बहुधा पाँच तक भूमि-साँकल होते हैं, जिनमें दोनों सिरों पर लगे पेंच मुख्य साँकल को दृढ़ता से भूमि में बाँध देते हैं। बड़े बड़े उत्प्लवों में जिन जंजीरों का उपयोग किया जाता है वे ३½ इंच से ३½ इंच तक मोटी तथा ६०० से ७२० फुट तक लंबी होती हैं। (वा० कृ० मृ०)

उत्सर्जनी तंत्र सजीव प्राणियों की अनेक मौलिक विशेषताओं में उत्पन्न भी एक है। उत्पन्न का सीधा सादा अर्थ होता है : मल का बाहर निकलना। इस प्रकार उत्सर्जनी तंत्र शरीर की उस आंतरिक व्यवस्था (सिस्टम ऑफ़ अर्रजमेन्ट) को कहेंगे, जिसके द्वारा शरीर की कोशिकाओं के उपापचय (मेटाबोलिज्म) से उत्पन्न मल या वर्ज्य पदार्थ (वेस्टेज) शरीर से बाहर निकलते रहते हैं। रेलगाड़ी या वायलर में से धुआँ निकलने के लिये जिस प्रकार चिमनी लगी रहती है, उसी प्रकार जीव जंतुओं के शरीर से वर्ज्य पदार्थ को बाहर निकालने के लिये कई प्रकार के अंग काम में आते हैं।

यहाँ पर ध्यान देने की बात है कि शरीर के भीतर कुछ और भी तंत्र होते हैं, जो इसी में मिलते जुलते कार्य करते हैं। इनके नाम हैं : स्रवण (secretion) तथा मलोत्सर्जन (defecation)।

स्रवण (secretion) — शरीर में कुछ ऐसी ग्रंथियाँ होती हैं, जिनसे कुछ रासायनिक तत्व स्रवित होते रहते हैं। उदाहरणार्थ, ननिका-विहीन ग्रंथियों (endocrine glands) से हार्मोनों का स्रवण या जीम की लालाग्रंथियों (salivary glands) से लार या थूक (सेलिवा) का स्रवण इसी कोटि के हैं। मच पृष्ठिए तो स्रवित पदार्थ या स्राव कोशिकाओं या ग्रंथियों के मल नहीं होते। मल या वर्ज्य पदार्थ हम उसे कहते हैं, जिसकी शरीर में कोई उपयोगिता नहीं होती। वस्तुतः वर्ज्य पदार्थों का शरीर से बाहर निकलना अपरिहार्य है, अन्यथा उनके विपाक्त प्रभाव से शरीर में रोग, अथवा कुछ स्थितियों में, प्राणी की मृत्यु तक हो सकती है। इसके विपरीत, स्रवित पदार्थों की शरीर में आवश्यकता होती है और उनसे शरीर की कतिपय आवश्यकताओं की पूर्ति होती रहती है। जैसे, लार खाने को पचाता है और हार्मोन शरीर की आंतरिक क्रियाएँ तथा तज्जन्य शारीरिक स्वास्थ्य बनाए रहते हैं।

मलोत्सर्जन (डिफिकेशन) — मलोत्सर्जन शरीर के भीतर अनपचे भोजन और अन्य पदार्थों का विप्ला (फिसीस) के रूप में मलनाली द्वारा गुदा (anus) से बाहर निकलने की क्रिया को कहा जाता है। अनपचा भोजन शरीर की किसी भी कोशिका अथवा ऊतक (टिशू) के काम नहीं आता अतः शरीर में इसका अधिक समय तक रुके रहना हानिकारक होता है।

उत्सर्जन (excretion) — स्रवण तथा मलविसर्जन के विपरीत उत्सर्जन शरीर के भीतर से कोशिकाओं के उपापचय द्वारा उत्पन्न वर्ज्य पदार्थों के निस्सरण की वह प्रक्रिया है, जिससे जीवों के शरीर के आंतरिक परिवेश का भौतिक रासायनिक (फिजिको केमिकल) संतुलन बना रहता है। यह वह मल होता है, जिसकी शरीर में छपत नहीं हो पाती, जैसे पसिना मूत्र, आँख का कीचड़, श्वास आदि।

उत्सर्जक अंग (excretory organs)—मृष्टि के समस्त सजीव प्राणियों की मूलभूत इकाई कोशिका होती है। इमी का समुच्चय ऊनक तथा ऊनको में निमित्त अंगों का पुनरा जीव होना है। कोशिकाएँ अपने आपमें संपूर्ण होती हैं अतः उनसे निमित्त शरीर में वे सभी क्रियाएँ होती हैं, जो उनकी इकाई में होती हैं। एककोशिकीय जन्तु प्रोटोजोआ से लेकर बहुकोशिकीय मनुष्य में उत्सर्जन क्रिया अवश्य पाई जाती है। यह दूसरी बात है कि प्रोटोजोआ से लेकर आर्थिपोडा तथा लोअर फ़ाइटे से लेकर मैमल तक के अकशेरुकीय एवं कशेरुकीय जन्तुओं की उत्सर्जन प्रक्रिया और उत्सर्जक अंगों में पर्याप्त भिन्नता होती है।

अकशेरुकीय उत्सर्जक अंग (invert-brate excretory organs)—अमीबा, पेरेमीशियम आदि एककोशिकीय (unicellular) जीवों के शरीर के भीतर कुचनगोन रिक्तिकाएँ (contractile vacuule) पाई जाती हैं। इनके भीतर आसपास के जीवद्रव्य (protoplasm) से चूषित जल इकट्ठा होता रहता है। यह जल जब मात्रा से अधिक हो जाता है तो समय समय पर अपने आप ही बाहर निकल जाया करता है। यह अतिरिक्त जल यदि कोशिका से बाहर न निकले तो कोशिका फूलते फूलते फूट जा सकती है। कोशिका फटने से जीव की मृत्यु हो जायगी। प्राटो-के उत्सर्जित जल में मुख्य पदार्थ अमोनिया होता है।

किंचित् जटिल, और बहुकोशिकीय (multicellular) जन्तुओं का आदिम रूप (primitive form) हाइड्रा माना जाता है। इन जन्तुओं के उत्सर्जक अंग कुछ भिन्न ढंग से कार्य करते हैं। इनके शरीर की बाह्य त्वचा में अनेक छिद्र होते हैं, जिनसे होकर वर्ज्य पदार्थ बाहर निकलते रहते हैं।

उत्सर्जक अंगों की जटिलता का दर्शन हमें चिपिट क्रिमियो (flat worms) में होता है। इनके शरीर में नलिकाओं या ग्रन्थियुक्त सरणियों (glandular canals) की एक व्यवस्था (सिस्टम) पाई जाती है। ये सरणियाँ शरीर भर में शाखा प्रशाखाओं के रूप में फैली और बाह्य त्वचा से जुड़ी रहती हैं। इन्हीं सरणियों से होकर मल शरीर के बाहर निकलता रहता है। इन नलिकाओं के मुख पर, भीतर की ओर, रोमकों (cilia) की एक कलंगी (tuft) पाई जाती है, जिनके लहराने में एक प्रकार का प्रवाह या लहर सी उठती है। इसी प्रवाह के कारण मल शरीर से बाहर निकल जाता है। रोमकीय सरणि के मुख के पाम कुछ कोशिकाएँ पाई जाती हैं, जिन्हें ज्वाला कोशिका (flame cells) कहते हैं। इनका यह नामकरण इस कारण हुआ है कि रोमकों की लहर मोमवत्ती के प्रकाश की भाँति उठती बैठती रहती है। चिपिट क्रिमियो के शरीर से निकलनेवाले वर्ज्य पदार्थों में कार्बन डाइ-आक्साइड और अमोनिया प्रमुख हैं। उत्सर्जन की इस प्रक्रिया को आदिवृक्कक तंत्र (protonephridial system) कहा गया है।

केबुओं जैसे बहुखंडी (metameric) शरीरवाले जन्तुओं के शरीर में विशेषाकृत अंगों का एक एक जोड़ा शरीर के प्रत्येक खंड में पाया जाता है। इन अंगों को वृक्कक (nephridia) कहते हैं। वृक्कक की संरचना लचीली बलित (coiled) नलिकाओं द्वारा हुई होती है। इसका एक छोर शरीर के भीतर और दूसरा त्वचा में जुड़ा रहता है। प्रत्येक नलिका कोशिकाओं (capillaries) के कुंडल में बँधी होती है, जिनके कारण जंतु के रक्त से निकला वर्ज्य पदार्थ बाहर निकलता है। वृक्कक के भीतरी छोर की आकृति कोप जैसी होती है और इसमें रोमक पाए जाते हैं, जिनके कारण एक लहर सी उठकर वर्ज्य पदार्थों को भीतर खींच लेती है। इसी प्रकार के वृक्कक सीपों, घोघों, शृषों आदि (molluscs) तथा रॉटी-फेरीय जन्तुओं में पाए जाते हैं। निम्न कशेरुकीय (lower chordate) वर्ग के जंतु ऐफि-आक्सस में भी वृक्ककों की व्यवस्था पाई जाती है।

कीटों (insects) के शरीर में मैलिपीगी नलिकाएँ (malpighian tubules) पाई जाती हैं, जो शरीरगुहा (body cavity) में स्थित होती हैं। ये नलिकाएँ पाचक श्वेत या मार्ग से जुड़ी रहती हैं। शरीर के रसों से मल ग्रहण करके पश्चात्त (hind gut) में उस जवक्षन स्थान पर जमा होता रहता है, जहाँ पर अंतिम आमाशय से मिली होती

हैं। यह जमा हुआ मल आमाशय में होता हुआ गुदामार्ग में बाहर निकल जाता है।

कशेरुकीय उत्सर्जक अंग (vertebrate excretory organs)—कशेरुकीय जन्तुओं में उत्सर्जन मलोलुप्तजन का कार्य करते हैं। जैसे, मनुष्यों में गुर्दा या वृक्क (किडनी) मुख्य उत्सर्जक अंग हैं, जिनमें मूत्रविमर्जन होता है और इनके अतिरिक्त त्वचा से पसीना, यकृत में पित्त, पेशाबों में कार्बन डाइ-आक्साइड आदि का निकलना भी उत्सर्जन क्रिया के ही अंतर्गत आते हैं। इस प्रमग में मूत्रीय सर्जक अंग, वृक्क, की सामान्य संरचना का ज्ञान अपेक्षित होगा।

वृक्क (किडनी)—वृक्क पृष्ठवशीय (कशेरुकीय) जन्तुओं के मुख्य उत्सर्जक अंग हैं, जिनमें शरीर का लगभग ७५ प्रतिशत वर्ज्य पदार्थ बाहर निकल जाता है। इनको इमलिये भी अधिक महत्वपूर्ण माना जाता है कि ये रक्त में घुले हुए विविध पदार्थों का नियंत्रण करते और अम्लों तथा क्षारों में संतुलन स्थापित करके रक्त की मात्रा स्थिर किए रहते हैं। चूँकि शरीर रस में आवश्यक पदार्थों की मात्रता रक्त में पाए जानेवाले पदार्थों की सांद्रता पर निर्भर करती है, अतः वृक्क परीक्ष रूप से शरीर के समस्त रसों का नियंत्रण करते हैं। यही कारण है कि अमरीकी वैज्ञानिक होमर स्मिथ ने इन्हें 'आंतरिक परिवेश का मुख्य समायनशास्त्री' कहा है।

संरचना—वृक्कों की आकृति सेम के दानों की भाँति तथा आकार लगभग ४"-६" होता है। मनुष्य तथा अधिकांश कशेरुकीय जन्तुओं में एक जोड़ा वृक्क पाए जाते हैं। यह उदरगुहा में पीठ की ओर, आमाशय के नीचे, एक दाएँ तथा एक बाएँ भाग में स्थित होते हैं। प्रत्येक वृक्क में लगभग १० लाख सूक्ष्म वृक्कक (nephrons) पाए जाते हैं। प्रत्येक वृक्कक में दो भाग होते हैं। प्रथम भाग को उत्सर्जनी नाल कहते हैं। यह लंबा और पतला होता है। दूसरा भाग केशिकागुच्छ कहलाता है क्योंकि यह केशिकाओं (capillaries) के गोले जैसा होता है। उत्सर्जनी नाल एक छोर पर बंद रहता है और वोमन सपुट (Bowman's capsule) के रूप में फैला होता है। कोशिकागुच्छ की कोशिकाएँ वोमन सपुट द्वारा ढँकी रहती हैं। वोमन सपुट से निकलनेवाला नाल बहुत लंबा तथा ऐंठा हुआ होता है और इसकी दीवाल की मोटाई लगभग एक कोशिका (cell) की मोटाई जितनी होती है। उत्सर्जनी नालें आपस में गुंथकर सग्राही नालों में जुड़ी रहती हैं। ये नालें क्रमशः बड़ी नालों में जुटती जाती हैं और अंत में एक केंद्रीय वृक्कगुहा (central cavity of the kidney) में समा जाती हैं। इस गुहा को वृक्कवस्ति (kidney pelvis) कहा जाता है। वस्तिगुहा मूत्रवाहिनी नलिका (urter) से और मूत्रवाहिनी नलिका मूत्राशय (urinary bladder) से जुड़ी रहती है। वृक्कों में चलने-वाला मूत्र इन्हीं नलिकाओं में गुजरकर मूत्राशय में जमा होता रहता है।

कार्य—वृक्कों का मुख्य कार्य मूत्रविमर्जन करना है। 'मूत्र' (urine) क्या है, पहले हमें यह जान लेना चाहिए।

मूत्र (urine)—मूत्र के निर्माण की प्रक्रिया जटिल होती है। इस प्रक्रिया के अंतर्गत तीन प्रकार के कार्य होते हैं—निस्यदन, पुनर्शोषण तथा सवर्धन।

निस्यदन (filtration)—उस स्थान पर होता है जहाँ केशिकागुच्छ (glomerulus) तथा वोमन सपुट (Bowman's capsule) की दीवाल परस्पर मिलती हैं। केशिकाओं से गुजरते समय रक्त का निस्यदन होता रहता है। इस क्रिया में प्लाज्माप्रोटीन और रक्तकोशिकाओं के साथ-साथ रक्त में मिले जल, लवण, शर्करा, यूरिया आदि सभी पदार्थ निस्यदित होकर वोमन सपुट में एकत्र हो जाते हैं। यह निस्यदन किंचित् गाढ़ा होता है, इसमें एकत्रित तरल को सपुटी निस्यद (capsular filtrate) कहते हैं। केशिकागुच्छों से होकर गुजरने-वाले रक्त का लगभग २० प्रतिशत सपुटी निस्यद में तथा शेष ८० प्रतिशत रुविरवाहिकाओं (blood vessels) से होता हुआ बाहर चला जाता है।

निस्यद वल्कुट (cortex) में स्थित वोमन सपुटों से होता हुआ एक लंबे पाश में प्रवेश करता है। यह पाश वल्कुट से निकलकर मध्यका

(medulla) में जाता तथा पुनः वलकुट में लौट आता है। निस्यंदवाश से लौटकर एक दूरस्थ कुंडलित नलिका (distal convoluted tube) में चला जाता है। वहाँ से वापस लौटकर यह संग्राहक नलिका में होता हुआ वसिष्ठप्रदेश (polaris) में चला जाता है। मूत्र जब वृक्क के वसिष्ठ-प्रदेश (polaris) से निकलकर मूत्रवाहिनी, मूत्राशय और मूत्रमार्ग से होकर गुजरता रहता है तो उसमें कोई परिवर्तन नहीं होता। इसकी सांद्रता में वास्तविक परिवर्तन तब होता है जब बोमन संपुटों से निकलकर लंबी कुंडलित नालों से गुजरनेवाले मूत्रपदार्थ संग्राहक नलिका में जमा होते हैं।

पुनर्शोषण (Reabsorption)—वृक्कनालों की दीवारों चिपटी अथवा घनाकार एपिथीलियमी कोशिकाओं (epithelial cells) की एकहरी पतल द्वारा बनी होती हैं। इन दीवारों से होकर जब निस्यंद गुजरता है तो वे उनमें मिले जल की बहुत बड़ी मात्रा के साथ लगभग संपूर्ण ग्लूकोस एमिनो अम्लों तथा शरीर के लिये अनिवार्य दूसरे पदार्थों को या तो वापस लौटा देती हैं या उन्हें बूझकर पुनः रक्तप्रवाह में सक्रिय कर देती हैं। इसका मुख्य कारण यह है कि कोशिकागुच्छ से निकलनेवाली रक्तवाहिनियाँ किसी थिरा से सीधे सीधे नहीं जुड़ी रहतीं। ये रक्तवाहिनियाँ निकटस्थ तथा दूरस्थ कुंडलित नालों का ढँकनेवाले एक दूसरे कोशिकाजाल से जुड़ी होती हैं। इस प्रकार हम देखते हैं कि वृक्क में रक्त का मार्ग अन्य अंगों के मार्ग से भिन्न होता है।

रक्त में पुनर्शोषण का कार्य प्रकृति बहुत सावधानीपूर्वक करती है। किसी पदार्थ का पुनर्शोषण आवश्यक है या अनावश्यक, प्रकृति इसका स्वयं निर्णय करती है। जैसे, मधुमेह के रोगी के रक्त में शर्करा की अधिकता होती है; ऐसे व्यक्ति के वृक्कों में शर्करा का पुनर्शोषण नहीं होगा और संपूर्ण शर्करा मूत्र में मिलकर शरीर के बाहर निकल जायगी। अनुमान है कि मनुष्य के वृक्क एक लिटर मूत्र उत्पन्न करने के लिये १२० लिटर निस्यंद तैयार करते हैं। औष ११६ लिटर जल का पुनर्शोषण हो जाता है। किंतु यह मात्रा शरीर की तात्कालिक आवश्यकता पर निर्भर करती है और इसमें न्यूनताधिकता भी हो सकती है।

संवर्धन (Augmentation)—वृक्कनाल की कोशिकाएँ निस्यंद से केवल पदार्थों का वर्जन तथा उन्हें पुनः रक्त में प्रेषित ही नहीं करतीं, अपितु रक्तप्रवाह से अतिरिक्त वर्ज्य पदार्थों (waste materials) को लेकर उन्हें निस्यंद में उत्सर्जित भी करती हैं। इसमें निस्यंद में वृद्धि हो जाती है। इसी प्रक्रिया को संवर्धन कहा जाता है। यह निम्न कशेरुकीय जंतुओं में, जिनके वृक्कों में कोशिकागुच्छों (glomeruli) तथा बोमन संपुटों का अभाव पाया जाता है, अधिकतर देखा जाता है।

मूत्र में पाए जानेवाले पदार्थ—सामान्य मनुष्य एक दिन रात में कुल मिलाकर लगभग डेढ़ किलोग्राम (१५०० मि० लो०) मूत्र विमर्जित करता है। इस मात्रा में लगभग ६६ प्रतिशत जल, १५ प्रतिशत लवण तथा २५ प्रतिशत कार्बनिक वर्ज्य पदार्थ, जैसे यूरिया, पाए जाते हैं। लवणों के प्रतिलिंग सोडियम क्लोराइड, पोटैशियम, कैल्शियम, मैग्नीशियम, एमोनियम सल्फेट, एमोनियम फास्फेट तथा एमोनियम कार्बोनेट होते हैं।

मूत्र में पाए जानेवाले ठोस पदार्थों में क्रिएटिनिन और यूरिया मुख्य हैं। मूत्र का पीनपान यूरोक्रोम नामक एक वर्णक या रंजक (pigment) के कारण होता है। वैज्ञानिकों का मत है कि वृक्क जिन पदार्थों का उत्सर्जन करते हैं, उनका उत्सर्जन वे स्वयं नहीं करते, अपितु रक्त में प्रवेश करने हैं। किंतु आधुनिक शोधों ने पता चलता है कि वास्तविक उत्सर्जन किया बलित नालें (convoluted tubules) करती हैं। ये नालें रक्त में प्राप्त पदार्थों का उग प्रसार हांतर कर देती हैं कि एक नव्यो मित पदार्थ बन जाता है। ज़ाब्र, हैउलर स्मिथ तथा स्टेटेन प्रिमिपुल अथ वासोपेसिग्री, मेसरा दिन, १९५६ ने सामान्य वयस्क मनुष्य के २४ घंटे के मूत्र में पाए जानेवाले पदार्थों की मात्रा को मूत्र नादिकों से है, जिसे सीधे उद्धृत किया जा रहा है।

पदार्थ का नाम	मात्रा	मू०	प्लाज्मा अनुपात
यूरिया	६.० से १८.० g N		६०-०
क्रिएटिनिन	०.३ से ०.८ g N		७०-०
एमोनिया	०.४ से १.० g N		—
यूरिक अम्ल	०.०८ से ०.२ g N		२०-०
सोडियम	२.० से ८.० जी (१००-२०० m.FQ)	०.८-१.५	
पोटैशियम	१.५ से २.० (३५-५० m.FQ)	१०-१५	
कैल्शियम	०.१ से ०.३ (२.५-७.५ m.FQ)	—	
मैग्नीशियम	०.१ से ०.२ (८-१६ m.EQ)	—	
क्लोराइड	४ से ८ (१००-२५० m.EQ)	०.८-२.०	
वाइकार्बोनेट	— (०-५० m.EQ)	०-२	
फास्फेट	०.७-१.६ (२-५० m.EQ)	२५	
अकार्बनिक सल्फेट	०.६-१.८ (४०-१२० m.EQ)	५०	
कार्बनिक सल्फेट	०.०६-०.२	—	

अन्य उत्सर्जक अंग

ऊपर कहा जा चुका है कि उत्सर्जन का कार्य केवल वृक्क ही नहीं करते अपितु यह कार्य अन्य अंगों द्वारा भी संपन्न होता है। इनमें यकृत और त्वचा मुख्य हैं।

यकृत (लिवर)—कशेरुकीय प्राणियों में यकृत का भी बहुत महत्व होता है क्योंकि इसका संबंध पाचन क्रिया में है। यह अंग शरीर की सबसे बड़ी ग्रंथि है और पाँच पालियों (lobes) में विभक्त होती है। इन पालियों के नाम हैं : (१) पुच्छिल पाली (caudate lobe), (२) दक्षिण केंद्रीय पाली (right central lobe), (३) स्पाइ-जेलियन पाली (spigelian lobe), (४) वाम केंद्रीय पाली (left central lobe) तथा (५) वाम पार्श्ववाली (left lateral lobe)। दक्षिण केंद्रीय पाली के अधर भाग (ventral side) के ऊपर श्रंडाकार आकृतिवाला पित्ताशय (gall bladder) पाया जाता है। पित्ताशय की नलिका, जिसे पित्ताशयवाहिनी (cystic duct) कहते हैं, अनेक याकृतिक नलिकाओं या वाहिनियों द्वारा जुड़ी रहती है, जिनमें यकृत की समस्त पालियों में पित्त एकत्र होता रहता है।

यकृत भी यूरिया का उत्सर्जन करता है। बाइलिरुबिन (bilirubin) और बाइलिरुबिन (bilirubin) नामक पित्त वर्णक (bile pigment) रक्त की लाल कणिकाओं (haemoglobin) में टूटने फूटते रहते हैं। पित्त इन्हें आंतों में पहुँचाता रहता है और आंतें इन्हें मल के साथ उत्सर्जित करती रहती हैं। पित्त का स्वाद कड़वा और क्षारीय (alkaline) होता है। रक्त की टूटी फूटी लाल कणिकाओं की मुग्ध के कारण पित्त का रंग गहरा हरा होता है। पित्त में लवण, जल, वर्णक और कतिपय वर्ज्य पदार्थ पाए जाते हैं। सोडियम वाइकार्बोनेट, सोडियम ग्लाइकोकोलेट तथा सोडियम टाउकोकोलेट मुख्य पित्तीय लवण हैं। सोडियम वाइकार्बोनेट आमाशय रस की अम्लता को निष्प्रवाहित करके काइम (chyme) को क्षारीय करता है। ग्लाइकोकोलेट तथा टाउकोकोलेट लवण ऊनकों की चर्मा (fat) को छोटी छोटी ग्लोबुलार् (globules) में बदलते रहते हैं। ये ग्लोबुलार् जल के साथ मिलकर लूगदी जैसी बन जाती हैं और अंत में भोजन के माप पच जाती हैं। यकृत और पित्त का संयुक्त कार्य भोजन को पचाना होता है, तथापि उत्सर्जन क्रिया में भी इसकी भूमिका प्रत्यंत महत्वपूर्ण है, जिसे अनदेखा नहीं किया जा सकता।

त्वचा—शरीर की कोशिकाओं के उष्माचय (metabolism) के फलस्वरूप ताप की अनवरत उत्पत्ति होती रहती है। शरीर ताप में संतुलन बन रहने के लिये यह आवश्यक है कि न तो यह अधिक हो जाय, न कम रहे। कुछ अतिरिक्त ताप को शरीर द्वारा निकल जाता है और कुछ मल-मूत्र-विमर्जन द्वारा उद्गत जाता है। जिन भी संपूर्ण अतिरिक्त ताप का लगभग ६० प्रतिशत अंश ही रक्त जाता है,

जो त्वचा मार्ग से निकलता है। बाहरी वातावरण में जब ताप की कमी हो जाती है तो त्वचा के तंत्रिकाछोर (nerve endings) उत्तेजित होकर केशिकाओं (capillaries) में संकोचन उत्पन्न कर देते हैं। इसके फलस्वरूप रक्त का प्रवाह त्वचा की ओर मंद हो जाता है और शरीर से कम ताप उत्सर्जित होता है। किंतु, यदि बाहरी वातावरण में गर्मी की अधिकता हो तो उल्टी प्रक्रिया होने लगती है। असाधारण गर्मी की स्थिति में केशिकाओं के स्थान पर स्वेद ग्रंथियाँ सक्रिय हो जाती हैं और त्वचा से पसीना निकलने लगता है।

पसीना में जल के अतिरिक्त लवण और कार्बन डाइऑक्साइड के कुछ अंश तथा नाइट्रोजनी वर्ज्य पदार्थ पाए जाते हैं। जब साधारण पसीना निकलता है तो इन पदार्थों की निकासी सामान्यतया कम ही होती है, किंतु जब पसीना की मात्रा अधिक होती है तो एक दिन में लगभग ३ गैलन तक जल निकल जा सकता है। स्वेद ग्रंथियों की संख्या तथा स्थिति जंतु के शरीर की आवश्यकता पर निर्भर करती है। उदाहरण के लिये मनुष्य की त्वचा में लगभग २५ लाख स्वेद ग्रंथियाँ संपूर्ण शरीर में फैली होती हैं। रोएँदार और घने बालोंवाले जंतुओं के शरीर की त्वचा में इनकी संख्या कम और स्थान सीमित होते हैं; जैसे खरगोश की स्वेद ग्रंथियाँ केवल होठों के चारों ओर तथा विल्ली और चूहों की उनके पंजों के तलवों में पाई जाती हैं।

सं० ग्रं०—वेस्ट, सी० एच० तथा टेलर एन० वी० : द लिविंग बॉडी; गेयर, एम० एफ० : ऐनिमल बॉयलोजी। (रा० सि०)

उत्सर्पिणी जैनमतानुसार काल की एक विशिष्ट गति अथवा अवस्था जिसमें रूप, रस, गंध तथा स्पर्श इन चारों की क्रम से वृद्धि होती है। (कै० चं० श०)

उदंत मार्तंड हिंदी का प्रथम पत्र। मई, १८२६ ई० में कलकत्ता से एक साप्ताहिक के रूप में इसका प्रकाशन शुरू हुआ। इसके संपादक कानपुर निवासी श्री जुगलकिशोर शुक्ल थे। इसके कुल ७६ अंक ही प्रकाशित हो पाए थे कि दिसंबर, १८२७ ई० में यह बंद हो गया। यह पत्र पुस्तकाकार (१२" x ८") होता था और हर मंगलवार को निकलता था।

उस समय अंग्रेजी, फारसी और बंगला में तो अनेक पत्र निकल रहे थे किंतु हिंदी में एक भी पत्र नहीं निकलता था। इसीलिये 'उदंत मार्तंड' का प्रकाशन शुरू किया गया। इस पत्र में ब्रज और खड़ीबोली दोनों के मिश्रित रूप का प्रयोग किया जाता था जिसे इस पत्र के संचालक "मध्यदेशीय भाषा" कहते थे। (कै० चं० श०)

उदयन १. चंद्रवंश का राजा और सहस्रानीक का पुत्र। वत्स का नृपति, जिसकी राजधानी कौशांबी थी। कौशांबी इलाहाबाद जिले में नगर से प्रायः ३५ मील पश्चिम वसी थी, जहाँ आज भी यमुना के तीर कोसम गाँव में उसके खंडहर हैं।

उदयन संस्कृत साहित्य की परंपरा में महान् प्रणयी हो गया है और उसकी उस साहित्य में स्पेनी साहित्य के प्रिय नायक दोन जुआन से भी अधिक प्रसिद्धि है। बार बार संस्कृत के कवियों, नाट्यकारों और कथाकारों ने उसे अपनी रचनाओं का नायक बनाया है और उसकी लोकप्रियता के परिणामस्वरूप गाँवों में लोग निरंतर उसकी कथा प्राचीन काल में कहते रहे हैं। महाकवि भास ने अपने दो ही नाटकों—स्वप्नवासवदत्ता और प्रतिज्ञायौगंधरायण—में उसे अपने कथानक का नायक बनाया है। वत्सराज की कथा गुणाढ्य की बृहत्कथा और सोमदेव के कथासरित्सागर में भी वर्णित है। इन कृतियों से प्रकट है कि उदयन वीणावादन में अत्यंत कुशल था और अपने उसी व्यसन के कारण उसे उज्जयिनी में अवंतिराज चंद्रप्रद्योत महासेन का कारागार भी भोगना पड़ा। भास के नाटक के अनुसार वीणा वजाकर हाथी पकड़ते समय छद्मगज द्वारा अवंतिराज ने उसे पकड़ लिया था। बाद में उदयन प्रद्योत की कन्या वासवदत्ता के साथ हथिनी पर चढ़कर वत्स भाग गया। उस पलायन का दृश्य द्वितीय शती ईसवी पूर्व के शुंगकालीन मिट्टी के ठीकरों पर खुदा हुआ मिला है। एक ऐसा ठीकरा काशी विश्वविद्यालय के भारत-कला-भवन में भी सुरक्षित

है। कला और साहित्य के इस परस्परवलंबन से राजा की ऐतिहासिकता पुष्ट होती है।

वत्सराज उदयन निःसंदेह ऐतिहासिक व्यक्ति था और उसका उल्लेख साहित्य और कला के अतिरिक्त पुराणों और बौद्ध ग्रंथों में भी हुआ है। उदयन बुद्ध का समकालीन था और उसने तथा उसके पुत्र बोधो, दोनों ने तथागत के उपदेश सुने थे। बौद्ध ग्रंथों में वर्णित कौशांबी के बुद्ध के आवास पुनीत घोषिताराम से कौशांबी को खुदाई में उस स्थान को नामांकित पट्टिका अभी मिली है। उदयन ने मगध के राजा दर्शक की भगिनी पद्मावती और अंग के राजा दृढवर्मा को कन्या को भी, वासवदत्ता के अतिरिक्त, संभवतः व्याहा था। बुद्धकालीन जिन चार राजवंशों—मगध, कोशल, वत्स, अवंति—में परस्पर दीर्घकालीन संघर्ष चला था उन्हीं में उदयन का वत्स भी था, जो कालांतर में अवंति की बढ़ती हुई सीमाओं में समा गया।

इधर हाल में जो प्राचीन के प्रति भारत का पुनर्जागरण हुआ है उसके परिणामस्वरूप उदयन को नायक बनाकर भारत की प्रायः सभी भाषाओं में नाटक और कहानियाँ लिखी गई हैं। इससे प्रकट है कि वत्सराज की साहित्यिक महिमा घटी नहीं और वह नित्यप्रति साहित्यकारों में आज भी लोकप्रिय होता जा रहा है। (भ० श० उ०)

उदयन २. न्याय-वैशेषिक दर्शन के मूर्धन्य आचार्य। ये मिथिला के निवासी थे, जहाँ 'करियाँ' नामक ग्राम में, इनके वंशज आज भी निवास करते हैं। ये अक्षपाद गौतम से आरंभ होनेवाली प्राचीन न्याय की परंपरा के अंतिम प्रौढ़ नैयायिक माने जाते हैं। अपने प्रकांड पांडित्य, अलौकिक शैली तथा प्रौढ़ तार्किकता के कारण ये 'उदयनाचार्य' के नाम से ही प्रख्यात हैं। इनका आविर्भावकाल दशम शतक का उत्तरार्ध है। इनकी 'लक्षणावली' का रचनाकाल ६०६ शक (६८४ ई०) ग्रंथ के अंत में निर्दिष्ट है। इन्होंने प्राचीन न्यायग्रंथों पर विवेचक भाष्य लिखने के अतिरिक्त अनेक मौलिक ग्रंथों की भी रचना की है जिनमें इनकी मौलिक सूत्र तथा उदात्त प्रतिभा का पदे पदे परिचय मिलता है। इनकी प्रख्यात कृतियाँ ये हैं—(१) किरणावली-प्रशस्तपादभाष्य की टीका; (२) तात्पर्य-परिशुद्धि—वाचस्पति मिश्र द्वारा रचित 'न्यायवार्तिक' की व्याख्या तात्पर्यटीका का प्रौढ़ व्याख्यान जिसका दूसरा नाम 'न्यायनिबंध' है; (३) लक्षणावली—जिसमें वैशेषिक दर्शन का सार संकलित है; (४) बोधमिद्धि—जो न्यायसूत्र की वृत्ति है जिसका प्रसिद्ध अभिधान 'न्यायपरिशिष्ट' है; (५) आत्मतत्त्वविवेक—जिसमें बौद्ध विज्ञानवाद तथा शून्यवाद के सिद्धांतों का विस्तार से खंडन कर ईश्वर की सिद्धि नैयायिक पद्धति से की गई है। यह उदयन की कृतियों में विशेष प्रौढ़ तथा तर्कबहुल माना जाता है। रघुनाथ शिरोमणि, शंकर मिश्र, भगोरथ ठक्कुर तथा नारायणाचार्य आत्रेय जैसे विद्वानों की टीकाओं को सत्ता इस ग्रंथ की गूढ़ार्थता का प्रत्यक्ष प्रमाण है। परंतु उदयन की सर्वश्रेष्ठ कृति है (६) 'न्याय-कुसुमांजलि' जिसमें ईश्वर की सिद्धि नाना उदात्त तर्कों और प्रौढ़ युक्तियों के सहारे की गई है। ईश्वरसिद्धि विषयक ग्रंथों में यह संस्कृत के दार्शनिक साहित्य में अनुपम माना जाता है। ध्यान देने की बात है कि न्यायमत में जगत् के कर्तृत्व से ईश्वर की सिद्धि मानी जाती है। बौद्ध नितांत निरीश्वरवादी है। पद्धतियों में भी ईश्वरसिद्धि के अनेक प्रकार हैं। इन सब मतों का विस्तृत समीक्षण कर आचार्य उदयन ने अपने मत का प्रौढ़ प्रतिष्ठापन किया है। इनके विषय में यह किंवदंती प्रसिद्ध है कि जब इनके असमय पहुँचने पर पुरो में जगन्नाथ जी के मंदिर का फाटक बंद था, तब इन्होंने ललकारकर कहा था कि निरीश्वरवादो बौद्धों के उपस्थित होने पर आपको स्थिति मेरे अधीन है। इस समय आप मेरी अवज्ञा भजे हों करें। ऐश्वर्य मद मतोंजस मामवज्ञाय वर्तसे। उपस्थितेषु बौद्धेषु मदधीना तव स्थितिः ॥ सुनते हैं, फाटक तुरंत खुल गया और उदयन ने जगन्नाथ जी के सद्यः दर्शन किए। जगन्नाथ मंदिर के पीछे बनने के कारण किंवदंती की सत्यता असिद्ध है।

सं० ग्रं०—सतीशचंद्र विद्याभूषण : हिस्ट्री ऑफ इंडियन लाजिक (कलकत्ता, १९२१); दिनेशचंद्र भट्टाचार्य : हिस्ट्री ऑफ नव्य न्याय इन मिथिला (मिथिला संस्कृत इंस्टिट्यूट, दरभंगा, १९५८)। (व० उ०)

उदयपुर राजपूताना का एक देशी राज्य था; अब यह राजस्थान का एक जिला है; उदयपुर नाम का एक प्रसिद्ध नगर भी है।

राज्य—२३° ४६' से २५° २४' उ० ५० एवं ७३° १' से ७५° ४६' पू० दे० के मध्य स्थित उदयपुर राज्य (क्षेत्रफल १३,१७० वर्ग मील), राजस्थान की वह पुण्य भूमि है जहाँ परंपरावद्ध राजपूत गरिमा अक्षुण्ण रूप में समाविष्ट है। इसे मेवाड़ भी कहते हैं (मेवाड़ संस्कृत शब्द मेड़पाट का अपभ्रंश है, जो मेड़ा अथवा मेरों जातिवालों के देश के लिये प्रयुक्त होता है)।

अरावली पर्वत के दक्षिणी छोर पर यह राज्य एक पठार पर विस्तृत है, जो ग्रायकल्पिक कठोर चट्टानों द्वारा निर्मित है। इसकी ढाल उत्तर पूर्व की ओर है। उत्तर एवं पूर्व में राज्य का दो तिहाई भाग अपेक्षाकृत समतल है जहाँ स्थान स्थान पर एकाकी पथरीली श्रेणियाँ एवं वज्र भूखंड वर्तमान हैं। दक्षिण पश्चिमी भाग अधिक बौद्ध, पठारी एवं दुर्गम है जिसे वनास नदी की शीर्ष नदियों ने अत्यंत छोटी छोटी सैंकरी विषम घाटियों के रूप में काट छांट डाला है; इन्हें चप्पन कहते हैं। इस क्षेत्र में भील लोग निवास करते हैं और स्थानांतरणशील कृषि में लगे हैं। राज्य में अनेक कृत्रिम एवं प्राकृतिक तालाब तथा भीलें हैं, जिनमें जयसमंद या डेवर (२१ वर्ग मील), राजसमंद, उदयसागर, पचोला आदि प्रमुख हैं। कठोर क्वार्ट्ज-ज्वाइट पत्थर के कारण तालाबों से पानी रसकर बाहर नहीं निकलता। औसत वार्षिक वर्षा (१०"—२५") की मात्रा अनिश्चित रहती है। यहाँ की मुख्य फसलें ज्वार, बाजरा, गेहूँ, जौ, चना, कपास, तंबाकू, तेलहन तथा दलहन हैं। वक़रियाँ तथा ऊँट भी पाले जाते हैं। दक्षिण पश्चिम में थोड़ा चावल भी होता है।

७२८ ई० में वप्पा रावल ने मेवाड़ राज्य को स्थापित किया था। इस राज्य के गौरवशाली राजाओं ने अनवरत स्वातंत्र्य युद्ध में रत रहकर जातीय गौरव की रक्षा की है। ये गुहलीत वंशीय शिशोदिया क्षत्रिय हैं और अपना अवतरण सूर्यवंशी रामचंद्र से मानते हैं। ये रावल, राणा या महाराणा कहलाते हैं। राज्यों में संमिलन के बाद उदयपुर राज्य राजस्थान में मिल गया है और उदयपुर मात्र एक जिला रह गया है। (क्षेत्रफल : १७,२६७ वर्ग कि० मी० तथा जनसंख्या १८,०८,५७६)।

उदयपुर नगर—बंबई से ६६७ मील उत्तर उदयपुर-चित्तौड़ रेलवे के अंतिम छोर के पास स्थित उदयपुर नगर मेवाड़ के गवर्नर राज्य की राजधानी है। (जनसंख्या १९६१ में १,११,१३६)। नगर समुद्रतल से लगभग दो हजार फुट ऊँची पहाड़ी पर प्रतिष्ठित है एवं जंगलों द्वारा घिरा है। प्राचीन नगर प्राचीर द्वारा आवद्ध है जिसके चतुर्दिक् रक्षा के लिये खाई खुदी है।

पहाड़ी के ऊर्ध्व शिखर पर नाना प्रकार के प्रस्तरों से निर्मित महाराणा का प्रासाद, युवराजगृह, सरदारभवन एवं जगन्नाथमंदिर दर्शनीय हैं। इनका प्रतिबिम्ब पचोला झील में पड़ता है। झील के मध्य में यज्ञ-मंदिर एवं जलवास नामक दो जलप्रासाद हैं।

१५६८ ई० में अकबर द्वारा चित्तौड़ के विजित होने पर महाराणा उदयसिंह ने अरावली की गिर्वा नामक उपत्यका में उदयपुर नगर बसाया। आज यह राजस्थान में जयपुर, जोधपुर और बीकानेर के बाद सबसे बड़ा नगर है। यह नगर उन्नतिशील है, इसकी जनसंख्या ४७,८६३ (१९०१ की) से घटकर ३५,११६ (१९११ की) हो गई थी, पर बाद में बढ़ने लगी; १९४१ में जनसंख्या ५६,६५८ हुई और १९५१ में ८६,६२१ हो गई। नगर के ५० प्रतिशत से अधिक व्यक्ति पेशेवर एवं प्रशासनिक कार्यों तथा लगभग ३८ प्रतिशत व्यक्ति उद्योग एवं व्यापार में लगे हैं। उदयपुर में सोना, चाँदी, हाथोदाँत, जरी, बेलवूटे एवं तलवार, खंजर आदि बनाने के उद्योग हैं। यह क्षेत्र का प्रमुख शैक्षणिक एवं सांस्कृतिक केंद्र है।

उदयपुर से दो मील दक्षिण एकांलिगढ़ की चोटी पर एक प्रसिद्ध किला है। पास ही में सज्जननिवास बाग, सज्जनगढ़, राजप्रासाद आदि दर्शनीय हैं। (का० ना० सि०)

उदयसिंह ये मेवाड़ के राणा सांगा के पुत्र और राणा प्रताप के पिता थे। मेवाड़ की रक्षा में इनकी रक्षा की अनेक अर्लक्षिक

कहानियाँ कही गई हैं। पिता के मरने के बाद इनका जन्म हुआ था। और तभी गुजरात के बहादुरशाह ने चित्तौड़ नष्ट कर दिया था। इनकी माता कर्णवती द्वारा हुमायूँ का राखीबंद भाई बनाने की बात इतिहास-प्रसिद्ध है। शौंगव में ही उदयसिंह का कर्तव्यपरायण धाय पन्ना के साथ बलवार से रक्षा के लिये जगह जगह शरण लेनी पड़ी थी। १५८१ ई० में वे मेवाड़ के राणा हुए और कुछ ही दिनों के बाद अकबर ने मेवाड़ की राजधानी चित्तौड़ पर चढ़ाई की। हजारों मेवाड़ियों को मृत्यु के बाद जब लगा कि गढ़ अब न बचेगा तब जयमल और पत्ता आदि बीरा के हाथ में उठे छोड़े उदयसिंह अरावली के घने जंगलों में चले गए। वहाँ उन्होंने नदी की बाढ़ रोक उदयसागर नामक सरोवर का निर्माण किया था। वही उन्होंने अपनी नई राजधानी उदयपुर बसाई। चित्तौड़ के विध्वंस के चार वर्ष बाद उदयसिंह का देहांत हो गया। (आ० ना० उ०)

उदयसुंदरी कथा सोढबल कृत एक कथात्मक गद्यकाव्य। कुछ विद्वानों ने इसे चंपूकाव्य कहा है लेकिन लेखक ने स्वयं अपनी कृति को गद्यकाव्य माना है तथा बाणभट्ट के गद्य को अपने लिये आदर्श बताया है। यह ठीक है कि उदयसुंदरी कथा में इतस्ततः कुछ काव्यछंदों का प्रयोग हुआ है, लेकिन एक तो उनकी सख्या उतनी नहीं जितनी चंपूकाव्य में अपेक्षित होती है, दूसरे वाद के साहित्याचार्यों द्वारा निर्धारित कथा के समस्त लक्षण भी उक्त कृति पर पूरी तरह घट जाते हैं।

संपूर्ण रचना आठ उच्छ्वासों में रची गई है और इसमें नागराज शिखंडिलक की आत्मजा उदयसुंदरी के साथ प्रतिष्ठान नरेण मलयवाहन के प्रेम और विवाह की काल्पनिक कथा का आलंकारिक एवं अतिशयोक्तिपूर्ण समायोजन किया गया है।

उदयसुंदरी कथा के प्रथम उच्छ्वास में लेखक ने अपना और अपने परिवार का परिचय दिया है जिसके अनुसार वह गुजरात के बालभ कायस्थ-कुलोत्पन्न सूर का पुत्र था और उसकी माता का नाम पद्मावती था। उसे कांकण के चित्तराज, नागार्जुन तथा मुंमणिराज इत्यादि नरेशों का संरक्षण मिला था जिनकी राजधानी स्थानक (बंबई के समीप आधुनिक थाना नामक स्थान) थी। उदयसुंदरी कथा का रचनाकाल विद्वानों ने सन् १००० ई० निश्चित किया है, परंतु लेखक ने कृति के प्रथम उच्छ्वास में चूँकि गुजरात के लाट नरेण बत्सराज के संरक्षण में रहने का उल्लेख भी किया है, इसलिये हो सकता है कि उक्त कृति की रचना सन् १०२६-१०५० ई० के बीच हुई हो। इस रचना का विशेष महत्व इसलिये भी है कि कवि ने अपने और अपने वंश के परिचय के साथ साथ बाण, कुमारदास, भास आदि अपने पूर्व-कवियों तथा लेखकों के संबंध में भी २५ छंद दिए हैं। (कौ० चं० श०)

उदयादित्य मालवा का राजा था जिसने जयसिंह के बाद राजधानी धारा से मालवा पर राज किया। चालुक्यों से संघर्ष पहले से ही चल रहा था और उसके आधिपत्य से मालवा अभी हाल ही अलग हुआ था जब उदयादित्य ल० १०५६ ई० में गद्दी पर बैठे। मालवा की शक्ति को पुनः स्थापित करने का संकल्प कर उसने चालुक्यराज कर्ण पर सफल चढ़ाई की। कुछ लोग इस कर्ण को चालुक्य न मानकर कालचुरि लक्ष्मीकर्ण मानते हैं। इस संबंध में कुछ निश्चयपूर्वक नहीं कहा जा सकता। इसमें संदेह है कि उदयादित्य ने कर्ण को परास्त कर दिया। उदयादित्य का यह प्रयास परमारों का अंतिम प्रयास था और ल० १०८८ ई० में उनकी मृत्यु के बाद परमार वंश की शक्ति उत्तरात्तर क्षीण होती गई। उदयादित्य का अभिलेखों में भोज का 'वंक्षु' कहा गया है। कुछ आश्चर्य नहीं जो वह परमारों की दूसरी जाया का रहा हो। उदयपुर और नागपुर के अभिलेखों में इसका उल्लेख राजा भोज के उत्तराधिकारी के रूप में हुआ है।

(आ० ना० उ०)

उदरपाद (संस्ट्रोपोडा) मोलस्का समुदाय में सबसे अधिक विकसित जंतु हैं। उनके शरीर सममित नहीं होते। प्रावार (मंटल) दो टुकड़ों में विभाजित नहीं रहना, इसलिये खोल भी दो पार्श्वीय कपाटिकाओं का नहीं बरन् एक ही असममित कपाटिका का बना हुआ रहता है। यह कपाटिका साधारणतः सॉल आकृति में कुं-लौकृत होती है। इसके भीतर स्थित जंतु के शरीर का पृष्ठीय भाग भी, जिसमें श्रोत्रंग (विसरा) का

अधिकांश भाग रहता है और जिसे आंतरंग कुव्व कहते हैं, सर्पिल आकृति में झुंडलीकृत रहता है। शरीर ऊपर से नीची दिशा में चपटा रहता है। प्रावारगुहा में दो गलफड़ स्थित रहते हैं। बहुतां में केवल एक ही गलफड़ होता है। अधिकांश में एक शिर भी होता है जिसमें आकर्षणांग स्थित रहते हैं। शिर के पीछे अच्छी प्रकार से उन्नत एक औदरिक पैर रहता है। पैर का औदरिक तल चपटा, चौड़ा और बहुत फैला रहता है। वक्त्र गुहा में एक विशेष अवयव रहता है जिसको दंतवाही (ओडेंटोफोर) कहते हैं। यह नन्हें नन्हें दाँतों के सदृश अवयव का आधार होता है। वृक्क केवल एक होता है। चेतार्थसंहति में छड़ जोड़ी चेतार्थगुच्छ पाए जाते हैं। उदरपाद एकलिंगी या उभयलिंगी हो सकते हैं। कृमिवर्धन में रूपांतरण का दृश्य भी देखने में आता है।

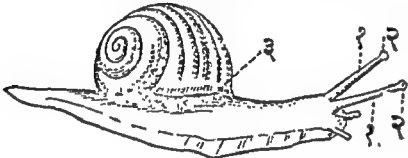
उदरपाद अधिकतर पानी में रहते हैं। इनकी आदिम जातियाँ समुद्रों में रहती हैं। ये समुद्र के पृष्ठ पर रेंगती हैं, कुछ कीचड़ या बालू में घर बनाती हैं या चट्टानों में छेद करती हैं। कुछ ऐसे भी उदरपाद हैं जो समुद्र के पृष्ठ पर उलटे रहकर तैरते हैं; विशेषकर टेरोपोड और हेटेरोपोड, जिनके पैर मछली के पंखों (फिन्स) के समान होते हैं, खुले समुद्र के पृष्ठ पर तैरते देखे जाते हैं।

उदरपाद समुद्र में १८,०० फुट की गहराई तक पाए जाते हैं। बहुतेरे उदरपाद मोठे जल में भी रहते हैं। पल्मोनेटा नामक उदरपाद स्थल और ऊँचे ऊँचे पहाड़ों पर भी पाए जाते हैं। निम्न कॅब्रियन युग के बहुतेरे जीवाश्मभूत उदरपादों का भी पता चला है।

घोंघा (स्नेल), मंथर (स्लग), पैरैला, एपलीशिया तथा ट्राइडन उदरपादों के मुख्य उदाहरण हैं। घोंघा और मंथर मनुष्य के भोजन के लिये उपयुक्त होते हैं। कुछ जंतु उद्यानों में पौधों को हानि पहुँचाते हैं। अनेक उदरपादों के खोलों से अलंकार, यंत्र तथा वस्त्र बनते हैं। कौड़ियों का पहले मुद्रा या सिक्के के रूप में प्रयोग होता था। शंख, जो मंदिरों में वजाया जाता है, एक विशेष उदरपाद की खोल है।

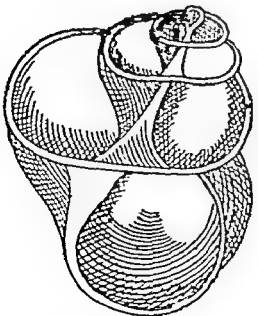
संरचना—मोलस्का समुदाय के जंतुओं का ध्यानपूर्वक अध्ययन करने से पता चलता है कि उदरपादों के पूर्वज के सारे शरीर की गठन सममित थी। अन्नस्रोतस सीधा, गुदद्वार पीछे की ओर, दो गलफड़ जिनमें सूत्र अक्ष के दोनों ओर रहते थे,

प्रावारगुहा पीछे की ओर और दो वृक्क होते थे परंतु वर्तमान उदरपादों में, विशेषकर स्टेप्टोन्यूरा गोत्र के उदरपादों में, केवल एक खोल रहती है जो सर्पिल आकृति में कुंडलीकृत होती है। आंतरंग कुव्व के अतिरिक्त केवल



घोंघा, एक उदरपाद

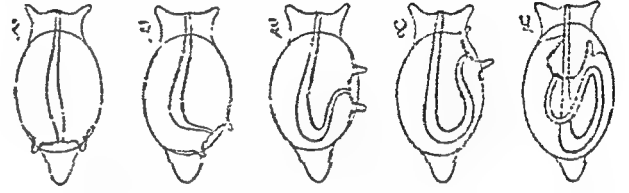
१. स्पर्शशृंग; २. आँख; ३. श्वासछिद्र (पल्मोनेरी ऑरिफिस) एक वृक्क और एक गलफड़ होता है। प्रावारगुहा एवं गुदद्वार अग्रभाग में रहते हैं। यह साथ के चित्रों से विदित होगा।



घोंघे का कवच काट (सेक्शन)

विशेषज्ञों का मत है कि उदरपादों की इस असममित रचना का कारण केवल ऐसे खोल का विकास है जो एक टुकड़े में हो और शरीर के सारे अवयवों और औदरिक मांसल पैरों को भी अच्छी तरह ढककर उनकी रक्षा कर सके। ऐसा खोल कुंतलवलयित हो हो सकता है। इसके बनने के लिये यह आवश्यक था कि प्रावारगुहा, गलफड़ और मलोत्सर्ग छिद्र, ये सभी जंतु के शिर के पास खोल के द्वार पर आ जायें। यह तभी हो सकता है जब प्रावारगुहा और उसके भीतर के सब अवयव अपना पुराना पीछेवाला स्थान छोड़कर आगे

आ जायें, और उदरपादों के विकास में ऐसा हुआ भी है। इससे जंतु के एक ओर की वृद्धि होती है, दूसरी ओर की रुक जाती है। बहुधा दाहिनी ओर की वृद्धि रुक जाती है और बाई ओर की बढ़ती है। परिणाम यह होता है कि प्रावारगुहा तथा अन्य सब अवयव, जो इसमें स्थित रहते हैं, दाहिनी ओर घूमते हुए आगे बढ़ते हैं। अंत में गुदद्वार मुख के बाई ओर आ जाता है। इस सारी घटना को ऐंठन (टॉर्शन) कहते हैं। इसमें शरीर अपने ही स्थान पर रहता है, परंतु अन्य कोमल अवयव अपने स्थान में पृष्ठ-उदर-रेखा पर लंब अक्ष के परितः घूमकर १८०° तक हट जाते हैं। इसी तरह की ऐंठन दिगंत अक्ष के परितः भी होती है जिससे आंतरंग कुव्व पीठ पर आ जाता है। ये बातें साथ के चित्र से भली भाँति समझ में आ जायेंगी।



उदरपादों में प्रावारगुहा और आंत्रनाल का घूम जाना

चित्र १ में शरीर के सब अवयव प्रायः सममित हैं; २, ३ और ४ में इनके दाहिने तथा सामने की ओर स्थानांतरण की क्रमिक अवस्थाएँ दिखाई गई हैं; ५ में गुदा घूमते घूमते फिर बाई ओर पहुँच गई है। यही अंतिम अवस्था है।

विस्थापन का फल—(१) अवयवों के विस्थापन के कारण अन्य स्रोतस फंदेदार हो जाते हैं और आंतरंग कुव्व पीठ पर आ जाता है; (२) फुफ्फुस-आंतरंग विकृत होकर द्विपाद की आकृति का हो जाता है; (३) दाहिनी ओर का फुफ्फुस-आंतरंग-योजी आँतों के ऊपर और बाई तरफ का योजी आँत के नीचे हो जाता है; (४) युग्म अवयवों में कमी हो जाती है—स्टेप्टोन्यूरा गोत्र के उदरपादों में केवल एक वृक्क और एक गलफड़ पाया जाता है।

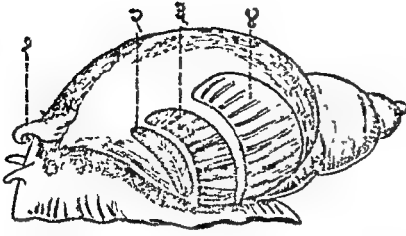
यूथिन्यूरा गोत्र के उदरपादों में ऐंठन की विपरीत क्रिया 'अनैठन' होती है। इससे प्रावारगुहा, गुदद्वार, वृक्क तथा गलफड़ दाहिनी ओर से पीछे की ओर खिसकने लगते हैं और फुफ्फुस-आंतरंग-योजी अपने विकृत रूप को छोड़कर सीधी हो जाती है। परंतु प्रत्येक अवयव एकल ही रहता है। खोल छोटा हो जाता या पूर्णतया लुप्त हो जाता है। पल्मोनेटा (भू-घोंघा) में इस क्रिया में थोड़ा अंतर आ जाता है—खोल बना रहता है और फुफ्फुस-आंतरंग-पाश (लूप) छोटा हो जाता है।

खोल—उदरपादों के खोल बहुधा कुंतलवलयित होते हैं, परंतु पैटेला जैसे उदरपादों के खोल शंकु (कोन) की आकृति के होते हैं। यदि कुंतल-वलयित खोलों में शीर्ष से लेकर खोल के मुख तक कुंतल (छल्ले) घड़ी की सुइयों के चलने की भाँति रहते हैं तो खोल को दक्षिणावर्त (डेक्स्ट्रल) कहते हैं; इसके विपरीत यदि कुंतल (छल्लों) का घुमाव घड़ी की सुइयों के चलने की दिशा से उलटी ओर होता है तो उसको वामावर्त (सिनिस्ट्रल) कहते हैं। वामावर्त खोल बहुत कम पाए जाते हैं।

यदि कुंतल (छल्ले) केंद्रीय अक्ष के लंब समतल में रहने के बदले तिरछे बने रहते हैं तो खोल लंबा, नुकीला और गावदुम होता है, परंतु यदि उनमें तिरछापन नहीं होता तो खोल चपटे कहलाते हैं। खोल के मुख का किनारा परितुंड (पेरिस्टोम) कहलाता है। यह या तो संपूर्ण होता है या एक तरफ कटा हुआ, जहाँ से निनाल (साइफन) निकलता है। खोल का मुख साधारणतः एक ढक्कन से बंद रहता है जो पैर से चिपटा रहता है। भूमि पर रहनेवाले उदरपादों में ढक्कन नहीं होता। उनका मुख जाड़े में एक चिपचिपे लसदार पदार्थ से बंद रहता है।

बहुधा कौड़ियों (साइप्रिया मानाटा) में प्रावार का किनारा, जिसपर बहुत सा स्पर्शिकाएँ (टैटेकल) भी होती हैं, खोल के मुख के बाहर निकलकर उसको ढक लेता है।

ऐकीजिया नामक उदरपाद में प्रावार खोल को पूर्णतया ढक लेता है। (भू-घोंघों) में ग्रॉये स्पर्शिकाओं की दूसरी जोड़ी के सिरे पर स्थित इसका खोल पूर्ण रूप से विकसित न होने के कारण जंतु के शरीर को नहीं ढक सकता। रहती हैं।

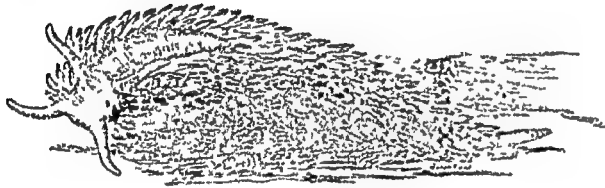


ऊर्मिल अरुणबलिक (वक्सिनम ब्रंडेटम), एक उदरपाद

(कवच हटाने के पश्चात् गंधांग (ऑस्फ्रेडियम) को ढकने-वाले प्रावार को हटाकर उसके नीचे के भाग दिखाए गए हैं)

१. निनाल (साइफन); २. गंधांग (ऑस्फ्रेडियम); ३. गलफड़ (ब्रैकिआ); ४. श्लेष्मिक ग्रंथियाँ।

डोरिस तथा ईग्रोलिस नामक उदरपादों में खोल नहीं रहता। उन उदरपादों में भी खोल नहीं रहता जो खुले समुद्र में बहते और तैरते रहते हैं।



मामुरक्लोम (ईग्रोलिस) नामक समुद्रीय मृदुमंयर

इसका पृष्ठ अनेक पतले दंड सदृश प्रवर्धों से ढका हुआ होता है।

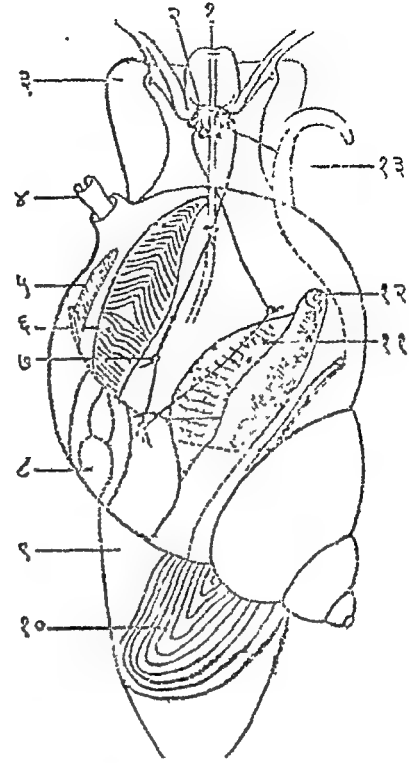
लीमैक्स नामक उदरपादों में भी खोल नाममात्र ही रहता है। अधिकतर प्रावार ही इसको ढके रहता है।

पाद—इस वर्ग के जंतुओं के भिन्न भिन्न वर्णों में पैर का विकास भिन्न भिन्न है। साधारणतः पैर मांसल और थोड़ा बहुत लंबा तथा अपेक्षाकृत चौड़ा होता है। नाँचे का तल चिकना तथा चौरस होता है। इन्हीं से पेगी तंतुओं की सिकुड़न द्वारा जंतु रेंगता है। अंधांत (सीकम) में पैर के ऊपर तथा तल पर पद्म होते हैं। बहुधा पैर में ग्रंथि होती है जिससे एक लिब-लिबा पदार्थ निकलता है। इससे मार्ग चिकना हो जाता है और रेंगने में सुगमता होती है।

उदरपाद का लाक्षणिक पैर तीन भागों का होता है। अग्रपाद, जो कुछ उदरपादों में छेद करने के काम आता है, मध्यपाद और पश्चपाद। चलने में मध्यपाद महत्वपूर्ण होते हैं। मिटिलस नामक उदरपादों में पैर बहुत छोटे होते हैं।

ऐकीजिया नामक उदरपादों के पैर के पार्श्ववर्ती भाग मछली के पक्ष के समान तैरने के काम में आते हैं। टैरोपांड और हेटैरोपांड नामक उदरपाद अपने पैर से खुले समुद्र के पानी में तैरते तथा बहते हैं।

शिर—उदरपादों में शिर खूब विकसित होता है। यह शरीर से ओवा के समान एक अंग द्वारा जुड़ा रहता है। मुख शिर के अग्रभाग पर कुछ नाँचे की ओर स्थित रहता है। बहुतां में मुख के बाहर निकलनेवाला एक अंग लंबो सूंड सा होता है। शिर के पृष्ठ पर एक या दो जोड़ी पतली स्पर्शिकाएँ (टेंटैकल) होती हैं। स्पर्शिकाओं की जड़ के पास आँखें होती हैं। स्पर्शिकाओं की पहली जोड़ी छोटी होती है और सूँघने का काम करती है। पल्मोनेटा

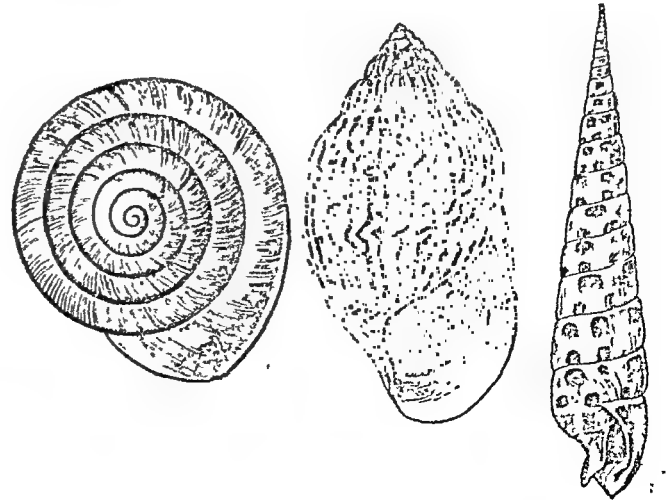


छत्तेदार गलफड़वाला (कोम गिल्ड) घोंघा

(प्रावार गुहा (मैटल कैविटी) और ऊपर का प्रकवच दोनों को पारदर्शी मानकर, छत्तेदार गलफड़वाले घोंघे के अंग; ऊपर से देखने पर)

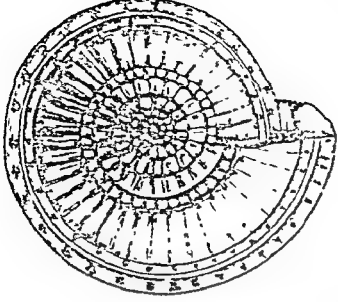
१. मुँह; २. मस्तिष्क गुच्छिका (ब्रेन गैंग्लियन); ३. और ६ पैर; ४. निनाल (साइफन), ५. गंधांग (ऑस्फ्रेडियम); ६. एक क्लोम (गलफड़); ७. तीन गुच्छिकाओं में से एक; ८. हृदयावरण में हृदय, ९. टापन (ओपरक्यूलम)।

प्रावार—शरीर की दीवार की उस परत को प्रावार (मैटल) कहते हैं जिसमें बाहरी कड़ी खोल (कवच) का निर्माण करनेवाली ग्रंथियाँ



उदरपादों के कवच
तीन विभिन्न रूप।

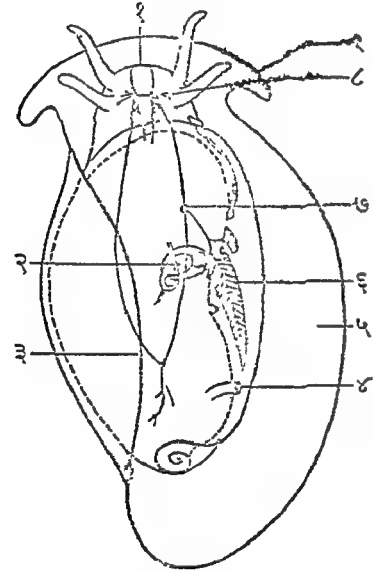
रहती हैं। यह जंतु की दाहिनी ओर रहता है। प्रावार और वास्तविक शरीर के बीच एक गुहा रहती है जिसका प्रावारीय गुहा कहते हैं। जिन उदरपादों में खोल कुतजवलयित होता है उनमें प्रावारीय गुहा शरीर के अग्र भाग में होती है। इस गुहा में गुदद्वार, वृक्क और गलफड़ रहते हैं।



प्रावारीय गुहा का बाहरी मुख चौड़ा होता है। प्रावार के एक किनारे नल की आकृति का वह अंग रहता है जिसे साइफन कहते हैं; इसमें ताजा पानी साँस लेने के लिये आता है और निकल भी जाता है। बहुधा कीड़ियों में प्रावार का किनारा, जिसपर बहुत से स्पर्शशृंग भरे रहते हैं, खोल के मुख के बाहर निकलकर खोल को ढक लेता है।

एफ्रीजिया नामक उदरपाद में रम्य सर्वक (सोलैरिम पर्सपेक्टिवम) नामक उदरपाद (नीचे से) प्रावार कवच को पूर्णतया ढक लेता है। इसमें कवच पूर्णतया विकसित नहीं होता; इसलिये जंतु के शरीर को नहीं ढक सकता।

श्वास संस्थान—साधारणतया गलफड़ दो होते हैं, परंतु अधिकतर बाई औरवाला गलफड़ ही पूर्ण विकसित जंतु में कार्यशील रहता है। जिन उदरपादों में दो गलफड़ रहते हैं उनमें प्रत्येक गलफड़ के अक्ष में दोनों ओर गलफड़-मूत्र लगे रहते हैं और उनका एक सिरा शरीर से जुड़ा रहता है। एक गलफड़वाले उदरपादों में, जैसे ट्राइटन में, गलफड़ के अक्ष के एक ही ओर सूत्र होते हैं और गलफड़ का पूरा अक्ष शरीर से जुड़ा रहता है।

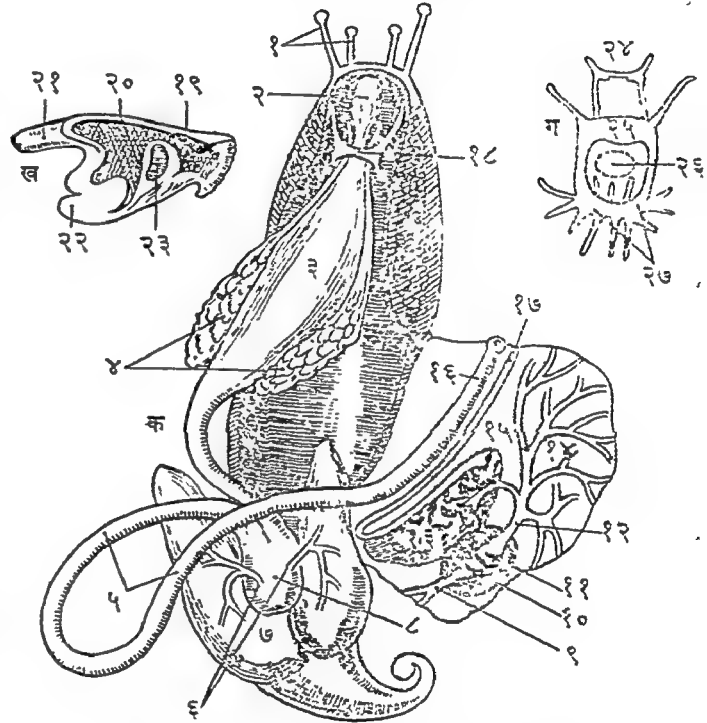


ऊपर से देखते हुए : १. मुँह; २. हृदयावरण में हृदय; ३. पृष्ठ पर द्विरावृत्त, वायों परिपाद. (एपिप्लोडियम); ४. आंतों का द्वार; ५. और ६. दाहिना परिपाद; ६. गलफड़, जिसके संमुख गंधांग (ऑस्क्रेडियम) दिखाई पड़ता है; ७. अनुद्विष्ट (अनट्रिक्स्टेड) तंत्रिका पाश पर की दो गुच्छिकाओं (गैग्लिया) में से एक; ८. गुच्छिकाओं सहित तंत्रिकावलय।

होता है जिसपर बहुत से छोटे छोटे दाँत आड़ी पंक्तियों में क्रम से लगे रहते हैं। इस विशेष अवयव को घर्षक (रेड्युला) कहते हैं। यह घर्षक

वक्त्रगुहा के धरातल पर स्थित एक गद्दी पर लगा रहता है। मांस पेशियों की क्रिया द्वारा यह आगे पीछे या ऊपर नीचे चल सकता है। गद्दी, मांसपेशियों तथा घर्षक इन सबको संमिलित रूप से दंतवाही (आंडों-टोफ़ोर) कहते हैं। यह रेतो की तरह भोजन को रेतकर उसका सूधम कणों में परिणत कर देता है। लाला ग्रंथियों और यकृत सब उदरपादों में पाए जाते हैं। उदर में मरिग्न लेंस (क्रिस्टेलाइन लेंज) होता है। आकाहारियों में आँतें लंबी एवं भंजित (फाल्डेड) होती हैं, क्योंकि खाने का सब पौष्टिक पदार्थ चूसकर ग्रहण करने में अधिक स्थान को आवश्यकता पड़ती है। मांसाहारियों में आँत छोटी और सीधी होती है।

हृदय—हृदय अन्य मोलस्कों की भांति परिहार्द गुहा में हृदयावरण से ढका रहता है। परिहार्द गुहा शरीरगुह्य का हाँ भाग है जो वक्त्रगुहा से भी संबंधित रहती है। साधारणतया उदरपादों में, जैसे ट्राइटन में, हृदय में एक अलिद (ऑरिक्लि) और एक निलय (वेंट्रिकल) होता है लेकिन



वायों में पाए जानेवाले घोंघे (स्नेल) की रचना

क—ऊपर की ओर से काट; फेफड़े की छत दाहिनी ओर फैलाई हुई है। १. स्पर्शिकाएँ (टेंटैकिल्स); २. मुखपुंज (वकल मास); ३. अन्नग्रह (क्रॉप); ४. लार ग्रंथियाँ; ५. आँतें; ६. पित्तवाहक नलियाँ; ७. यकृत; ८. ग्रामाशय; ९. महावमनी (एग्रोर्टा); १०. निलय (वेंट्रिकल); ११. अलिद (ऑरिक्लि); १२. फुफुस शिरा; १३. वृक्क; १४. तथा १५. फुफुस; १६. गुदा; १७. मूत्रवाहिनी; १८. मस्तिष्क। ख—मुखपुंज (दाहिने भाग का आधा निकाल दिया गया है)। १६. जबड़ा; २०. घर्षक (रेड्युला); २१. ग्रसनली (गलेट); २. घर्षक स्थान; २३. उपास्थि (कार्टिलेज)। ग—तंत्रिका वलय (पीठ की ओर से)। २४. मुख गुच्छिकाएँ (वकल गैग्लिया); २५. मस्तिष्क; २६. ग्रसनली; २७. प्रतिपृष्ठ गुच्छिकाएँ (वेंट्रल गैग्लिया)।

हेलिटोसिस नामक उदरपादों में दो अलिद और एक निलय होता है। ओपिस्थोत्रैकिया में हृदय गलफड़ के आगे रहता है और प्रोसोत्रैकिया में बगल में या पीछे।

वृक्क—वृक्क साधारणतया दो ग्रंथिल नलियों या कोष्ठकों के रूप में पृष्ठतल पर होता है। यह परिहादि गुहा से भी संबद्ध रहता है और सीधे या गवनी द्वारा बाहर खुलता है। दोनों वृक्क या तो बराबर होते हैं या गुदद्वार के दाहिनी ओरवाला वृक्क बाईं ओरवाले से बड़ा होता है। बहुतों में एक ही वृक्क होता है। कुछ उदरपादों में जनद (गोनेड) वृक्क में खुलते हैं। वृक्क के द्वारा शरीर के रक्त के सारे विपाक पदार्थ बाहर निकलते हैं।

तंत्रिकातंत्र—परजीवी उदरपादों को छोड़कर अन्य उदरपादों में तंत्रिकातंत्र भली भाँति विकसित होता है। इसमें तंत्रिकाएँ (नर्व-कॉर्ड्स), योजिकाओं द्वारा जुड़ी गुच्छिकाएँ (गैंग्लिया) और ज्ञानेन्द्रियाँ संमिलित हैं। ज्ञानेन्द्रियों में आँखें, स्निग्धग (स्टेटोसिस्ट्स, जिनसे जीव को अपने शरीरसंतुलन का पता चलता है) और ध्राणेंद्रियाँ (आसफ्रेडिया) संमिलित हैं। इनके अतिरिक्त शरीर के विभिन्न भागों में अन्य संवेदक क्षेत्र रहते हैं परंतु उनका कार्य कम स्पष्ट है।

आँखें शिर से निकले स्पर्शशृंगों पर अथवा उनकी जड़ पर रहती हैं। वे प्याली के आकार की होती हैं। रंगयुक्त रूपाधार (रेटिना) वाली परत बाहर रहती है और इसनिये सदा समुद्रतल के स्पर्श में रहती है। ऐसी आँखें डोकोग्लोसा में होती हैं। कुछ उदरपादों में ताल (लेंज) भी होता है, कुछ में कानिया भी। ध्राणेंद्रियाँ प्रावार गुहा में रहती हैं और इनका कार्य वस्तुतः यह पता लगाना है कि जल साँस लेने योग्य है अथवा नहीं।

जनन संस्थान—स्टेप्टोन्यूरा नामक उदरपाद प्रायः एकलिंगी होता है और एथिन्यूरा उभयलिंगी। एकलिंगी जंतुओं में जननसंस्थान उभयलिंगियों से अधिक सरल होता है। इसमें जनद (गोनेड) पृष्ठतल पर आमाशय कुब्ज में स्थित होता है और प्रजनन प्रणाली शरीर के दाहिनी ओर बाहर खुलती है। नर में शिश्न नालीदार तथा अकुंचनशील (नॉन-कॉन्ट्रैक्टाइल) होता है। हेलिक्स जैसे उभयलिंगी उदरपाद में जनन संस्थान बड़ा जटिल होता है—इसमें प्रजनन ग्रंथि (ओवोटैस्टिस) ध्वेत रंग की होती और आमाशय कुब्ज के शिखर पर स्थित होती है। पुंवीज और स्त्रीवीज ओवोटैस्टिस के एक ही पुटक में बनते हैं। परिपक्व पुंवीज प्रायः वारहों मास मिलते हैं परंतु स्त्रीवीज समय समय पर बनते हैं। पुंवीज एवं स्त्रीवीज दोनों ही एक साथ उभयलिंगी प्रजननप्रणाली से होकर ऐलव्यूमिन ग्रंथि में चले जाते हैं। उभयलिंगी वाहिनी (डक्ट) के अंतिम



कृष्ण मृदुमंथर (व्लैक स्लैम) का एक जोड़ा

ये अभी वृक्ष की शाखा पर हैं और चिपचिपा पदार्थ तैयार कर रहे हैं, जिसकी सहायता से वे शीघ्र ही वायु में मैथुन के लिये लटकनेवाले हैं (आगामी चित्र देखें)।

इसके भीतर पुंस्त्रीवीज कैल्सियम कार्बोनेट के एक खोल से ढक जाते हैं। पूर्वोक्त चौड़ी वाहिनी का अंतिम सिरा योनि कहलाता है। योनि मोटी और मांसल होती है। योनि में इलेक्ट्रिक ग्रंथि, अनुधानी छिद्र और शर-स्पून (डार्ट संक) चुलता है। पुंवीज पुंवीजवाहिनी में होकर शिश्न में जाते हैं जहाँ से एक पतली लंबी नलीनुमा कशाभ (प्लैजेलम) निकलता है। इसमें

बहुत से पुंवीजों पर एक तरह का खोल चढ़ जाता है। इस तरह में शुक्रभर (स्पर्मेटोफोर) बनते हैं। योनि और शिश्न दोनों एक जननद्वार (जेनिटल ऐट्रियम) में खुलते हैं। यह शरीर के दाहिनी ओर खुलता है। उभयलिंगियों में (जैसे कुंतलाचर अर्थात् हेनिकम में) संमेलन प्रायः परसंमेलन ही होता है, यद्यपि स्वयंमंथन के उदाहरण भी मिलते हैं।

जब दो घोंघे एक दूसरे के सामने आकर मिलते हैं तो दोनों के जननद्वार खुल जाते हैं। नर तथा नारी जननछिद्र भी खुल जाते हैं। तब नारी घोंघे के जननछिद्र में शर (डार्ट) निकलकर दूसरे घोंघे की छदते हैं, जिससे वे उत्तेजित हो जाते हैं। दोनों घोंघों का आपस में संमेलन होता है। इस क्रिया में एक घोंघे का शिश्न दूसरे घोंघे की योनि में चला जाता है। एक घोंघे के शुक्रभर दूसरे घोंघे के पुंवीजकोष में पहुँचकर फट जाते हैं, जिससे पुंवीज बाहर निकल आते हैं और शुक्रपात्र में पहुँचकर स्त्रीवीज से मिलकर संमेलन क्रिया समाप्त करते हैं।

संमेलन मई तथा जून के महीने में होता है। संमेलित समूह जुलाई में बाहर निकलते हैं। जुलाई तथा अगस्त में संमेलन क्रिया के बाद घोंघे अपने संमेलित समूह को, जिसमें भ्रूण के लिये खाद्य पदार्थ भी होता है, मिट्टी में किसी बड़े छेद या गड्ढे में बाहर निकाल देते हैं। लगभग २५ दिनों में वच्चे अंडे के बाहर निकल आते हैं।

पेटेला में संमेलन बाहर पानी में होता है, परंतु अन्य सब उदरपादों में शरीर के भीतर होता है। संमेलित अंडसमूह लसदार पदार्थ में लिपटे रहते हैं। इनके छोटे छोटे पिंड या मालाएँ पानी में तैरती हुई या समुद्री घोघों से उलभी हुई पाई जाती हैं।

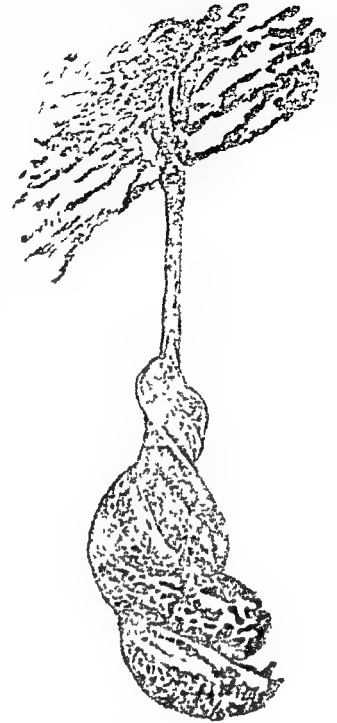
स्टेप्टोन्यूरा के संमेलित समूह खाद्य पदार्थ के साथ चमड़े जैसे खोल में बंद रहते हैं। एक खोल में केवल एक ही भ्रूण पूर्ण विकसित होता है। शेष इसके खाने में काम आते हैं।

पलमोनेटा के अंडसमूह कैल्सियम कार्बोनेट के खोल में बंद रहते हैं जो भूमि के किसी बड़े छेद में छोड़ दिए जाते हैं। कुछ नमड़ी तथा मोठे जल के उदरपादों का विस्तार घोंघे के शरीर के भीतर उमंगी स्त्रीवीज-प्रणाली में होता है। विक्मन नामक उदरपादों में डिम दो तरह के पाए जाते हैं : मंडलाकार तथा पट्टिका रूप। तमण उदरपादों में द्विभाजीय सममिति होती है, परंतु पूर्ण विकसित अवस्था में वे अनममित हो जाते हैं।

वर्गीकरण—उदरपादों को निम्नलिखित श्रेणियों में विभाजित किया गया है :

गोत्र १. स्टेप्टोन्यूरा (प्रोटोत्रेफिया) इन गोत्र के जंतुओं में विमोटन होता है। नाड़ी संस्थान के फुरुकुमावरण-आंतरंग-रज्जु अंग्रेजी अंक ३ की आकृति के होते हैं। कवच और उमका टकराने होता है। प्रावार गुहा आगे होती है।

अनुगोत्र १. एसपीडो ब्रेकिएटा (ज्योडोकाइया) इन अनुगोत्र के उदरपादों में दो अलिंद और दो गणफट होते हैं जिनमें अंड के दोनों ओर सूत्र होते हैं। पुंवीज एवं स्त्रीवीज वृक्क द्वारा बाहर निकलते हैं।



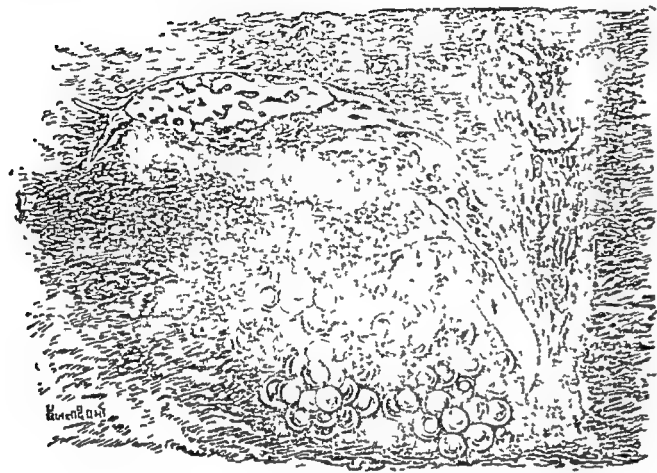
कृष्ण मृदुमंथर का संभोग

चिपचिपे पदार्थ के तार की सहायता से वायु में लटककर और डाल तथा टहनियों की बाधा से मुक्त होकर वे स्वच्छता से संभोग करते हैं। प्रत्येक में नारी और पुरुष दोनों अंग होते हैं और प्रत्येक मंथर दूसरे को संमेलित करता है।

ट्राइव १. रीपीडोग्लोसा—इन ट्राइव के जंतुओं में घर्षक की एक पंक्ति में बहुत से दांत होते हैं। उदाहरण—ड्राकप, टरबो, हालि-होटिस।

ट्राइव २. डीकोग्लोसा—इन ट्राइव के जंतुओं में घर्षक की एक पंक्ति में केवल दो चार लंबे दांत होते हैं जिनके द्वारा यह पत्थर से चिपटे हुए शैवाल (ऐलगा) को काटना है। आखों में ट्रिजिमल नहीं होता। आमाशय गुहा कोनदार होती है। उदाहरण—पेटेला।

अनुगोत्र २. पेक्टोनो लेनिया (मोनोटोकार्डिया) इन जंतुओं में एक अलिद और एक गलफड़ होता है जिसके अक्ष के एक तरफ सूत्र होते हैं। एक गधाग होता है।



तत्काल दिए हुए अंडों सहित कृष्ण मृदुमंथर

ट्राइव १. रेची ग्लोसा—यह हिम जंतु है। इनमें साइफन होता है। घर्षक में केवल तीन दांत एक पंक्ति में होते हैं। उदाहरण—वर्किनम। यह ६०० फुट तक समुद्र को गहराई में पाया जाता है। यह मांसाहारी है और बहुत तेजी से गिकार का पैर में पकड़ता है। मूंड बहुत बड़ी होती है। यह अपने अंडे सैकड़ों को मख्या में देता है। प्रत्येक अंडे में एक कड़ी वस्तु का खोल होता है। गधाग के अक्ष के दोनों तरफ सूत्र होते हैं।

ट्राइव २. टोरोप्रोग्लोसा—घर्षक में मान दांत प्रत्येक पंक्ति में होते हैं। उदाहरण—कोडा (माइप्रोगा मोराटा), वर्मेडत, ट्राइटन, ऐप लेरिया (अलवण उदरपाद)।

ट्राइव ३. टॉक्सोग्लोसा—घर्षक में केवल दो लंबे दांत एक पंक्ति में होते हैं। उदाहरण—कोनम।

गोत्र २. युथीन्युरा (ग्रामिनात्रैफिका) इन उदरपादों में आमाशय योजक ४ की ग्राह्यता में गैरे नहीं होता। ये उमरानिगो हैं। गलफड़ हृदय के पीछे होता है। कवच छाया होता है, भास रहता है या एकदम होता ही नहीं।

अनुगोत्र १. टैस्टोत्रैफिया—इन मश कवच रहता है। गलफड़ और प्रावार गुहा भी होती है। उदाहरण—अफोमिया। यह समुद्री पीछों को खाती है। वच्चे लात रंग के होते हैं और गहरे पानी में रहते हैं। प्रीड हरे रंग के होते हैं और ज्वारभाटा के बीच में रहते हैं।

अनुगोत्र २. न्यूडोत्रैफिया—इनमें कवच, गलफड़ और प्रावार गुहा कुछ भी नहीं होती। श्वसन द्वितीयक गलफड़ में होता है। उदाहरण—डोरिस, ईओलिस।

डोरिस को समुद्री नीवू (सी लेमन) भी कहते हैं। यह जंतु छोटा, चपटा और आलसी स्वभाव का होता है। यह पत्थर में चिपटे हुए स्पंज को खाता है। प्रावार रंगीन और कड़ा होता है। रंग उन जगहा से बहुत मिलता जुलता है जहाँ यह अपना आहार ग्रहण करता है। शिर में एक जोड़ी

स्पर्शशृंग होते हैं। श्वसन द्वितीयक गलफड़ से होता है जो गुदद्वार के चारों तरफ रहता है।

ईओलिस की पीठ पर छोटे छोटे खोखले उभार (सिरेटिया) होते हैं जो बाहर खुलते भी हैं। इनका संबंध पाचक ग्रंथियों से भी होता है। यह हाडड़ा तथा कुसुमाभ (मा ऐनीमोनि) खाते हैं। अधिकांश आहार पच जाता है और मल गुदद्वार से बाहर निकल जाता है। नेमाटोसिस्ट (विपैले डक) नहीं पचते; व उभारों में भर जाते हैं। समुद्र में डियोनिस जब कभी किसी मछली या अन्य किसी शत्रु से तंग आकर उत्तेजित हो जाता है तो इन नेमाटोसिस्टों को तुरंत बाहर फेंककर दुश्मन को डंकों से व्यग्र कर देता है। ईओलिस इस तरह से अपनी रक्षा कर लेता है। इसके शरीर का रंग भी बहुत भड़कीला होता है जिसे देखकर अनुभवी शत्रु भाग जाते हैं।

गोत्र ३. पलमोनेटा—ये भी उभयलिंगी उदरपाद होते हैं। इनमें खोल होता है परंतु ढक्कन नहीं होता। गलफड़ भी नहीं होता। श्वसन प्रावार गुहा से होता है जो फुफुस (लग) का काम देती है। नाड़ी संस्थान असममित होता है। वृक्क एक ही होता है। उदाहरण—घोघा (लैड स्नेल), मंथर (स्लग)।

अनुगोत्र १. वेल्लोमैटोफोरा—आंखें छोटी और स्पर्शशृंग के पास होती हैं। उदाहरण—लुमनीअ, प्लेनॉविस।

अनुगोत्र २. स्टार्डलॉमैटोफोरा—आंखें स्पर्शशृंगों के सिरे पर होती हैं। उदाहरण—हेलिक्स। (रा० च० सं०)

उदात्त काव्याभिव्यंजना के वैशिष्ट्य एवं उत्कर्ष का कारणतत्त्व जिसका प्रतिपादन लोगिनस (लांजाइनम) ने अपनी कृति 'पेरि इप्पुस' (काव्य में उदात्त तत्व) में किया है। इसके अनुसार उदात्त तत्व शैली की वह महत्वपूर्ण एवं महत्तम विवेकता है जो विभिन्न व्यंजनाओं के माध्यम से किसी घटना अथवा व्यक्तित्व के रोमांटिक, आवेशपूर्ण तथा भयंकर पक्ष की अभिव्यक्ति के लिये प्रयुक्त होती है। सच्चे औदात्य के स्पर्श मात्र से मानवात्मा सहज ही उत्कर्ष को प्राप्त हो जाती है, सामान्य धरातल से ऊपर उठकर आनंद और उल्लास से आप्लावित होने लगती है और श्रोता अथवा पाठक को महसूस होने लगता है कि जो कुछ उसने श्रवण किया या पढ़ा है, वह स्वयं उसका अपना भोगा हुआ है। इसके विपरीत किसी कृति को बार बार पढ़ने या सुनने के बाद भी यदि व्यक्ति की आत्मा उन्नत विचारों को ओर प्रवृत्त नहीं होती तो स्पष्ट ही उक्त कृति में प्रतीयमान अर्थ से अधिक विचारोत्तेजक सामग्रियों का अभाव रहता है और उसे उदात्त-तत्व-समन्वित नहीं माना जा सकता। उदात्त-गुण-युक्त कृति न केवल सभी को सर्वदा आनंदित करती है, अपितु विसंवादो तत्वों के संयोग से एक ऐसे वातावरण का निर्माण भी करती है कि उसके प्रति पाठक अथवा श्रोता की आस्था और भी गहरी एवं अमिट हो जाती है।

लोगिनस के अनुसार उदात्त आलंबन के गुण हैं : जीवंत आवेग, प्रचुरता, तत्परता, जहाँ उपयुक्त हो वहाँ गति तथा ऐसी शक्ति एवं वेग जिसकी समता संभव न हो। उदात्त की अनुभूति के अंतस्तत्त्व मन की ऊर्जा, उल्लास, अभिभूति (संपूर्ण चेतना के अभिभूत हो जाने की अनुभूति), आदर तथा विस्मयमिश्रित संभ्रम बताए गए हैं।

लोगिनस ने उदात्त भाषा के पाँच मुख्य श्रोतों का भी उल्लेख किया है : (१) महान् विचारोद्भावना की क्षमता, (२) उद्दाम और प्रेरणा-प्रसूत आवेग, (३) समुचित अलंकारयोजना, (४) साधु भाषा तथा (५) गरिमामय रचनाविधान। इनमें प्रथम दो अविकाश में नैसर्गिक अथवा अंतरंग हैं और शेष तीन को अंगतः कला में संवधित माना गया है। वक्तृत्वशक्ति को उक्त पाँच भेदों के तल में नीचे के समान बताया गया है।

पाश्चात्य साहित्यशास्त्र में उदात्त (हिंदी में अंग्रेजी शब्द 'सल्लाडम' का रूपांतर) पर एक लंबे समय से विचार होता चला आ रहा है। लोगिनस से पूर्व अरस्तू ने अपने 'विरचन सिद्धांत' की व्याख्या में उदात्त का विरचन प्रक्रिया के सर्वाधिक मद्दायक तत्व के रूप में उल्लेख किया है। पश्चात् रोबोरेतेली, व्यायली, हीगेल, कांट, ब्रैडले, कैरेट, ब्रुक, वाल्टर पेटर, सांतायना, वर्क, बोसॉके, जुग आदि पाश्चात्य कलासमीक्षकों ने इस विषय का विस्तृत विवेचन किया है।

कांट के अनुसार भार, संकोच, स्फूर्ति, एवं अंतर्बोध उदात्त के मूल तत्व हैं और इनमें भी आध्यात्मिक स्तर को प्राप्त स्फूर्ति ही इसका संपूर्ण सार है, जो कलाबोध को सुत्रकर बनाकर न केवल तृप्ति प्रदान करती है अपितु उदात्तानुभूति के स्तर तक भी ले जाती है। परंतु कांट का मत कला के उतना निकट नहीं है जितना अध्यात्म के। कारण, कलानुभूतिजन्य उदात्त वृत्तियों को मात्र आध्यात्मिक नहीं माना जा सकता। ब्रैडले ने उदात्त के अंतर्गत भय, रोमांच, अंतश्चमत्कार तथा आंतरिक आह्लादपूर्ण वृत्तियों को मुख्य माना है। उनके अनुसार उदात्त कलाबोध के समस्त विस्तार का द्योतक होता है। अपने कथन को सुस्पष्ट करने के लिये उन्होंने कलाबोध के पांच स्तर माने हैं—उदात्त (सन्नाहम), भव्य (ग्रैंड), सुंदर (यूटीफुल), नलित (प्रेसफुल) तथा चार (प्रेटी)। इनमें सुंदर को मध्यमान मानकर उन्होंने उसने उत्कृष्ट भावों को क्रमशः भव्य तथा उदात्त की संज्ञा दी है और निम्नतर भावबोधों को क्रमशः ललित तथा चार कहा है। अर्थात् ब्रैडले के अनुसार कलाबोध का उच्चतम गुण उदात्त है और चार निम्नतम। उदात्त के संबंध में जुंग का कथन भी काफी महत्वपूर्ण है। उन्होंने कहा है, 'संसीम-बंधन-प्रस्त मानव व्यक्तित्व में असौम्य और अनंत तत्व के उदय में अनंत वेदना तथा आनंद का सामयिक अनुभव होता है। यही अनुभव उदात्त का अनुभव है।' (कॉ. चं. शं.)

उदायिभद्र मगध महाजनपद के अविजाली राजा अजातशत्रु का पुत्र और उत्तराधिकारी। उसका उल्लेख उदायिन्, उदायी अथवा उदयिन् और उदयभद्र जैसे कई नामों से मिलता है। बौद्ध अनुश्रुति के अनुसार उदायिभद्र अपने पिता अजातशत्रु को ही तरह स्वयं भी पितृघातो या और पिता को मारकर गद्दी पर बैठा था। उस अनुश्रुति का तो यहाँ तक कथन है कि अजातशत्रु से लेकर चार पीढ़ियों तक मगध साम्राज्य में उत्तराधिकारियों द्वारा अपने पूर्ववर्तियों के मारे जाने की परंपरा ही चल गई थी। परंतु जैन अनुश्रुति उदयभद्र को पितृघाती नहीं मानती। कथाकोश में उसे कृषिक (अजातशत्रु) और पद्मावती का पुत्र बताया गया है। परिशिष्ट-पर्वन् और त्रिपिटकलाकापुराणचरित् जैसे कुछ अन्य जैन ग्रंथों में यह कहा गया है कि अपने पिता के समय में उदायिभद्र चंपा का राज्यपाल (गवर्नर) रह चुका था और अपने पिता की मृत्यु पर उसे सहज शोक हुआ था। तदुपरांत सामंतों और मंत्रियों ने उससे मगध की राजगद्दी पर बैठने का आग्रह किया और उसे स्वीकार कर वह चंपा छोड़कर मगध की राजधानी गया।

राजा की हसियत से उदायिभद्र का सबसे मुख्य कार्य था मगध की नई राजधानी पाटलिपुत्र का विकास करना। परिशिष्टपर्वन् की सूचना है कि उसी ने सबसे पहले मगध की राजधानी राजगृह से हटाकर गंगा और सोन नदियों के संगम पर पाटलिपुत्र बसाकर वहाँ स्थापित की। इस बात का समर्थन वायुपुराण में भी होता है। उसका कथन है कि उदयभद्र ने अपने शासन के चौथे वर्ष में कुमुमपुर नामक नगर बनाया। कुमुमपुर अथवा पुष्पपुर पाटलिपुत्र के ही अन्य नाम थे। परंतु ऐसा प्रतीत होता है कि वहाँ के दुर्ग का विकासकार्य अजातशत्रु के समय में ही प्रारंभ हो चुका था।

(विं. पा०)

उदारतावाद शब्द का प्रयोग, साधारणतया, व्यापक रूप से मान्य, कुछ राजनीतिक तथा आर्थिक सिद्धांतों, साथ ही, राजनीतिक कार्यों एवं कार्यक्रमों के लिये किया जाता है। अपने व्यापक अर्थ में यह उन बौद्धिक आंदोलनों का भी परिणाम है जो १९वीं शताब्दी से ही सामाजिक जीवन के संगठन में व्यक्ति के अधिकारों के पक्ष में, उनके स्वतंत्र आचरण पर प्रतिबंधों के विरुद्ध, कार्यशील रहे हैं। १९८६ में लाक ने लिखा, 'किसी को भी अन्य के स्वायत्त, स्वतंत्रता या संपत्ति को हानि नहीं पहुँचानी चाहिए।' अमरीकी स्वतंत्रता के घोषणापत्र (१७७६) ने और भी प्रेरक शब्दों में 'जीवन, स्वतंत्रता तथा सुखप्राप्ति के प्रयत्न' के प्रति मानव के अधिकारों का एकाग्र किया है। इन सिद्धांतों को फ्रांस के 'मानव अधिकारों के घोषणापत्र' (१७८९) ने यह घोषित कर और भी संयुक्त किया कि अपने अधिकारों के संबंध में नुपुण स्वतंत्र तथा समान पैदा होता है, समान अधिकार ग्यता है। उदारतावाद ने इन विचारों को ग्रहण किया, परंतु व्यवहार में बहुधा

यह अस्पष्ट तथा आत्मविरोधी हो गया, क्योंकि उदारतावाद स्वयं अस्पष्ट पद होने से अस्पष्ट विचारों का द्योतक है। १९वीं शताब्दी में उदारतावाद का अभूतपूर्व उत्कर्ष हुआ। जो भी हो, राष्ट्रीयतावाद के सहयोग से इसने इतिहास का पुनर्निर्माण किया। यद्यपि यह अस्पष्ट था तथा इसका व्यावहारिक रूप स्थान स्थान पर बदलता रहा, उसका अर्थ, साधारणतया, प्रगतिशील ही रहा। नवें पीप पियम ने जब १८४६ ई० में अपने को 'उदार' घोषित किया तो उसका वैसा ही अमर हुआ जैसा आज किसी पीप द्वारा अपने को कम्युनिस्ट घोषित करने का हो सकता है।

१९वीं शताब्दी के तीन प्रमुख आंदोलन राष्ट्रीय स्वतंत्रता, व्यक्तिगत स्वतंत्रता तथा वर्गस्वतंत्रता के लिये हुए। राष्ट्रीयतावादी, जो मंच पर पहले आए, विदेशी शासन से मुक्ति चाहते थे। उदारतावादी अपनी ही राष्ट्रीय सरकारों के हस्तक्षेप से मुक्ति चाहते थे। समाजवादी कुछ देर बाद सक्रिय हुए। वे इस बात का आश्वासन चाहते थे कि शासन का संचालन संपत्तिशाली वर्ग के हितसाधन के लिये न हो। उदारतावादी आंदोलन के यही तीन प्रमुख सूत्र थे जिन्हें बहुधा भावनाओं एवं नीतियों की आकषेपक उलझनों में तोड़ मरोड़कर वट लिया जाता था। ये सभी सूत्र, प्रमुखतः महान् फ्रांसीसी राज्यक्रांति (१७८९-९४) की भावनाओं और हस्तों जैसे महापुरुषों के विचारों की गलत मही व्याख्याओं में अनुप्राणित थे।

इस प्रकार, उदारतावाद, भिन्न प्रमर्शों में भिन्न भिन्न अर्थ रखता था। किंतु सर्वत्र एक धारणा समान थी, कि सामतवादी व्यवस्था के अनिवार्य रूप समाज के अभिजात नेतृत्व संबंधी विचार उखाड़ फेंके जायें। नव अभिजात वर्ग—मध्य वर्ग—विकासशील औद्योगिक केंद्रों के मजदूर वर्ग के सहयोग से इस क्रांति को संपन्न करे। (मध्य वर्ग धनोपाजन के निमित्त राजनीतिक तथा आर्थिक स्वतंत्रता चाहता था। इन्हीं बीच औद्योगिक क्रांति की प्रगति ने ऐसे धनोपाजन के लिये अभूतपूर्व अवसर प्रस्तुत कर दिए।) बाद में इसके सहयोगी मजदूर वर्ग, जो सामाजिक स्वतंत्रता तथा उत्पादित धन पर समाज का सामूहिक स्वत्व चाहते थे, अलग हो जायें। किंतु अभी उन्हें एक साथ रहना था। निःसंदेह उनके मूल विचार, कुछ अंश तक, एक दूसरे से प्रभावित थे, परस्पर निवृद्ध।

१९वीं शताब्दी के समूचे पूर्वार्ध में यूरोप के उन्नत देशों के व्यापारी आर्थिक उदारतावाद में विश्वास रखते थे जिसके अनुसार व्यापार में अनियंत्रित प्रतिस्पर्धा ही सर्वोत्तम एवं सबसे अधिक न्याययुक्त पद्धति मानी जाती थी। इसके सिद्धांतों का प्रतिपादन पहले ऐडम स्मिथ (१७२३-९०) ने अपनी 'राष्ट्रों का धन' (द वेल्थ ऑफ नेशंस) नामक पुस्तक में, फिर फ्रांस में फिजियोक्रैटों एवं उनके अनुयायियों ने किया। व्यक्तिगत व्यापारियों तथा व्यक्तिगत राज्यों की इस अनियंत्रित प्रतिस्पर्धा का परिणाम, कुछ समय के लिये, अत्यधिक लाभकर ही हुआ, यद्यपि यह लाभ अधिकमित विदेशों के स्वार्थ तथा स्वदेशी कृषि को हानि पहुँचाकर हुआ।

१९वीं शताब्दी के मध्य में इंग्लैंड के उदारतावादी, पुराने 'ह्लिग' दल के उत्तराधिकारी होते हुए भी, नागरिक तथा धार्मिक स्वतंत्रता के परंपरागत उपासक अभिजात्यों से पूर्णतया भिन्न थे। इंग्लैंड में तो पहले 'उदार' शब्द से कुछ विदेशी आभाम भी पाया जाता था, क्योंकि इसका स्पष्ट संबंध फ्रांस तथा स्पेन के क्रांतिकारी आंदोलनों में था। किंतु १८३० के पञ्चान् लार्ड जान रसेल के समय में, इस शताब्दी के उत्तरार्ध में स्वैच्छिक के समय तक, यह शब्द इंग्लैंड में भी जानू हो गया तथा संमानित माना जाने लगा। जान स्टुअर्ट मिल की प्रसिद्ध पुस्तिका 'स्वतंत्रता' द्वारा उसे वैज्ञानिक मर्यादा भी मिली। उसमें उस विचार ने प्रथम पाया कि मानव व्यक्तित्व मूल्यवान् है और कि, अच्छी अथवा बुरी, सभी प्रकार के राज्य नियंत्रण से मुक्त व्यक्तिगत व्यक्ति का स्वतंत्र आचरण ही प्रगति का सून कारण है।

राजनीतिक क्षेत्र में इसकी उपनधि वैधानिकता तथा गंगद्वय लोक-मत्ता की दिशा में हुई और आर्थिक क्षेत्र में स्वतंत्र व्यापार (नेने फ़ैरर) के नकारात्मक कार्यक्रम में, जिसकी मान्यता यह थी कि कार्य श्रम करने का अधिकार राज्यनियंत्रण में निबंध व्यक्ति को ही प्राप्त है। किंतु सामाजिक

आवश्यकताओं ने परिवर्तन अनिवार्य कर दिया। जे० एस० मिल ने उदारतावादी विचारधारा को और भी व्यापक बनाया, जिसके अंतर्गत अब राज्य लोकहित में नियंत्रण लगाने के अधिकार से वंचित नहीं रहा। प्राचीन कट्टर व्यक्तिवादी विचारधारा को अधिकतम तिरस्कृत कर दिया गया। एल० टी० हावहाउस तथा जे० ए० हावसन की रचनाओं में समाजवादी प्रभाव, विघेपकर फेबियनो का, स्पष्ट लक्षित होने लगा, जो स्वयं उदार विचारधारा के ऊपर टी० एच० ग्रीन जैसे पूर्ववर्ती लेखकों के प्रभाव का परिचायक था। और अब व्यक्तिवाद एवं समाजवाद के बीच एक असंतुलन स्थापित हो गया है।

उदारतावाद की दो विचारधाराओं के बीच फँस जाने के कारण इधर भविष्य का उसका मार्ग कुछ स्पष्ट नहीं है। समय समय पर उसने अपनी सजीवता का परिचय दिया है। जैसे, ब्रिटेन में १९०६-११ के बीच, जब रूढ़ उदारतावाद के विरोध के बावजूद सामाजिक बीमा से संबंधित कानून बना डाला गया, अथवा, द्वितीय महायुद्ध के बाद भी, जब विलियम वेवरिज ने एक लोकहितकारी राज्य की रूपरेखा तैयार कर डाली। किंतु जनशक्ति को प्रभावित करने में उदारतावाद निःशक्त है, इस दिशा में इसकी असफलता अनेक बार प्रमाणित हो चुकी है। जर्मनी में नात्सीवाद के सामने इसकी भयंकर असफलता सिद्ध हो चुकी है। वस्तुतः पुनः संगठन के लिये जनता में उत्साह उत्पन्न कर उसे संगठित कर सकने में इसकी भयंकर अयोग्यता प्रमाणित हुई है। सामाजिक प्रगति के साथ उदारतावाद डग नहीं भर सका है। फिर भी इसके मूल सिद्धांत अनुसंधान तथा विचार की स्वतंत्रता, भाषण एवं विचारविनिमय की स्वतंत्रता अभी भी अपेक्षित है, क्योंकि इनके बिना तर्कसंमत विचार तथा कार्य संभव नहीं हो सकते। (ही० ना० मु०)

उदासी (१) विरक्त, उदासीन, प्रपंचों से ऊपर (उत्) बैठा हुआ (आसीन), त्यागी पुरुष; (२) संन्यासी; (३) नानकशाही साधुओं का एक भेद। उदासी संप्रदाय के अनुयायियों का विश्वास है कि उसका मूल प्रवर्तन श्रीकार से हुआ था और उससे ७३वीं पीढ़ी में उदासी श्रीचंद जी हुए जिन्होंने इसकी विशेष रूप से संगठित और सुव्यवस्थित किया। ये गुरु नानकदेव के पुत्र थे और इन्होंने अपने सुदीर्घ काल के विरक्त जीवन में अधिकतर कदाचित् नग्न वेश में ही भ्रमण करते हुए इसका प्रचार किया। उदासी लोग इनकी १६वीं पीढ़ी में वनखंडी जी (सन् १७६३-१८६३) का होना बतलाते हैं जिन्होंने सन् १८२३ ई० में सिंध के अंतर्गत साधुवेला तीर्थ की स्थापना की। तब से वह इनका प्रधान केंद्र बन गया और पीछे सिंध के पाकिस्तान में पड़ जाने के कारण वनखंडी जी को चौथी पीढ़ी में वर्तमान साधु गणेशदास जी ने सन् १९४६ में ज्येष्ठ काशी के भदौनी महुल्ले में स्थानांतरित कर दिया। संप्रदाय के अनुयायी विशेष कर सिंध और पंजाब में ही पाए जाते रहे हैं। उत्तर प्रदेश में इनके प्रमुख स्थान हरद्वार, काशी एवं वृंदावन में हैं। इसकी एक उपशाखा का पश्चिमी बिहार के अंतर्गत 'भक्तगिरि' नाम से पाया जाना भी कहा जाता है जिसका पूरा विवरण उपलब्ध नहीं है। उज्जैन में भी इसके अनुयायियों का एक अखाड़ा है और एक दूसरे का न्यवक नासिक में भी होना कहा जाता है किंतु ऐसे केंद्रों में प्रायः कुछ के ही समय विशेष जागृति रहा करती है।

उदासी संप्रदाय के साधु सांसारिक बातों की ओर से विशेष रूप में तटस्थ रहते आए हैं और इनकी भोली भाली एवं सादी अहिंसात्मक प्रवृत्ति के कारण इन्हें मित्र गुरु अमरदास तथा गोविंदसिंह ने जैन धर्म द्वारा प्रभावित और अकर्मण्य तक मान लिया था। परंतु गुरु हरगोविंद के पुत्र बाबा गुरांदिता ने संप्रदाय के संगठन एवं विकास में सहयोग दिया और तब से इसका अधिक प्रचार भी हुआ। इसकी चार प्रधान शाखाओं में (१) फूल नाहिववाली वहादुरपुर की शाखा, (२) बाबा हसन की आनंदपुर के निकटवर्ती चरनकौल की शाखा, (३) अलमस्त साहब की पुरी नामक नैनीताल की शाखा, तथा (४) गोविंदसाहब की शिकारपुरवाली शाखा प्रसिद्ध हैं और ये एक दूसरी से स्वतंत्र भी जान पड़ती हैं। विलियम कुक ने इस संप्रदाय को नानकशाही पंथ का नाम देकर उसके मुख्य गुरुद्वारे का देहरा में होना बतलाया है; फिर उन्होंने यह भी कहा है कि पूर्वी भारत के अंतर्गत इसकी ३७० गढ़ियों का पाया जाना कहा जाता है। संप्रदाय के लोग अधिक-

तर मालवा, जालंधर, फीरोजपुर, काशी एवं रोहतक में ही पाए जाते हैं और उनमें से बहुत से भ्रमणशील रूप में ही दीख पड़ते हैं।

उदासियों के अखाड़ों अथवा संप्रदाय की विविध शाखाओं को भी प्रायः 'धुनी' वा 'धुआँ' का नाम दिया जाता है। इसके अनुयायियों में यह भी प्रसिद्ध है कि इसके काबुल स्थित किसी केंद्र में अब भी एक ऐसी धुनी जल रही है जिसे स्वयं श्रीचंद जी ने प्रज्वालित किया था। उदासी लोग या तो 'नामा' हूआ करते हैं जिनके नामों के आगे 'दास' वा 'शरण' की उपाधि लगी रहती है या वे 'परमहंस' होते हैं और उनके नामों के साथ 'आनंद' शब्द जुड़ा रहता है, किंतु इस नियम का पालन कदाचित् सर्वत्र नहीं दीख पड़ता। नामा लोगों के पहनावे का वस्त्र बहुत कम रहा करता है, वे अपने शरीर पर भस्म का प्रयोग भी अधिक करते हैं तथा बड़े बड़े बाल और 'सेली' रखा करते हैं। जहाँ उनकी ज्वेत, लाल वा काली लंगोटी की जगह परमहंसों का पहनावा गैरिक वस्त्रों का रहा करता है और वे अधिक सादे और मुश्तमूड भी रहते हैं, वहाँ भस्म धारण करना और कभी कभी रुद्राक्ष की माला पहनना भी इन दोनों वर्गों के साधुओं में पाया जाता है। भस्म वा विभूति के प्रति इस संप्रदाय के अनुयायियों की बड़ी श्रद्धा रहती है और वे इसे प्रायः बड़े यत्न के साथ सुरक्षित भी रखा करते हैं। दीक्षा के समय गुरु इन्हें नहलाकर भस्म लगा दिया करता है और इन्हें अपना चरणोदक देता है जिसका ये पान कर लेते हैं। तत्पश्चात् इन्हें कोई नया नाम दिया जाता है और दीक्षामंत्र द्वारा दीक्षित कर दिया जाता है। उदासियों का प्रिय मंत्र "चरण साधु का धो धो पीयो। अरप साधु को अपना जीयो" है। ये, एक दूसरे से भेट होने पर, साधारणतः "ॐ नमो ब्रह्मणे" कहकर अभिवादन करते हैं। ये लोग मित्रों के पूज्य 'आदिग्रंथ' को विशेष महत्व देते हैं और घटा पड़ियाल वजाकर उसकी आरती किया करते हैं। इनके यहाँ हिंदुओं के अनेक व्रतों एवं त्योहारों का भी प्रचलन हो गया है, किंतु इनका एक विशिष्ट उत्सव श्रीचंद जी की जयंती के रूप में भी मनाया जाता है।

उदासियों की दार्शनिक विचारधारा दशनामियों से बहुत मिलती जुलती है और वह, इसी कारण, ज्ञानप्रधान भी कही जा सकती है। परंतु दशनामी लोग जहाँ अपने को प्रायः "स्मार्त" मानते हैं वहाँ उदासी अपने को "श्रौत" कहा करते हैं। इनकी काशी, वृंदावन एवं हरिद्वार जैसे कुछ स्थानों में पृथक् पाठशालाएँ चलती हैं जहाँ अधिकतर संस्कृत भाषा में रचित धार्मिक ग्रंथों का अध्यापन होता है। इनकी वृंदावनवाली पाठशाला का एक नाम 'वृंदावन श्रौत मुनि आश्रम' प्रसिद्ध है। यद्यपि दशनामी साधुओं की भाँति ये लोग शिव को अधिक महत्व नहीं देते, फिर भी ये प्रायः 'तृपुड' धारण करते हैं और वैसे ही कमंडलु भी रखते हैं। इनके यहाँ स्त्री उदासी अथवा उदासिनियों की संख्या अत्यंत कम दीख पड़ती है। इस संप्रदाय के अनुयायियों पर समय पाकर अन्य अनेक संप्रदायों का न्यूनाधिक प्रभाव पड़ चुका है और ये कतिपय सुधारों की ओर भी आकृष्ट होते जान पड़ते हैं।

'उदासी' नाम के साथ कुछ अन्य संप्रदाय भी मिलते हैं, जैसे 'उदासी कवीर' आदि, किंतु उनसे इनका कोई प्रत्यक्ष संबंध नहीं है।

सं० ग्रं०—जी० एम० घुरये : इंडियन साधूज, द पापुलर बुक डिपो, बंबई, १९५३; विलियम कुक : ए ग्लॉसरी ई० भा० भा० ४; परशुराम चतुर्वेदी : उत्तरी भारत की संतपरंपरा (लीडर प्रेस, प्रयाग, सं० २००८); सीताराम चतुर्वेदी : जयसाधुवेला (साधुवेला आश्रम, २५६, भदौनी, बनारस, वि० २००६)। (प० च०)

उदासीनता मानसिक अस्वस्थताजन्य एक लक्षण। इसमें रोगी अपने अंतर में अत्यधिक तनाव एवं संघर्ष का अनुभव करता है। फलतः उसके मन में हर विषय, हर वस्तु के प्रति विराग पैदा हो जाता है। किसी भी वस्तु में न तो उसकी रुचि रह जाती है और न ही किसी कार्य के प्रति उसका उत्साह जगता है। सामान्यतः भावमंवेगों को उद्दीप्त कर सकने की क्षमता रखनेवाली परिस्थितियाँ भी इस रोग के रोगी में सवेगात्मक प्रतिक्रिया उत्पन्न करने में असमर्थ रहती हैं। सभी उत्तेजक रोगी के लिये निर्वल सिद्ध हो जाते हैं। यह असामयिक मनोभ्रंश अथवा मनो-

विदलन (स्किजोफ्रीनिया) का एक प्रमुख लक्षण है जिसमें रोगी आत्म-केंद्रित हो नहीं हो जाता बल्कि बाह्य जगत् से पूर्णतः उदासीन भी रहने लगता है। (कै० चं० श०)

उदुमालपेट तमिलनाडु राज्य के कोयंबटूर जिले में स्थित, उदुमालपेट नामक ताल्लुके का मुख्य केंद्र है (स्थिति : १०° ३६' उ० अ० और ७७° १५' पू० दे०)। इस ताल्लुके में उदुमालपेट ही एक नगर है; इसके अतिरिक्त ८६ गावें हैं। यह नगर मैदानी तथा पहाड़ी दोनों क्षेत्रों की सेवा करता है, अतः यहाँ अनाज तथा लकड़ी की प्रसिद्ध मंडियाँ हैं। नगर में कपास का भी व्यापार होता है। यहाँ के निवासी अधिकतर व्यापारी वर्ग के हैं, जिनमें कमट्टी, नाटुकोट्टाई, चेटी तथा मुमलमान मुख्य हैं। (ह० ह० सि०)

उद्गाता का अर्थ है, उच्च स्वर से गानेवाला। सामयज्ञों के अवसर पर, साम या स्तुति मंत्रों के गाने का कार्य 'उद्गाता' का अपना क्षेत्र है। उसके लिये उपयुक्त मंत्रों का संग्रह 'साम संहिता' में किया गया है। ये ऋचाएँ ऋग्वेद से ही यहाँ संगृहीत की गई हैं और इन्हीं ऋचाओं के ऊपर साम का गायन किया जाता है। साम गायन की पद्धति बड़ी शास्त्रोप तथा प्राचीन होने से कठिन भी है। साम पाँच अंगों में विभक्त होता है जिनके नाम हैं—(१) प्रस्ताव, (२) उद्गीय, (३) प्रतिहार, (४) उपद्रव तथा (५) निधन। इनमें उद्गीय तथा निधन के गायन का कार्य उद्गाता के अधीन होता है और प्रस्ताव तथा प्रतिहार के गाने का काम क्रमशः 'प्रस्तोता' तथा 'प्रतिहृता' नामक ऋत्विजों के अधीन रहता है जो उद्गाता के सहायक माने जाते हैं। गान मुख्यतया चार प्रकार के होते हैं—(१) (ग्रामे) गेय गान (= प्रकृति गान या वेय गाय); (२) यरण्य गान; (३) ऊह गान तथा (४) ऊह्य गान। इन समग्र गानों से पूर्ण परिचय रखना उद्गाता के लिये नितांत आवश्यक होता है। (व० उ०)

उद्दंडपुर विहार प्रांत में वर्तमान विहार नाम का कस्बा जो बज्जि-थारपुर से राजगिरि जानेवाली रेलवे की छोटी लाइन पर पड़ता है। यह नालंदा से छह-सात मील की दूरी पर है। नालंदा की ही भाँति यहाँ भी बौद्धों का विशाल मठ था जहाँ के विहार में अनेक भिक्षु रहते और बौद्ध दर्शन का मनन करते थे। कुछ लोगों ने इसे भी छोटा मोटा बौद्ध-विद्यालय ही माना है। यहाँ भी प्राचीन टीलों की खोदाई से अनेक मूर्तियाँ प्राप्त हुई हैं। इस विहार का व्यव बंगाल के पाल राजाओं की दो हुई देवोत्तर संपत्ति से चलता था। कन्नौज के प्रतिहारों ने इसे एक बार पालों से छीन लिया था पर कन्नौज की गद्दी के लिये परस्पर जूझते भोज द्वितीय और महिपाल को अनवधानता से लाभ उठाकर पालनरेश नारायणपाल ने इसे फिर जीत लिया। बख्तियार खिलजी ने नालंदा के बौद्ध विहार का नाश करते समय उद्दंडपुर का भी अंत कर दिया। (ग्रं० ना० उ०)

उद्दक रामपुत्र गृहत्याग करने के बाद सत्य की खोज में घूमते हुए बोधिसत्व सिद्धार्थ गौतम विद्ययात योगी उद्दक रामपुत्र के आश्रम में पहुँचे। उद्दक रामपुत्र रूपावचर भूमि से ऊपर उठ, अपने ममकालीन योगी आलार-कालाम की भाँति, अरूपावचर भूमि की समाप्ति प्राप्त कर विहार करते थे। सिद्धार्थ गौतम ने उस योगप्रक्रिया में जोर ही सिद्धि का लाभ कर लिया और उसके ऊपर की बातें जाननी चाही। जब उद्दक और कुछ न बता सके तब सिद्धार्थ ने उनका साथ छोड़ दिया। बुद्धत्व लाभ करने के बाद भगवान् बुद्ध ने सर्वप्रथम उद्दक रामपुत्र और आलार-कालाम को उपदेश देने का संकल्प किया; किन्तु तब वे जीवित न थे। (भि० ज० का०)

उद्दालक उपनिषद् युग के श्रेष्ठ तत्त्ववेत्ताओं में मूर्धन्य चिंतक। ये गौतम गोत्रिय आरुणि ऋषि के पुत्र थे और इसीलिये 'आरुणि' के नाम से विशेष प्रख्यात हैं। ये महाभारत में धौम्य ऋषि के शिष्य तथा अपनी एकनिष्ठ गुरुसेवा के निमित्त आदर्श शिष्य बतलाए गए हैं (महा-भारत, आदिपर्व)। आरुणि के अध्यात्म विचारों का विस्तृत विवेचन छांदोग्य तथा बृहदारण्यक उपनिषदों में रोचक ढंग से किया गया है। तत्त्ववेत्ताओं के इतिहास में आरुणि का पद याज्ञवल्क्य के ही समकक्ष माना

जाता है जो इनके शिष्य होने के अतिरिक्त उपनिषत्कालीन दार्शनिकों में निःसंशय सर्वश्रेष्ठ माने जाते हैं। मनोवैज्ञानिक तथ्यों के विषय में आरुणि की मान्यता है कि निद्रा का मुख्य हेतु 'अम' है और निद्रा की दशा में जीव आत्मा के साथ ऐक्य धारण कर लेता है (छांदोग्य ६।८।१)। मृत्युकालीन चेतना के विषय में आरुणि का कथन है कि जब मनुष्य मरता है, तब उसकी वाक् मन में अंतर्लीन हो जाती है; अनंतर मन प्राण में, प्राण तेज में तथा अंत में तेज देवता में अंतर्लीन हो जाता है (छा० ६।१५)। इस सिद्धांत की याज्ञवल्क्य ने यही से ग्रहण कर विस्तार से प्रतिपादित किया है। तत्त्वज्ञान के विषय में आरुणि के सिद्धांत का हम 'प्रत्ययवादी' अद्वैत का नाम दे सकते हैं, क्योंकि इनकी दृष्टि में अद्वैत ही एकमात्र सत् तथा तथ्य है। आरुणि के सिद्धांत का शब्दनाद है तत्त्वमसि वाक्य जिसे इन्होंने अपने पुत्र श्वेतकेतु को अनेक मनोरंजक दृष्टांतों के द्वारा समझाया तथा प्रमाणित किया। "इदं सर्वं तत् सत्यं स आत्मा तत्त्वमसि श्वेतकेतो"—आरुणि के अद्वैतवाद का यह महनोय मंत्र है (छा० ६।११, १२)। मूल तत्व 'मत्' रूप है, असद्रूप नहीं, क्योंकि असत् से किसी भी प्रकार की उत्पत्ति नहीं हो सकती। यह सत् अपने में से पहले अग्नि को, पीछे जल को तथा अंत में पृथ्वी को इसी क्रम से उत्पन्न करता है। सृष्टि का यह 'त्विबृत्करण' तत्व आरुणि का स्वोपज्ञ सिद्धांत है। विश्व के प्रत्येक द्रव्य में ये तीनों तत्व विद्यमान रहते हैं। सब पदार्थ असत् हैं। पदार्थों की अपेक्षा तत्वों (पृथ्वी, जल, तेज) की सत्यता सर्वथा मान्य है और इन तत्वों की अपेक्षा सत्यतर है वह सत् जो इनका मूल कारण है (छा० ६।३-४)। यह सत् विश्व के समस्त प्रपंचों में अनुस्यूत तथा आधारस्थानीय सूक्ष्म तत्व है (छा० ६।१२)। इसका पूर्ण ज्ञान आचार्य के द्वारा दी गई शिक्षा के द्वारा और श्रद्धा के द्वारा प्राप्त किया जा सकता है। 'आचार्यवान् पुरुषो वेद' = गुरु के द्वारा उपदिष्ट पुरुष ही परम तत्व को जानता है; आरुणि का यह उपदेश गुरुत्व की आधारशिला है। आत्मा विश्व के प्रत्येक पदार्थ में उसी प्रकार व्याप्त रहता है, जिस प्रकार उस जल के प्रत्येक कण में लवण व्याप्त रहता है जिसमें वह डाला जाता है (छा० ६।१३)। उद्दालक आरुणि का यह अव्यात्मदर्शन आत्मा की अद्वैतता तथा व्यापकता का पूर्ण परिचायक है।

सं० ग्रं०—आर० डी० रानाडे : कॉन्स्ट्रक्टिव सर्वे ऑव उपनिषदिक फिनांसको, पूना, १९२६; राधाकृष्णन् : इडियन फिलॉसफी, भाग १, लंदन। (व० उ०)

उद्धव पौराणिक परंपरा के अनुसार द्वापरकालीन यदुवंशी उद्धव सत्यक के पुत्र और श्रीकृष्ण के अत्यंत प्रिय सखाओं में थे। बालक उद्धव श्रीकृष्ण की मूर्ति भी बनाकर उसके साथ खेलने में तन्मय हो जाते तथा कलेवा करना तक भूल जाया करते। ये परम सुंदर थे और आकृति एवं वेशभूषादि तक में श्रीकृष्ण से बहुत मिलते जुलते थे। ये प्रायः उनके साथ रहा करते, उनकी धारण को हुई माला पहन लेते तथा उनके छोड़े हुए वस्त्रादि तक ग्रहण कर लेते। इनका एक अन्य नाम देवश्रवा था और इन्होंने ब्रह्मपति से नोतिशास्त्र की शिक्षा पाई थी। बड़े होने पर इन्हें दृष्टिबलियों में माननीय परामर्शदाता का स्थान मिला था और ये श्रीकृष्ण के अंतरंग परिकरों में भी गिने जाते थे।

गोकुल से मयुरा चले जाने पर श्रीकृष्ण ने इन्हें नंद, यशोदा एवं अजगोपियों का समाधान करने के लिये भेजा था और व्रज में आकर इन्होंने इसमें अपना महानों का समय दिया था। गोपियों के साथ इनका जो वातचीत हुई उसका प्रसंग लेकर एक विपुल भ्रमर-गोत-साहित्य की रचना हो गई है। जब श्रीकृष्ण द्वारका गए तो वहाँ पर भी उद्धव उनके साथ बराबर रहे और वहाँ पर जब श्रीकृष्ण ने इनसे यदुवर्णियों के भावों का तथा स्वयं अपने अंत की ओर भी संकेत किया और प्रभास क्षेत्र के लिये चल पड़े तब ये विरहकातर हो उठे और उनके पीछे हो लिए। श्रीकृष्ण ने सरस्वती के तट पर अश्वत्थ के नीचे बैठ इन्हें एकांत में बहुत समझाया और विषम स्थिति के कारण, अधीर न होने का उपदेश दिया। उन्होंने इनसे कहा कि तुम पूर्वजन्म में वसु थे और यज्ञ के समय मेरे लिये तुमने बड़ी आराधना का थी। तुम्हारा वह कार्य पूरा हो चुका और मैं तुम्हें आज विवेकपूर्ण 'भागवत ज्ञान' का मर्म बतला रहा हूँ। श्रीकृष्ण ने इन्हें फिर

ब्रह्मविद्या की शिक्षा दी, प्रबधूतोपाख्यान जैसे कई अध्यात्म सवधी इतिहास सुनाए, योगसाधना के रहस्य बतलाए और कहा कि अब तुम जाकर वदरिका-श्रम में रहो। उद्धव वहा से चलकर जब उदाममना हा यमुना के तट पर घूम रहे थे तब इन्हें विदुर मिले। यहाँ पर इन दोनों में फिर एक बार श्रोत्रपूर्ण के सवध में बातें चली और विदुर के चले जाने पर ये प्रेमविह्वल होकर रोने लगे। अतः में उद्धव वदरिकाश्रम चले गए और वहाँ पर तपोमय जीवन व्यतीत करते हुए उन्होंने वृद्धावस्था में गरीर छोड़ा। उद्धव मरनहृदय, किंतु महात्मा थे। नव्य श्रोत्रपूर्ण ने इनके विषय में एक बार कहा था— “मेरे इस लोक से चले जाने पर उद्धव ही मेरे ज्ञान की रक्षा कर सकेंगे क्योंकि वे मुझसे गुणों में तनिक भी कम नहीं हैं।” (भाग० ३।४।३०-१)।

सं० शं०—‘भाग०’ (३।१-४), (१०।४६-७), (११।६-२६); महाभारत, आदिपर्व (२०।१-१८) और ‘ब्रह्मवैवर्त’ (अ० ६१ एवं ६२)। (प० च०)

उद्धार समुद्र पर दुर्घटना के समय लोगों की जान बचाने या माल बचाने को कहते हैं। भूमि पर अग्नि से जान अथवा माल बचाने को भी उद्धार (नैलवेज) कह सकते हैं, परंतु इस सवध में यह शब्द बहुत प्रचलित नहीं है। समुद्र पर उद्धार के दो विभाग हैं : (१) नागरिक, (२) सैनिक।

नागरिक उद्धार—जान और माल के उद्धार के लिये ब्रिटिश सरकार ब्रिटिश जहाजों से पारितोपिक दिलाती है और इसलिये मामला बहुधा कचहरियों तक पहुँचता है। इंग्लैंड में नाविक कचहरियों (ऐडमिरैल्टी कोर्ट) में ये मामले तय किए जाते हैं। वहाँ की परिभाषा है कि समुद्र की जोखिम से जान या माल बचाना उद्धार है। भूमि पर अग्नि से जान या माल बचाने पर सरकार पारितोपिक नहीं दिलाती, हाँ, मालिक से सविदा (एकरार) हो गया हो तो बात दूसरी है। नियम है कि बचाए गए माल से पहले उद्धार का पारितोपिक देकर ही शेष धन अन्य विषयों पर व्यय किया जा सकता है। जब बचाया गया माल पारितोपिक के लिये पर्याप्त नहीं होता तो ब्रिटिश सरकार मरकैटाइल मैरीन फंड में अंशतः या पूर्णतया पारितोपिक दिला सकती है। साथ ही यह भी नियम है कि जहाज का जो अधिकारी जान बचाने में सहायता नहीं करता वह दणनीय है। जो सेवा कर्तव्य (ड्यूटी) के रूप में की जाती है उसके लिये पारितोपिक नहीं मिलता। जहाजों के सभी कर्मचारियों का कर्तव्य है कि यात्रियों और माल को बचाएँ।

पारितोपिक की मात्रा इसपर निर्भर रहती है कि बचाया गया माल कितनी जोखिम में था, उसका मूल्य क्या था, बचानेवाले ने कितनी जोखिम उठाई, कितना परिश्रम किया, कितनी चातुरी अथवा योग्यता की आवश्यकता थी, कितने मूल्य के यंत्रों का उपयोग किया गया, इत्यादि। असावधानी से काम करने पर पारितोपिक अशतः या पूर्णतया रोक लिया जा सकता है। यदि एक जहाज दूसरे को बचाता है तो बचानेवाले जहाज के मालिकों को पारितोपिक का लगभग तीन चौथाई मिलता है। शेष का लगभग एक तिहाई कप्तान को मिलता है। इसके बाद बचा भाग अधिकारियों और कर्मचारियों में उनकी स्थिति के अनुसार बाँट दिया जाता है। परंतु जहाँ बचानेवाले जहाज को कोई क्षति पहुँचती है वहाँ मालिकों को अधिक मिलता है।

सैनिक उद्धार—युद्धकाल में वेंरी से अपने देश के जीते गए जहाज को छीन लाने तथा इसी प्रकार से अन्य जोखिम के कामों के लिये पारितोपिक मिल सकता है, जिसके लिये व्योरेवार नियम बने हैं। पारितोपिक जहाज के मूल्य के आठवें या छठे भाग तक मिल सकता है।

सं० शं०—टी० जी० कारवर . ट्रीटीज ऑन द लॉ ऑफ़ रिब्रिटिंग टु करेज ऑव गुड्स वाइ सी (मातर्वाँ सस्करण, १९२५)।

उद्भट ग्रन्थकार मध्वाय (संस्कृत) में भामह और दंडी के परवर्ती प्रधान प्रतिनिधि आचार्य। कल्हणकृत राजतरंगिणी के अनुसार ये कश्मीर के शासक जयापीड की विद्वत्परिपक्व के सभापति थे और इनका वेतन प्रति दिन एक लक्ष दीनार (स्वर्णमुद्रा) था। इतिहासकारों

ने जयापीड का शासनकाल सन् ७७६-८१३ ई० माना है। उद्भट जयापीड के शासनकाल के प्रथम चरण में रखे जा सकते हैं क्योंकि मान्यता है कि जयापीड ने अपने शासन के अंतिम चरण में प्रजा को पर्याप्त उत्पीडित किया था। इसमें श्रुत्य हो ब्राह्मणों ने उसका वहिष्कार कर दिया था। अतएव उद्भट का समय इसी मन् की आठवीं गताव्दी में ही संभव हो सकता है।

उद्भट ने ‘काव्यालकारसारसंग्रह’ नामक ग्रंथ की रचना की थी। यह ग्रंथ अप्राप्य था किन्तु डा० वूलर ने इसकी लघुनृत्तियुक्त एक प्रति जैमल-मेर में खोज निकाली थी। उक्त ग्रंथ छह वर्गों में विभक्त है, इसकी ७५ कारिकाओं में ४१ अलंकारों का निरूपण है और २५ पद्यों में उदाहरण हैं जो उद्भट ने न्वरचित ‘कुमारभवन’ काव्य से प्रस्तुत किए हैं। उक्त मत्स्या वावे संस्कृत मीरीज द्वारा प्रकाशित सस्करण के अनुसार है जब कि निर्णय सागर प्रेम के मस्करण में ७६ कारिकाओं में लक्षणा तथा १०० में उदाहरण हैं। इनके एक अन्य ग्रंथ ‘भामह विवरण’ के भी उल्लेख प्रतिहारद्वारा-कृत ‘काव्यालकारसारसंग्रह’ की लघुवृत्ति तथा अभिनवगुप्ताचार्य के ‘ध्वन्यालोकलोचन’ में मिलते हैं।

उद्भट ने अलंकारों का क्रम और उनके वर्ग भामह के काव्यालकार के अनुरूप रखे हैं और प्रायः सत्या भी तदवत् दी है। भामह द्वारा निरूपित ३६ अलंकारों में से इन्होंने आशी, उत्प्रेक्षावयव, उपमासूचक और यमक इत्यादि चार अलंकारों को छोड़ दिया है तथा पुनरुक्तवदाभास, छेकानुप्रास, लाटानुप्रास, काव्यहेतु, प्रतिवस्तूपमा, दृष्टांत और सकर, इन छह नवीन अलंकारों को लिया है। इतना ही नहीं, उक्त छह अलंकारों में पुनरुक्तवदाभास, काव्यहेतु तथा दृष्टांत तो सर्वप्रथम उद्भट द्वारा ही आविष्कृत हैं, क्योंकि पूर्ववर्ती भामह, दंडी आदि आचार्यों में से किसी ने भी इनका उल्लेख नहीं किया है। अनुप्रास, उत्प्रेक्षा, रसवत् और भाविक के अतिरिक्त और भी १२ अलंकारों के लक्षण इन्होंने भामह के अनुसार ही दिए हैं। (कै० च० श०)

उद्यान विज्ञान (हार्टिकल्चर) में फल, सब्जी तथा फूल, सभी का उगाना समिलित है। इन पादपों के उगाने की कला के अंतर्गत बहुत सी क्रियाएँ आ जाती हैं, जिनके सवध में निम्नलिखित शीर्षकों के अंतर्गत प्रकाश डाला जायगा :

प्रजनन—उद्यानविज्ञान में सबसे महत्व का कार्य है अधिक से अधिक संख्या में मनचाही जातियों के पादप उगाना। उगाने की दो विधियाँ हैं—लैंगिक (नेक्मुअल) और अलैंगिक (अनेक्मुअल)।

लैंगिक—बीज द्वारा फूल तथा तरकारी का उत्पादन सबने साधारण विधि है। यह लैंगिक उत्पादन का उदाहरण है। फलों के पेड़ों में इस विधि से उगाए पौधों में अपने पिता की तुलना में बहुधा कुछ न कुछ परिवर्तन देखने में आता है। इसलिये पादपों की नवीन समुन्नत जातियों का उत्पादन (कुछ गौण विधियों को छोड़कर) लैंगिक विधि द्वारा ही संभव है।

पादपों के अकुरित होने पर निम्नलिखित का प्रभाव पड़ता है : बीज, पानी, उपलब्ध आक्सिजन, ताप और बीज की आयु तथा परिपक्वता।

अंकुरण के सहायक—अधिकांश बीज उचित रीति से बंने पर बड़ी सरलता से अकुरित होते हैं, किंतु कुछ ऐसी जाति के बीज होते हैं जो बहुत समय में उगते हैं। प्रयोगों में देखा गया है कि एनजाइमों के घोलों में बीजों को कई घंटे भिगो रखने पर अधिक प्रतिशत बीज अकुरित होते हैं। कभी कभी बीज के ऊपर के कठोर अस्थिवत् छिलकों को नरम करने तथा उनके त्वक्छेदन के लिये रासायनिक पदार्थों (क्षीण अम्ल या क्षार) का भी प्रयोग किया जाता है। भडवेरी (टैकवेरी) या रैस्पेरी आदि के बीजों के लिये सिरका बहुत लाभ पहुँचाता है। सल्फ्यूरिक अम्ल, ५० प्रतिशत अथवा सांद्र, कभी कभी अम्ल के लिये प्रयोग किया जाता है। दो तीन से लेकर बीस मिनट तक बीज अम्ल में भिगो दिया जाता है। स्वीट पी के बीज को, जो शीघ्र नहीं जमता, अर्धमात्र सल्फ्यूरिक अम्ल में ३० मिनट तक रख सकते हैं। यह उपचार बीज के ऊपर के कठोर छिलके को नरम करने के लिये या फटने में सहायता पहुँचाने के लिये किया जाता है। परंतु प्रत्येक दशा में उपचार के बाद बीज को पानी से भली भाँति धो डालना

आवश्यक है। जिन बीजों के छिलके इतने कठोर होते हैं कि माधारण रीतियों का उनपर कोई प्रभाव नहीं पड़ता उनके लिये यांत्रिक सहायता लेनी चाहिए। बहुधा रेतने, कुतरने या छेद करने का भी प्रयोग (जैसे बीजों को = कैना में) किया जाता है। बोए जाने पर बीज संतोषप्रद रीति में उगे, इस उद्देश्य की पूर्ति के लिये यह जानना आवश्यक है कि किस बीज को किस समय बोना चाहिए। कुछ बीजों के उगने में बहुत समय की आवश्यकता होती है या वे विशेष ऋतु में उगते हैं और इससे पहले कि वे उगना प्रारंभ करें, लोग बहुधा उन्हें निकम्मा समझ बैठते हैं। इससे बचने के लिये एक ही बात नहीं, यद्यपि थोड़ा थोड़ा करके किस्ती में बीज बोना चाहिए।

प्रलैंगिक या वानस्पतिक प्रजनन—पौधा बेचनेवालों (नर्सरीवालों) तथा फलों की खेती करनेवालों के लिये वानस्पतिक विधियों से प्रजनन बहुत उपयोगी सिद्ध होता है, मुख्य रूप से इसलिये कि इन विधियों से वृक्ष सदा वांछित कोटि के ही उपलब्ध होते हैं। इन विधियों को तीन वर्गों में विभक्त किया जा सकता है :

कर्तन—पादप के ही किसी भाग से, जैसे जड़, गाँठ (रिजोम), कंद, पत्तियों या तने से, अँखुए के साथ या बिना अँखुए के ही, नए पादप उगाना कर्तन (कटिंग) लगाना कहलाता है। रोपने पर इन खंडों में से ही जड़ें निकल आती हैं और नए पादप उत्पन्न हो जाते हैं। अधिक से अधिक पादपों को उगाने की प्रायः यही सबसे सस्ती, शीघ्र और सरल विधि है। टहनी के कर्तन लगाने को माली लोग 'खूँटी गाड़ना' कहते हैं। कुछ लोग इसे 'कलम लगाना' भी कहते हैं, परंतु कलम शब्द का प्रयोग उसी संबंध में उचित है जिसमें एक पादप का अंग दूसरे की जड़ पर चढ़ाया जाता है।

दावा (लेयरिंग) में नए पादप तभी जड़ फेंकते हैं जब वे अपने मूल वृक्ष से संवद्ध रहते हैं। इस विधि द्वारा पादप प्रजनन के तीन प्रकार हैं : (१) शीर्ष दाव (टिप लेयरिंग)—इस प्रकार में किसी टहनी का शीर्ष स्वयं नीचे की ओर झुका जाता है और भूमि तक पहुँचने पर उसमें से जड़ें निकल आती हैं। इसके सबसे सुंदर उदाहरण रैस्पेवरी और लॉगनबेरी हैं।

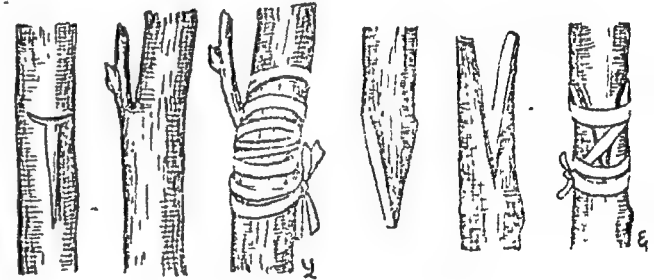
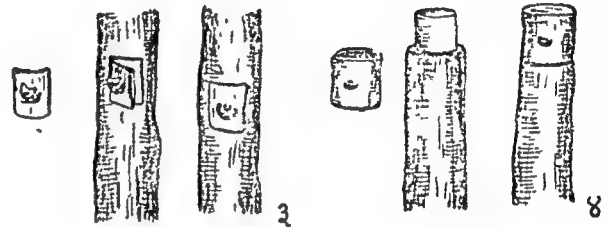
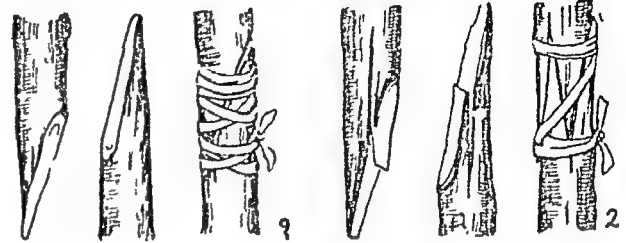
(२) सरल दाव—इसके लिये टहनी को झुकाकर उसपर आवश्यकता-नुसार मिट्टी डाल देते हैं। इस प्रकार से अनेक जाति के पादप बड़ी सरलता से उगाए जा सकते हैं। कभी कभी डालों को बिना भूमि तक झुकाए ही उनपर किसी जगह एक आध सेर मिट्टी छोप दी जाती है और उसे टाट आदि से लपेटकर रस्सी से बांध दिया जाता है। इसको 'गुट्टी बाँधना' कहते हैं। मिट्टी को प्रति दिन सींचा जाता है। (३) मिश्र दाव (कंपाउंड लेयरिंग) में पादप की प्रधान डाली को झुकाकर कई स्थानों पर मिट्टी डाल देते हैं, बीच बीच में थोड़ा थोड़ा भाग खुला छोड़ देते हैं। अंगूर की तरह की लताओं के प्रजनन के लिये लोग इसी ढंग को प्रायः अपनारते हैं।

उपरोपण (ग्रेफ्टिंग)—इसमें चढ़ कलम (ग्रिफ्टिंग), भेट कलम (इनाचिंग) और चश्मा (वाइंग) तीनों संमिलित हैं। माली लोग चढ़ कलम और भेट कलम दोनों को साटा कहते हैं। इन लोगों में चश्मा के लिये चश्मा शब्द ही प्रचलित है। चश्मा शब्द फारसी चश्म से निकला है, जिसका अर्थ आँख है। इन तीनों रीतियों में एक पौधे का कोई अंग दूसरे पौधे की जड़ पर उगता है। पहले को उपरोपिका (सायन) कहते हैं; दूसरे को मूल वृत्त (रूट स्टॉक)। उपरोपण में प्रयुक्त दोनों पौधों की स्वस्थ होना चाहिए। कलम की विधि केवल ऐसे पादपों के लिये उपयुक्त होती है जिनमें ऊपरी छिलकेवाली पर्त और भीतरी काठ के बीच एक स्पष्ट एंथ्रॉ-स्तिर (कैविग्रम लेयर) होता है, क्योंकि यह विधि उपरोपिका और मूल वृत्त के एंथास्तरों के अभिन्न संयोग पर निर्भर है। कलम लगाने का कार्य वैसे तो किसी महीने में किया जा सकता है, फिर भी यदि ऋतु अनुकूल हो और साथ ही अन्य आवश्यक परिस्थितियाँ भी अनुकूल हों, तो अधिक सफलता मिलने की संभावना रहती है। यह आवश्यक है कि जुड़नेवाले अंग चिपककर बैठें। उपरोपिका का एंथास्तर मूल वृत्त के एंथास्तर को पूर्ण रूप से स्पर्श करे। वसंत ऋतु के प्रारंभ में यह स्तर अधिकतम सक्रिय हो जाता है, इस ऋतु में उसके अँखुए बढ़ने लगते हैं और किशलय (नए पत्ते) प्रस्फुटित होते हैं। जिन देशों में गर्मी के बाद पावस (मानसून) से पानी बरसता है वहाँ प्रायः गर्मी की शुष्क ऋतु के बाद बरसात आते ही कियाशीलता का द्वितीय काल आता है। इन दोनों ऋतुओं में क्षय सर्वा-

धिक शीघ्र पूरता है तथा मूल वृत्त एवं उपरोपिका का संयोग सर्वाधिक निश्चित होता है। पतझड़वाले पादपों में कलम उस समय लगाई जाती है जब वे सुखावस्था में होते हैं।

कलम लगाने की विधियाँ

१. शिरोबंधन (स्प्लाइन या व्लिप ग्रीफ्टिंग)—यह कलम लगाने की सबसे सरल विधि है। इस विधि में उपरोपिका तथा मूलवृत्त के लिये एक ही व्यास के तने चुने जाते हैं (प्रायः १ इंच से १ १/२ इंच तक के)। फिर दोनों को एक ही प्रकार से तिरछा काट दिया जाता है (चित्र देखें)। कटान की



उपरोपण और अक्षिबंधन

१. शिरोबंधन, २. शिर तथा जिह्वाबंधन; ३. पेंवेंड;
४. अँगूठानुमा चश्मा; ५. उपरोपिका बंधन; ६. काठी कलम; ७. साधारण चश्मा।

लंबाई लगभग १ १/२ इंच रहती है। फिर दोनों को दृढ़ता से बांधकर ऊपर से मोम चढ़ा दिया जाता है। बांधने के लिये माली लोग केले के पेड़ के तने के छिलके से १ इंच चौड़ी पट्टी चीरकर काम में लाते हैं, परंतु कच्चे (बिना बटे) सूत से भी काम चल सकता है।

२. शिर तथा जिह्वाबंधन (ट्विप और टंग ग्रैफिटिंग)—उपर की विधि से ही प्रारंभ होता है किंतु तिरछा काटने के बाद उपरोपिका और मूल वृंत दोनों को किनारे से आधे इंच हटाकर डेढ़ इंच तक चोर दिया जाता है। तब दोनों को एक दूसरे में इस प्रकार घुमेड़ दिया जाता है कि एक की जिह्वा दूसरे को चौर में घुस जाय (चित्र देखें)। ये दोनों विधियाँ जड़ों की कलम बाँधने में प्रयुक्त होती हैं, इस रीति में बोज से उगाए पौधे की जड़ को या जड़ के एक भाग को मूल वृंत की तरह प्रयुक्त किया जाता है।

३. काठी कलम (सैंडल ग्रैफिटिंग)—कलम लगाने की एक विधि काठी कलम है जिसका प्रयोग कभी कभी किया जाता है, विशेषकर ऐसे वृक्षों के लिये जिनके तंतु (टिश्यू) स्थूल और मृदुल होते हैं, उदाहरणार्थ पपीता का वृक्ष। इसमें मूल वृंत का सिरा दोनों ओर से छील दिया जाता है, जिससे वह पच्चड़ (वेज) के सदृश हो जाता है, और उसी के अनुसार उपरोपिका में गूँदा काट देने है जिसमें वह भाग मूल वृंत के सिर पर कसकर बैठ सके।

४. वगली कलम (नाइड ग्रैफिटिंग)—ऐसी कलम मूल वृंत के सिरे को बिना काटे ही बाँधी जाती है। मूल वृंत उपरोपिका की अपेक्षा बहुत बड़ा हो सकता है। इसमें उपरोपिका के निचले भाग को पच्चड़ के आकार में छीलते हैं, एक ओर को छिनाई दूसरी ओर की अपेक्षा कुछ अधिक दूर तक की जाती है। फिर मूल वृंत की वगल में २० अंश का काण बनाते हुए एक चोरा लगाया जाता है जो इतना गहरा होता है कि उपरोपिका का पच्चड़ उसमें घुस सके।

चरमा—चरमा बाँधने का साधारण रूप ढाल या टी वडिंग है। टी वडिंग नाम इसलिये पड़ा है कि छिलका अंग्रेजी अक्षर टी के आकार में चोरा जाता है। यह रीति चकातरा या उसी तरह के अन्य फलों के चरमे बाँधने के प्रयोग में आती है। फूलों में गुलाब के साथ ऐसी ही क्रिया की जाती है। उपरोपिका को लकड़ी परपक्व तथा बर्तुलाकार होनी चाहिए, पर पुरानी नहीं। मूल वृंत को छाल में एक ऊर्ध्वाधर चौर लगा दी जाती है, जो १ इंच से ११ इंच तक लंबी होती है। केवल छाल ही कटे, लकड़ी नहीं। फिर इस चौर के सिरे पर आधे इंच की एक क्षैतिज (वेड़ी) चौर लगाई जाती है। तदनंतर चाकू के फल द्वारा उपरोपिका की छाल में से १ इंच या ११ इंच लंबा ढाल के आकार का टुकड़ा निकाल लेते हैं जिसके बीच में कलिका (वट) रहता है। यह टुकड़ा कलिका से थोड़ा ही अधिक चौड़ा रखा जाता है। अब मूल वृंत के छिलके के नीचे, टी आकार की चौर में, कलिका को बँठाकर दृढ़ता से बाँध दिया जाता है जिससे सवि में हवा या पानी न घुस सके। यदि दो सप्ताह तक अखुआ हरा रह जाता है तो यह मान लिया जा सकता है कि अब कलिका और मूल वृंत के जुड़ जाने की संभावना है।

अंगूठीनुमा चरमा (रिंग वडिंग)—वेर (जूजूव) के साथ इस विधि का प्रयोग विशेष रूप से होता है। उपरोपिका को लकड़ी पर से पुष्ट कलिका सहित ३ इंच या ४ इंच चौड़ा छल्ला लकड़ी से कुछ ढोला करके एक ओर सरकाकर उतार लिया जाता है। फिर मुख्य पादप का सिरा काटकर थोड़ी दूर का छिलका उखाड़ देते हैं। अब कलिकावाले छिल्ले को धीरे से मूल वृंत की लकड़ी पर इस प्रकार सरका देते हैं कि उसका सिरा मूल वृंत के छिलके से चारों ओर सटकर बैठ जाय।

पैवंद (पैच वडिंग)—पैवंद ढालनुमा चरमे की ही भाँति लगाई जाती है, अंतर केवल इतना होता है कि इसमें छिलके का वह भाग, जिसमें कलिका रहती है, चौकोर काटा जाता है और मूल वृंत के छिलके से ठीक इसी के आकार का एक टुकड़ा निकाल दिया जाता है। फिर रिक्त स्थान पर कलिकावाला टुकड़ा बड़ी सावधानी से बाँध दिया जाता है।

फोर्केंट की विधि—यह विधि पैवंद लगाने की ही तरह है। केवल इस विधि में पैवंद लगभग एक इंच लंबी और उसकी तिहाई चौड़ी होती है, और मूल वृंत का छिलका कुछ दूर तक इसपर चढ़ा दिया जाता है।

विभाजन—इस विधि के अंतर्गत वे रीतियाँ हैं जिनमें पैतृक पादप के एक अंग को काटकर अलग लगाया जाता है, जो आगे चलकर एक पूर्ण पादप के रूप में पनप जाता है। इसका प्रयोग कंदवाले पादपों के लिये होता

है, जैसे बैजनी (कैना) की जड़वाली गांठे (रिजोम), केने की जड़ से निकले पौधे, लिलो के कंद (बन्व), टमाटर आदि।

भेद कलम (इनग्रॉफिंग)—इस विधि को माली लोग माट्टा कहते हैं। प्रायः नमो कलमी आम इसी प्रकार लगाए जाते हैं। अमरुद, नारंगी तथा इसी तरह के अन्य फलों को कलम भी ऐसे ही लगाई जाती है। इसमें एक अच्छे वृक्ष से उपरोपिका ली जाती है और उसे बीजू (बीज में उत्पन्न) पौधे पर लगा दिया जाता है। किंतु इस विधि में डालों के संयुक्त होने की अवस्था तक उपरोपिका को पितृवृक्ष के नहारे नहना पड़ता है। इस विधि में बीजू पादप को चुने हुए अच्छे वृक्ष के पाम इस प्रकार रख देते हैं कि बीजू पादप को टहनियों अच्छे वृक्ष में से किमी उनकी ही मोटी टहनियों में मरलता से बाँधी जा सके। इसके लिये पहले मूल वृक्ष की टहनियों में से एक तरफ से ११ या २ इंच लंबा परत छीलकर निकाल दिया जाता है। साथ में लकड़ी भी कट जाय, परन्तु व्यास की एक तिहाई से अधिक गहराई तक न काटी जाय। यह काम खूब तेज छुरी में करना चाहिए। उपरोपिका की टहनियों को भी उसी प्रकार छीलना चाहिए। उद्देश्य यह है कि दोनों टहनियों को नटाने पर दोनों छिले भाग पूरी लंबाई तक ठीक एक के ऊपर एक पड़ें, छिनका छिनके पर, काठ काठ पर। तब दोनों को बड़ी नावधानी से कसकर बाँध दिया जाता है और उनकी बिना हिलाए ढुलाई दो तीन महीने तक छोड़ दिया जाता है। इतने समय तक बीजू पेड़ की (जो बहुधा गमले में रहता है) वैसी ही सेवा की जाती है जैसी इसके स्वतंत्र रहने पर की जाती। यह खर्चीली विधि है और इसका उपयोग तभी करना चाहिए जब अन्य विधियों में काम न चले।

उपयुक्त भूमि का चुनाव—बरेलू उद्यान के लिये तो मकान के पास की भूमि ही उद्यानभूमि हो सकती है। साधारणतः फूलों के उद्यान और हरियाली (लॉन) को सामने रखा जाता है, जहाँ वे नवको दिखाई पड़ें, और फल तथा तरकारी के उद्यानों को वगल में या पीछे की ओर रखा जाता है।

व्यापारिक उत्पादन के लिये भूमि का चुनाव कई बातों पर निर्भर है। १. मिट्टी—अधिकांश फसलों के लिये दोरमी मिट्टी ही उपयुक्त मानी जाती है। जिस मिट्टी में चिकनी मिट्टी (क्ले) और बालू तथा सड़ा घास पात रहे उसे दोरमी मिट्टी (लोम) कहते हैं। फलों के लिये पानी की निकामी और दोरसी मिट्टी की पर्याप्त गहराई, दोनों बहुत आवश्यक हैं। ऐसी मिट्टी कम से कम छह फुट की गहराई तक रहे। २. निचोई—फल, तरकारी आदि की अधिकांश फसलों को खूब पानी चाहिए। यदि वर्षा प्रायः हर महीने में होती हो तो बात दूसरी है, अन्यथा निचोई की आवश्यकता पड़ेगी। इसलिये उपयुक्त भूमि का सन्तो तथा प्रचुर पानी के पाम होना नितांत आवश्यक है। ३. बाजार—उपज को खपाने के लिये उपयुक्त बाजार का पास होना भी अत्यावश्यक है, अन्यथा फसल का चुनाव बड़ी सावधानी से करना पड़ेगा, जिसमें दूर तक भेजने पर भी वे खराब न हों और घाटा न पड़े। ४. परिवहन के लिये कम से कम दो विभिन्न साधनों की सुविधा होनी चाहिए।

रोपण योजना—खेत में तरकारियाँ साधारणतः सीधी पंक्तियों में रोपी जाती हैं। फूल अनियमित या नियमित (अर्थात् ज्यामितीय आकार की) क्यारियों में, या दीवारी की जड़ के पास रोपे जाते हैं। प्रत्येक प्रकार के पादप के लिये अन्य पादपों से समुचित दूरी आवश्यक है, क्योंकि बहुत पास पास लगाने पर वे स्वस्थ नहीं रह पाते। फलों के पादपों पराम में वस्तुतः प्रति एकड़ वृक्षों की एक निश्चित संख्या होती है जिसमें महत्तम लाभ प्राप्त होता है। इसके लिये फलों की खेती शीर्षक लेख देखें।

पौधों के बीच दूरी—व्यापिक फूलों के लिये उनकी परस्पर दूरी ६ से १२ इंच तक होती है, भाड़ों के लिये दूरी उनकी बाड़ पर निर्भर है। तरकारियों में मूली, गाजर जैसी फसल के लिये एक पादप से दूसरे पादप की दूरी ६ इंच तथा पंक्तियों की परस्पर दूरी ६ से १२ इंच तक की होनी चाहिए। मिर्चा जैसे छोटे पादप के लिये १ से २ फुट की दूरी दोनों दिशाओं में चाहिए। कुछ बड़े पौधों के लिये, जैसे टमाटर, बैंगन आदि, ३ फुट की दूरी चाहिए और लौकी, कद्दू तथा ककड़ी जैसी लताओं के लिये दोनों दिशाओं में ५ से १० फुट का अंतर होना चाहिए।

छंटाई (प्रुनिंग)—इसके अंतर्गत लता तथा टहनियों को आश्रय देने की रीति और उनकी काट छांट दोनों ही बातें आती हैं। पहली बात के सहारे पादपों को इच्छानुसार रूप दिया जा सकता है। आलंकारिक पादपों के लिये छंटाई करनेवाले की इच्छा के अनुसार गंवाकार (गान्दुम), छात्राकार (छतरनुमा) आदि रूप दिया जा सकता है और कभी कभी तो उन्हें हाथी, घोड़े आदि का रूप भी दे दिया जाता है, परंतु फलों के वृक्षों को साधारणतः कलश या पुष्पपात्र का रूप दिया जाता है और केंद्रीय भाग को घना नहीं होने दिया जाता। छंटाई का उद्देश्य यह होता है कि पादप के प्रायः अनावश्यक भाग निकाल दिए जायें जिससे बचा हुआ भाग अधिक उत्पादन कर सके या अधिक सुंदर, पुष्ट और स्वस्थ हो जाय। कुछ फूलों में, जैसे गुलाब में, जड़ और टहनियों की छंटाई इसलिये की जाती है कि अधिक फूल लगें। कुछ में पुरानी लकड़ी इसलिये छांट दी जाती है कि ऐसी नई टहनियाँ निकलें जिनपर फूल लगते हैं। छंटाई में दुर्बल, रोगग्रस्त और घनी टहनियों को छांटकर निकाल दिया जाता है।

कर्पण—कर्पण (कल्टिवेशन) शब्द का प्रयोग यहाँ पर दो भिन्न कर्मों के लिये किया गया है : एक तो उस छिछली और बार बार की जानेवाली गोड़ाई या खुरपियाने के लिये जो घास पात मारने के उद्देश्य से की जाती है, और दूसर उस गहरी जोताई के लिये जो प्रति वर्ष इसलिये की जाती है कि भूमि के नीचे घास पात तथा जड़ें आदि दब जायें। तरकारी और फूल की खेतों में साधारणतः जोताई की बड़ी आवश्यकता रहती है। भारत की अधिकांश जगहों में फलों के उद्यान में भूमि पर घास उगना वांछनीय नहीं है और इसलिये थोड़ी बहुत गोड़ाई आवश्यक हो जाती है। इसमें कोई संदेह नहीं कि गोड़ाई या खुरपियाने का प्रधान उद्देश्य अर्वाचित घास पात का निर्मूलन ही होता है। अब चूंकि कर्पण का प्रथम उद्देश्य अनावश्यक घास पात का निर्मूलन है, इसलिये यह तभी करना चाहिए जब वे छोटे हों और उन्होंने अपनी जड़ें गहरी न जमा ली हों। यह कर्पण छिछला होना चाहिए ताकि तरकारी, फूल या फलों की जड़ों को हानि न पहुँचे। शुष्क ऋतु में प्रत्येक सिंचाई के बाद एक बार हलका कर्पण और निराना (वीडिंग) अच्छा है। इसके साथ ही फलों की उद्यानभूमि को, कम से कम गर्मी में और फिर एक बार बरसात में, पलटनेवाले हल से अवश्य जोत देना चाहिए। जोताई किस समय की जाय, यह भी कुछ महत्वपूर्ण है। यदि अधिक गौली भूमि पर जोताई की जाय तो अवश्य ही इससे भूमि की हानि पहुँच सकती है। हलकी (वानुकामय) मिट्टी की अपेक्षा भारी (चिकनी) मिट्टी में ऐसी हानि अधिक होती है। साधारणतः जोताई वही अच्छी होती है जो पर्याप्त मृत्वी भूमि पर की जाय, परंतु भूमि इतनी सूखी भी न रहे कि बड़े बड़े चिपड़ा उखरने लगें। फलों के उद्यान और तरकारी के खेतों में बिना जोते ही विशेष रासायनिक पदार्थों के छिड़काव से घास पात मार डालना भी उपयोगी सिद्ध हुआ है।

अंतर्कृषि—यदि पादपों की परस्पर दूरी ठीक है तो फलों के नए उद्यान में बहुत सी भूमि ऐसी पड़ी रहेगी जो वर्षों तक फलवाले वृक्षों के काम में न आएगी। इस भूमि में शीघ्र उत्पन्न होनेवाले फल, जैसे पपीता, या कोई तरकारी पौधा की जा सकती है।

सिंचाई—भिन्न भिन्न प्रकार के पादपों को इतनी विभिन्न मात्राओं में पानी की आवश्यकता होती है कि उनके लिये कोई व्यापक नियम नहीं बनाया जा सकता। कितना पानी दिया जाय और कब दिया जाय, यह इसपर निर्भर है कि कौन सा पौधा है और ऋतु क्या है। गर्मियों में लगे पौधों को सूखी ऋतु में प्रति दिन पानी देना आवश्यक है। सभी पादपों के लिये भूमि को निरंतर नम रहना चाहिए जिससे उनकी वाड़ न रुके। फलों के भी समुचित विकास के लिये निरंतर पानी की आवश्यकता रहती है। यह स्मरण रखना चाहिए कि भूमि में नमी की मात्रा इतनी कम कभी न हो कि पौधे मुरझा जायें और फिर पनप न सकें। अच्छी सिंचाई वही है जिसमें पानी कम से कम मात्रा में खराब जाय। यह खराबी कई कारणों से हो सकती है : ऊपरी सतह पर से पानी के वह जाने से, अनावश्यक गहराई तक घुस जाने से, ऊपरी सतह से भाप बनकर उड़ जाने से तथा घास-पात द्वारा आवश्यक पानी खिंच जाने से। पंक्तियों में लगी हुई तरकारियों को बगल की नालियों द्वारा सींचना सरल है। छोटे वृक्ष थाला बनाकर सींचे

जा सकते हैं। थाले इस प्रकार आयोजित हों कि पादपों के मूल तक की भूमि सिंच जाय। जैसे जैसे वृक्ष बढ़ते जायें थालों के वृत्त को बढ़ाते जाना चाहिए। बड़े से बड़े वृक्षों की सिंचाई के लिये नालियों की पद्धति ही कुछ परिवर्तित रूप में उपयोगी होती है।

बुद्धिमत्तापूर्ण सिंचाई के लिये वृक्षों तथा भूमि की स्थिति पर ध्यान रखना परम आवश्यक है। विशेष यंत्रों से, जैसे प्रसारमापी (टेंसियोमीटर) तथा जिप्सम परिचालक इन्डिकेटर्स (जिप्सम कंडक्टेंस ब्लॉक) को भूमि के भीतर रखकर, भूमि की आर्द्रता नापी जा सकती है। भूमि की नमी जानने के लिये पेंचदार वर्मा (ऑगर) का भी उपयोग हो सकता है। यदि खेत में घास पात उग रहे हों तो उनको दशा से भी भूमि की नमी का अनुमान किया जा सकता है।

खाद—पादपों को उचित आहार मिलना सबसे महत्व की बात है। फल और तरकारी अन्य फसलों की अपेक्षा भूमि से अधिक मात्रा में आहार ग्रहण करते हैं। फलवाले वृक्ष तथा तरकारी के पादपों को अन्य पादपों के सदृश ही अपनी वृद्धि के लिये कई प्रकार के आहार अवयवों की आवश्यकता होती है जो साधारणतः पर्याप्त मात्रा में उपस्थित रहते हैं। परंतु कोई अवयव पादप को कितना मिल सकेगा यह कई बातों पर निर्भर है, जैसे वह अवयव मिट्टी में किस खनिज के रूप में विद्यमान है, मिट्टी का कितना अंश कलिल (कलायड) के रूप में है, मिट्टी में आर्द्रता कितनी है और उसकी अम्लता (पी एच) कितनी है। अधिकांश फसलों के लिये भूमि में नाइट्रोजन, फास्फोरस तथा पोटैशियम डालना उपयोगी पाया गया है, क्योंकि ये तत्व विभिन्न फसलों द्वारा न्यूनाधिक मात्रा में निकल जाते हैं। इसलिये यह देखना आवश्यक है कि भूमि के इन तत्वों का संतुलन पौधों की आवश्यकता के अनुसार ही रहे। किसी एक तत्व के बहुत अधिक मात्रा में डालने से दूसरे तत्वों में कमी या असंतुलन उत्पन्न हो सकता है, जिससे उपज में कमी आ सकती है।

नाइट्रोजन—भारतीय भूमि के लिये खाद के सबसे महत्वपूर्ण अंग नाइट्रोजन तथा वानस्पतिक पदार्थ हैं। यह स्मरण रहे कि भूमि भूमि में अंतर होता है; इसलिये इस संबंध में कोई एक व्यापक नुस्खा नहीं बताया जा सकता जिसका प्रयोग सर्वत्र किया जा सके। नाइट्रोजन देनेवाली कुछ वस्तुएँ ये हैं :—(क) जीवजनित (ऑर्गेनिक) स्रोत : गोबर, लोद, मूत्र, कूड़ा कर्कट आदि को खाद; खली तथा हरी फसनें जो खाद के रूप में काम में आ सकती हैं, जैसे सनई, तिनपतिया (क्लोवर) मूँग, ढेंचा आदि। (ख) अजीवजनित स्रोत : यूरिया, जिन्में ४० प्रतिशत नाइट्रोजन होता है, अमोनियम सल्फेट (२० प्रतिशत नाइट्रोजन), अमोनियम नाइट्रेट (३५ प्रतिशत नाइट्रोजन), कैल्सियम नाइट्रेट (१५ प्रतिशत नाइट्रोजन) तथा सोडियम नाइट्रेट (१६ प्रतिशत नाइट्रोजन)। साधारणतः भूमि में प्रति एकड़ ५० से १२ पाउंड तक नाइट्रोजन संतोषजनक होने की आशा की जा सकती है।

फास्फोरस—यह संभव है कि फास्फोरस भूमि में पर्याप्त मात्रा में रहे, परंतु पादपों को केवल धीरे धीरे प्राप्त हो। देखा गया है कि कभी कभी जहाँ अन्य फसलें बहुत ही निकम्मी होती थीं, वहाँ फलों का उद्यान भूमि में बिना ऊपर से फास्फोरस पदार्थ डाले, बहुत अच्छी तरह फूलता फलता है, संभवतः इसलिये कि फल के वृक्षों को फास्फोरस की आवश्यकता धीरे धीरे ही पड़ती है। खादों में तथा सभी प्रकार के जीवजनित पदार्थों में कुछ न कुछ फास्फोरस रहता है। परंतु फास्फोरसप्रद विशेष वस्तुएँ ये हैं—अस्थियों का चूर्ण (जिसमें २० से २५ प्रतिशत फास्फोरस पेंटाक्साइड, रहता है), वेसिक स्लेग (१५ से २० प्रतिशत फास्फोरस पेंटाक्साइड) और सुपर फास्फेट जिसका प्रयोग बहुतायत से होता है। इसमें १६ से ४० प्रतिशत फास्फोरस पेंटाक्साइड रहता है। उन मिट्टियों में, जो फास्फोरस को स्थिर (फिक्स) कर लेती हैं, पहली बार इतना फास्फोरसमय पदार्थ डालना चाहिए कि स्थिर करने पर भी पौधों के लिये कुछ फास्फोरस बच रहे, परंतु जो मिट्टियाँ फास्फोरस को स्थिर नहीं करती उनमें अधिक मात्रा में फास्फोरसमय पदार्थ नहीं डालना चाहिए, अन्यथा संतुलन बिगड़ जायगा और अन्य अवयव कम पड़ जायेंगे।

पोर्टेसिग्रम—जिस भूमि में मुलभ पोर्टेसिग्रम की मात्रा बहुत ही कम होती है उसमें पोर्टेसिग्रम देने पर दर्शनीय अंतर पड़ता है, जो उपज को वृद्धि से स्पष्ट हो जाता है। पोर्टेसिग्रम सल्फेट तथा पोर्टेसिग्रम क्लोराइड ही साधारणतः खाद के लिये प्रयुक्त होते हैं। इनमें से प्रत्येक में लगभग ५० प्रतिशत पोर्टेसिग्रम आक्साइड होता है। पोर्टेसिग्रम नाइट्रेट में ४४ प्रतिशत पोर्टेसिग्रम आक्साइड होता है, साथ में १३ प्रतिशत नाइट्रोजन भी रहता है। जीवजनित खादों में भी ५० प्रतिशत या अधिक पोर्टेसिग्रम आक्साइड हो सकता है। (थि० डी०)

उद्योग में आकस्मिक दुर्घटनाएँ औद्योगिक क्रांति के फलस्वरूप

आधुनिक काल ने विशालकाय मशीनों और यंत्रों का अधिकाधिक उपयोग होने लगा है। मशीनों की गति का मनुष्य सामना नहीं कर सकता। तेज दौड़ते हुए पहिए, भीमकाय भट्टियाँ और उनमें पिघलाए जानेवाले गर्म द्रव, भारी क्रैने, और ऐसी ही अन्य कई चीजों से मुवि-कसित औद्योगिक केंद्र संचालित होते हैं। कहीं भी थोड़ी मो भूल चूक से, अथवा मशीनों के एकाएक खराब हो जाने से, पुर्जों के टूट जाने, अथवा विस्फोटक पदार्थों में आग लग जाने आदि से कई ऐसी आकस्मिक दुर्घटनाएँ घट जाती हैं जिनका पहले से अनुमान भी नहीं किया जा सकता। ऐसी उद्योग संबंधी अप्रत्याशित और आकस्मिक घटनाएँ, जिनसे कार्यकर्ताओं को शारीरिक हानि पहुँचे और वे स्थायी या अस्थायी काल के लिये अयोग्य हो जायें, अथवा मर जायें, औद्योगिक दुर्घटनाएँ कहलाती हैं। घरेलू नौकरों को दुर्घटनाएँ और खेत पर काम करते समय लगनेवाली चोटों या होनेवाली शारीरिक हानियों को औद्योगिक दुर्घटना में सम्मिलित नहीं किया जाता। जब कोई घटना लाभ के लिये किया जानेवाला काम करते समय घटती है तभी वह औद्योगिक दुर्घटना की श्रेणी में आती है।

शारीरिक हानि को उसकी गंभीरता के आधार पर पाँच भागों में विभक्त किया जा सकता है : (१) मृत्यु, (२) स्थायी पूर्ण अयोग्यताएँ, यथा दोनों आँखों से अंधा हो जाना, दोनों हाथों अथवा पैरों का टूट जाना, आदि; (३) स्थायी आंशिक अयोग्यताएँ, यथा एक आँख या एक हाथ या एक पैर का खराब हो जाना; (४) अस्थायी पूर्ण अयोग्यताएँ; (५) अस्थायी अयोग्यताएँ, जो प्राथमिक उपचार अथवा कुछ दिनों के डाकटरी इलाज से ठीक होने योग्य हों।

बड़े बड़े उद्योगों में सांख्यिकी (स्टैटिस्टिक्स) द्वारा यह अनुमान लगाया जाता है कि किसी भी दुर्घटना द्वारा उस उद्योग को समय की दृष्टि से कितनी हानि हुई है। इस प्रकार समय और मूल्य का संबंध जोड़कर उद्योग को होनेवाली मंपूर्ण आर्थिक हानि आँक ली जाती है। मृत्यु के कारण भी उद्योग को समय की दृष्टि से पर्याप्त हानि होती है, क्योंकि उस व्यक्ति की सेवाएँ बाद में कभी भी प्राप्त नहीं हो सकती। उसके स्थान पर किसी नए व्यक्ति को रखना पड़ता है जिसे उस स्थान पर ठीक से कार्य करने में कुछ समय लग ही जाता है। इसी प्रकार स्थायी रूप से अयोग्य हुए व्यक्तियों के कारण भी समय नष्ट होता है। दुर्घटनाग्रस्त व्यक्तियों के अतिरिक्त अन्य व्यक्ति भी अपना काम छोड़कर उनकी सेवा गृहस्था के लिये अथवा मशीनों के सुधार के लिये समय देते हैं, जो किसी भी प्रकार उत्पादनवृद्धि में सहायक नहीं होता। कभी कभी उनकी मानसिक स्थिति भी स्थिर नहीं रह पाती और इसलिए भी उनकी कार्यक्षमता का ह्रास होने लगता है। इन सबका परिणाम उत्पाद वस्तुओं की मात्रा में कमी ही होता है और इसलिये समय की हानि को मूल्य के साथ जोड़ना उचित हो जाता है।

दुर्घटना से होनेवाली आर्थिक हानि में इन्जा के लिये होनेवाला व्यय और बीमे का व्यय भी जोड़ लिया जाता है। १९५३ में अमरीका में लगभग ३ अरब डालर का व्यय इन औद्योगिक दुर्घटनाओं के कारण हुआ, जो प्रत्येक श्रमिक पर समान रूप से वितरित करने पर औसतन ४५ डालर होता है।

दुर्घटनाओं का तुलनात्मक परीक्षण करने के लिये यह आवश्यक है कि कुछ आधारभूत कमौटियाँ स्थिर की जायें। “अमरीकन स्टैंडर्ड्स एसोसिएशन” ने अपने प्रतिमान जेड १६१ द्वारा दो प्रकार की शारीरिक-हानि-दर-मापन का माध्यम सुझाया है। ये हैं : (१) किसी निश्चित अवधि में

दुर्घटनाओं की आवृत्ति, और (२) दुर्घटना की गंभीरता। प्रथम प्रकार का गणना के लिये १०,००,००० काम करने के घंटों की अवधि में घटने-वाली दुर्घटनाओं को लिया जाता है। दूसरी प्रकार की गणना द्वारा इतने ही घंटा में हुई कुल हानि का अनुमान लगाया जाता है। यह हानि समयहानि के माध्यम से आँकी जाती है जिसका वर्णन हम ऊपर कर आए हैं।

उद्योगों में दुर्घटनाओं को कम करने के लिये प्रत्येक दुर्घटना का विश्लेषण किया जाता है। दुर्घटना के कारणों की जानकारी होने पर भविष्य में उन कारणों को न पनपने देने की चेष्टाएँ की जाती हैं। इस दिशा में सतर्कता और सावधानी बरती जाती है। इन कारणों और कारकों में निम्नलिखित मुख्य हैं :

१. दुर्घटना किस चीज से हुई, अर्थात् दुर्घटना का माध्यम (एजेंसी); २. मशीन या औजार का भागविशेष, जो दुर्घटना के लिये उत्तरदायी हो; ३. दुर्घटनास्थल, वातावरण एवं मशीन की स्थिति; ४. कार्यकर्ता ने सावधानी एवं सतर्कता के नियमों का पालन किया या नहीं; ५. दुर्घटना के लिये स्वयं दुर्घटनाग्रस्त व्यक्ति का दायित्व; ६. दुर्घटना का प्रकार (किस प्रकार हानि पहुँची)।

इनके अतिरिक्त दुर्घटनाग्रस्त व्यक्ति पुरुष है अथवा स्त्री, उसके कार्य की स्थिति, उसका मानसिक संतुलन आदि कारण भी विश्लेषित किए जाते हैं।

दुर्घटनाओं से होनेवाली मानवहानि, मृत्यु अथवा स्थायी अस्थायी अयोग्यताओं पर जितनी सहानुभूति के साथ २०वीं शती के प्रारंभ से विचार किया जाने लगा है, उतना पहले कभी नहीं किया गया। सुरक्षा के लिये यत्न, उचित प्रशिक्षण और श्रमिकों की सुखसुविधा के लिये सहकार, ये सब नए किंतु आवश्यक चरण हैं। इनके मूल में कतिपय कारण हैं। औद्योगिक प्रगति की बढ़ती हुई परंपरा से प्रभावित होकर सामान्य जन अपने परंपरागत उद्योगों को छोड़कर इन बड़े उद्योगों की ओर आकृष्ट हुए। जनसंख्या का अधिकांश यहीं केंद्रित होने लगा। इधर उद्योगों पर समाज का अवलंबन बढ़ता ही चला गया और इससे उनका विकास और विस्तार करना आवश्यक हो गया। श्रमिकों की माँग भी बढ़ने लगी। किंतु जिन उद्योगों में मानवहानि का भय हो, उनमें कोई श्रमिक तब तक जाना पसंद नहीं करेगा जब तक उसे सामाजिक सुरक्षा का समुचित आश्वासन न मिले। मशीनों के साथ वह दिन और रात जूझता है, केवल इसलिये कि उसके बाल बच्चों का पोषण हो सके। यदि कार्य करने से ही उसकी मृत्यु हो जाय अथवा वह अयोग्य हो जाय, तो उसके परिवार के पोषण का कौन उत्तरदायी होगा? यही प्रश्न उसे अपने जीवन की मंकट में डालने से रोकता है। जब तक उद्योगपति उसे यह आश्वासन न दे दे कि उसको ऐसी किसी भी दुर्घटना की स्थिति में सामाजिक सुरक्षा के कतिपय अधिकार प्राप्त होंगे, तब तक वह ऐसे कार्यों में हाथ लगाकर जोखिम मोल नहीं लेगा। इस प्रकार उद्योगों का यंत्रोत्करण, उनकी विपमता और जटिलता, उद्योगों में जनसंख्या के अधिकांश का केंद्रोत्करण, समाज का उद्योगों पर पराश्रय, श्रमिकों की माँग तथा जीवन पर संकट लानेवाले उद्योगों में काम न करने की इच्छा आदि ही ऐसे मुख्य कारण हैं, जिन्होंने उद्योगपतियों और राज्य सरकारों को यह बात सोचने के लिये बाध्य किया कि सामाजिक सुरक्षा (सोशल सिक्योरिटी) के लिये कतिपय नियम बनाए जायें और साथ ही दुर्घटनाओं की स्थितियों और उनकी आवृत्तियों को कम करने की भरसक चेष्टाएँ की जायें, ताकि श्रमिक उद्योगों में निःसंकोच आना पसंद करें। कार्यस्थल के परिसर और कार्य करने की कुशल व सतर्क रीतियों से दुर्घटनाओं की संभावनाएँ कम हो सकती हैं और इसीलिये यह चेष्टा की जाती है कि अच्छे वातावरण में श्रमिक कार्य कर सकें। उन्हें कार्यक्षम बनाने तथा सावधानी से काम करने के लिये उचित प्रशिक्षण की योजना भी उद्योगों का एक विशेष कार्य हो गई है।

पहले उद्योगपतियों को यह विश्वास था कि सावधानी से और स्वयं को संकट से बचाते हुए कार्य करने से उत्पादन की मात्रा पर कुप्रभाव पड़ता है, किंतु अब यह विचार बदल गया है। अनुभव के आधार पर यह

सिद्ध हो चुका है कि ठीक प्रकार से कार्य करना कुशलता और जीवनरक्षा दोनों ही दृष्टियों से लाभप्रद है।

सरकारी और निजी, दोनों ही क्षेत्रों में इस ओर जागरूकता बढ़ती जा रही है और कई समितियाँ एवं राजकीय विभाग इसी ओर अपना कार्यक्षेत्र विस्तारित भी कर रहे हैं। कतिपय मजदूर संघ (ट्रेड यूनियनों) भी इस दिशा में अपने प्रयासों द्वारा दुर्घटनाओं को कम करने तथा दुर्घटनाग्रस्त लोगों की सेवा शुभ्रूपा अथवा मृतक के परिवार के भरण पोषण आदि के प्रबंध का कार्य करते रहते हैं।

ग्रेट ब्रिटेन की "रायल सोसायटी फॉर द प्रिवेंशन ऑफ ऐक्सिडेंट्स" का निर्माण इन्हीं उद्देश्यों की पूर्ति के लिये किया गया। सुरक्षा के छह सिद्धांतों का उल्लेख यह सोसायटी इस प्रकार करती है :

१. व्यवस्थापकों की ओर से सुरक्षा के लिये सत्रल प्रयास होना चाहिए; २. प्रत्येक व्यक्ति को इस ओर सचेत करने का यत्न आंदोलन द्वारा किया जाना चाहिए; ३. दुर्घटनाओं के आँकड़े और विवरण पंजीकृत करने चाहिए; ४. निरीक्षण, जाँच और कार्यसुरक्षा के विश्लेषण का अध्ययन करना आंदोलन का आवश्यक अंग होना चाहिए; ५. संगठन का अधिकांश कार्य कार्य-सुरक्षा-समिति को सौंप देना चाहिए; ६. इस संगठन का अत्यंत महत्वपूर्ण कार्य प्रचार द्वारा कार्यकर्ताओं और व्यवस्थापकों को इस दृष्टि से शिक्षित करना होना चाहिए।

इस सोसायटी ने अपने अनुसंधान द्वारा विभिन्न प्रकार की दुर्घटनाओं को वर्गीकृत किया। उन वर्गों में होनेवाली दुर्घटनाओं की आवृत्ति का प्रतिगत निम्नलिखित है :

कारण	प्रति शत दुर्घटना
१. माल ढोने से	२७.८
२. शक्तिचालित मशीनों से	१६.४
३. लोगों के गिर जाने से	१३.३
४. हाथ के औजारों के उपयोग से	८.८
५. किसी वस्तु के गिर जाने से	८.७
६. किसी वस्तु से टकरा जाने से	७.३
७. गर्म धात्विक द्रव या गर्म वस्तु के स्पर्श से	४.२
८. यातायात (रेलवे के अतिरिक्त)	३.३
९. रेल यातायात	१.६
१०. विविध	८.६

भारत में औद्योगीकरण के प्रारंभ के वर्षों में दुर्घटनाएँ अधिक हुआ करती थीं, क्योंकि उस समय श्रमिक अधिक कुशल नहीं था। सन् १८८४ में दुर्घटना के कारण अयोग्य हुए व्यक्तियों को हानिमूल्य देने का प्रश्न उठाया गया, पर कार्यकर्ताओं के हानिमूल्य का अधिनियम (वर्कमैन कम्पेंसेशन ऐक्ट) १९३३ में जाकर ही पारित हो सका। १९३४ के फ़ैक्टरी ऐक्ट द्वारा इन दिशा में और अधिक व्यवस्थाएँ हुईं। फिर भी औद्योगिक दुर्घटनाओं के आँकड़े अधिक विश्वसनीय नहीं हैं। स्वयं श्रमिकों के अवोध और गतिविधि होने के कारण तथा मजदूर संघों के सुसंगठित न होने के कारण, हानिमूल्य की प्राप्ति के लिये अधिक चेष्टाएँ भी नहीं की जातीं और की जाने पर भी सफलता सभी में समान रूप से नहीं मिल पाती। उद्योगपति भी इस स्थिति का लाभ उठाते हैं। अपने सामाजिक उत्तरदायित्व को टाल देने की प्रवृत्ति व्यवस्थापकों में प्रायः पाई जाती है। इसीलिये श्रमिकों का शोषण करने में भी वे अधिक संकोच नहीं करते।

दुर्घटनाजन्य मृत्यु की दर १९३६ की तुलना में १९५७ में कुछ कम हुई। १९५७ में प्रति एक हजार व्यक्तियों में से ०.०९ श्रमिक मरे, जब कि १९३६ में ०.१३ व्यक्ति मरे थे। किंतु अन्य दुर्घटनाओं में, जो स्वाधी और अस्वाधी अयोग्यता के कारण होती हैं, प्रति वर्ष वृद्धि ही हुई है। नीचे की तालिका इसे स्पष्ट करती है :

२-१४

वर्ष	मृत्यु के अतिरिक्त दुर्घटनाओं की कुल संख्या	प्रति एक हजार व्यक्ति पर औसत
१९३६	३५,७८५	२०.४३
१९४५	६६,७८१	२६.४०
१९५४	६३,७६५	३६.२१
१९५६	१,२८,१७७	४४.४७

विभिन्न कारण जिनके कारण दुर्घटनाएँ हुईं, उनके प्रतिगत निम्नलिखित हैं :

दुर्घटना के कारण	१९५० में प्रति शत	१९५६ में प्रति शत
१. मशीनों द्वारा	२३.७०	२४.४०
२. वस्तुओं के गिर जाने से	१६.४६	१३.२४
३. माल ढोने से	१०.३५	११.३७
४. यातायात	१.१८	१.४४
५. गर्म धात्विक द्रव या गर्म पदार्थ से	५.६५	४.७०
६. हाथ के औजारों के उपयोग से	६.८२	७.५७
७. लोगों के गिर जाने से	६.२१	५.७३
८. किसी चीज से टकरा जाने से	७.६५	१२.४७
९. विविध	१२.६५	१६.०८

द्वितीय पंचवर्षीय योजना और आगामी पंचवर्षीय योजनाओं में औद्योगीकरण तथा यंत्रीकरण पर जो बल दिया जा रहा है (या दिया जानेवाला है), उसके आधार पर यह कहा जा सकता है कि उद्योग संबंधी समस्याएँ और दुर्घटनाओं की संभावनाएँ बहुत बढ़ जायँगी। इन्हें रोकने के लिये उचित प्रशिक्षण तथा उद्योगपतियों के हादिक सहकार की परम आवश्यकता है। सामाजिक सुरक्षा के प्रति जागरूकता और सहानुभूतिपूर्ण विचार तथा उत्तरदायित्व का भाव होना औद्योगिक विकास के लिये अपरिहार्य है। कार्यकर्ताओं के लिये राज्य बीमा अधिनियम (एम्प्लोयीज स्टेट इन्श्योरेंस ऐक्ट, १९४८) द्वारा कतिपय सुविधाएँ राज्य ने प्रदान की हैं। परंतु इस दिशा में अधिक गंभीरता से विचार करने और ठोस कदम उठाने की आवश्यकता है। (यो० अ०)

उद्योग में इलेक्ट्रानिकी इलेक्ट्रानिकी (इलेक्ट्रानिक्स) विज्ञान का वह विभाग है जिसमें इलेक्ट्रान नलियों का अथवा उसी प्रकार के उपकरणों का उपयोग होता है। (देखें इलेक्ट्रान नली)। इलेक्ट्रान नलियोंवाले यंत्रों का उपयोग गड़िया मेल का माल उत्पन्न करने के लिये या साधारण मशीनों की अपेक्षा अधिक शीघ्रता से काम करने के लिये होता है। कुछ अन्य उपयोग ऐसे हैं जिनके लिये कोई नंतोपजनक वर्काल्पिक रीति नहीं है, जैसे इस्पात की चमत्ती हुई तप्त छड़ों का ताप नापना, लगातार शीघ्रता से चलती हुई वस्तुओं का गिनना अथवा उनकी उत्तमता की परीक्षा करना। इलेक्ट्रानिय युक्तियों में से महत्वपूर्ण उपयोग ये हैं—प्रत्यावर्ती विद्युद्धार (आल्टर्नेटिंग करंट) को दिष्ट (डाइरेक्ट) धारा में बदलना; शीघ्र और नियंत्रित सीमा तक धातुओं और अधातुओं को तप्त करना; वेग, ताप, दाब, स्नाव, तनाव, रंग आदि का विविध औद्योगिक क्रियाओं में नियंत्रण और मोटाई, रंग, समय, आर्द्रता, ताप, वेग, विकिरण आदि का नापना।

आजकल के कई अतिप्रचलित यंत्र भी बिना इलेक्ट्रानिकी के बन नहीं पाते, जैसे रेडियो, दूरबीक्षण (टेलिविजन), चलचित्र (मिनेमा), प्रतिदीप्ति प्रकाश (फ्लुओरोसेंट लाइट), जन-व्याख्यान-प्रबंध (पब्लिक ऐड्रेस सिस्टम), टेलीफोन आदि। ये सब युक्तियाँ इलेक्ट्रानिकी की ही देन हैं। क्रमशः पिछले २५ वर्षों में औद्योगिक उपकरणों में इलेक्ट्रान-नली-युक्त यंत्रों का उपयोग मोटरों के उत्तम कार्यकरण में, धातुओं

को जोड़ने में, बहुमूल्य धातुओं के पिघलाने में तथा “विद्युतीय चक्षु” (इलेक्ट्रिक आई) द्वारा नियंत्रण करने में किया जा रहा है। दस वर्षों के यांत्रिक युद्ध (मिकैनिकल वारफेयर) ने इलेक्ट्रानिकी की युक्तियों का जलयाजो, वायुयानों तथा टैंकों में अधिकाधिक प्रयोग कराया है। इनके अतिरिक्त युद्ध में प्रयुक्त प्रचुर सामग्री उन कलों के द्वारा तैयार की गई जिनमें इलेक्ट्रानिकी का प्रयोग किया गया था। युद्ध के पश्चात् युद्ध में प्रयुक्त सामग्री की आवश्यकता कम हो गई, परंतु ये औद्योगिक उपकरण रह गए।

इलेक्ट्रानिकी के कुछ औद्योगिक उपयोगों के विषय में संक्षेप में नीचे लिखा जा रहा है :

उद्योग में उपयुक्त कुछ ऋजुकारी—ऋजुकारक, उद्योग में जिनसे प्रत्यावर्ती विद्युद्धार विष्ट धारा में बदली जाती है, बहुधा उपयोग में लाए जाते हैं। वे प्रायः निम्नलिखित में से एक प्रकार के होते हैं—उच्चविभव केनाट्रान युक्त ऋजुकारी, उष्णित ऋणग्र गैस नली ऋजुकारी, आग्नि युक्त द्विध्रुवी ऋजुकारी, दुर्गर ऋजुकारी, पारद-वाष्प-युक्त ऋजुकारी, फेनोट्रान, थाइरेट्रान ऋजुकारी, पारा ताल ऋजुकारी (मरक्युरी पूल रेक्टिफायर्स), काच नली पारद चाप ऋजुकारी, स्थिर टैंक पारद चाप ऋजुकारी, इगनिट्रान ऋजुकारी, इत्यादि।

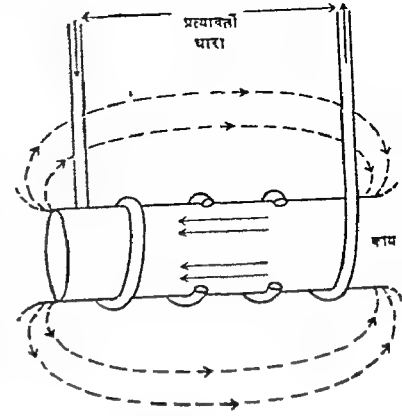
अधिक शक्ति के ऋजुकारी में बहुकला ऋजुकारी परिपथों (पॉलीफेज सर्किट्स) का उपयोग एककला ऋजुकारी परिपथों के उपयोग की अपेक्षा अनेक कारणों से अधिक लाभदायक होता है। प्रथम कारण यह है कि आजकल अधिकतर विद्युतीय शक्ति का उत्पादन तथा वितरण त्रि-कला-शक्ति के रूप में होता है। द्वितीय कारण यह है कि बहुकला ऋजुकारी द्वारा उत्पन्न वोल्टता एककला ऋजुकारी द्वारा उत्पन्न वोल्टता की अपेक्षा अधिक सम (असमतारहित) होती है।

उपयुक्त उच्चशक्ति ऋजुकारी में या तो अनेक धनाग्र (ऐनोड) के लिये एक ही ऋणग्र रहता है या अनेक धनाग्र ऋजुकारी, जिनके ऋणग्र जुड़े रहते हैं, प्रयोग में लाए जाते हैं। दोनों ही प्रकार के (उष्ण तथा शीतल) ऋणग्र प्रयोग में लाए जाते हैं।

मोटर तथा जनित्र की चाल का इलेक्ट्रानिक नियंत्रण—मोटर की चाल का नियंत्रण कागज के मिलो में विशेष रूप से किया जाता है, क्योंकि चाल पर ही कागज की मोटाई निर्भर रहती है। इन यंत्रों में एक्सार्डर के क्षेत्र की प्रवाहित धारा में परिवर्तन किया जाता है, जो जनित्र के लिये नियंत्रक क्षेत्र का उत्पादन करता है। यह जनित्र एक प्राइम मूवर द्वारा चालित होता है। जनित्र का आर्मेचर अपना उत्पादन उस मोटर को देता है जिसकी चाल का नियंत्रण करना होता है। एक विष्ट-धारा-जनित्र इस मोटर द्वारा चलाया जाता है, वह अपनी चाल के समानुपात में वोल्टता उत्पन्न करता है। यदि यह वोल्टता पूर्वनिश्चित वोल्टता से भिन्न होती है तो एक नियामक (रेगुलेटर) को सक्रिय कर देती है। यह नियामक इक्सार्डर के क्षेत्र में ऐसा परिवर्तन ला देता है कि मोटर की चाल पूर्वनिश्चित मान पर आ जाय। इस नियामक में अनेक नलियों का उपयोग किया जाता है। इस प्रकार इलेक्ट्रानिकी की सहायता से मोटर की चाल का नियंत्रण अति सूक्ष्म मान तक किया जा सकता है।

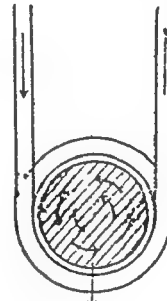
उच्च आवृत्ति से गरम करने के औद्योगिक उपयोग—अत्यधिक शक्ति-शाली उच्च आवृत्ति उत्पादक का उपयोग पारविद्युत (डाइइलेक्ट्रिक) तथा प्रेरण (इंडक्शन) द्वारा गरम करने में बहुत किया जा रहा है। जब किसी पारविद्युत को संधारित्र के दो पट्टों के बीच में रखा जाता है और संधारित्र को एक शक्तिशाली उच्च आवृत्ति उत्पादक से संचार्क कर दिया जाता है, तो एक हानिधारा (लॉस करेंट) के कारण पारविद्युत का ताप बढ़ जाता है और वह पिघलने लगता है। इस प्रकार का नियम प्रेरणा द्वारा गरम करने के लिये भी है। ये युक्तियाँ साधारण गरम करने की अपेक्षा अधिक लाभदायक हैं।

प्रेरण-तापन (इंडक्शन हीटिंग)—उद्योग में वस्तुओं को तप्त करने के लिये विद्युत् का बहुत प्रयोग होता है। इस विधि से कार्य बहुत स्वच्छ होता है तथा खुली हुई ज्वाला उपस्थित नहीं रहती। धातुओं को तप्त करने की विधि को प्रेरण-तापन तथा अचालक वस्तुओं को तप्त करने की विधि को पारविद्युत-तापन कहते हैं। इन दोनों विधियों के लिये उच्च आवृत्ति की प्रत्यावर्ती धारा की आवश्यकता होती है। तप्त की जानेवाली धातु के टुकड़े के चारों ओर (चित्र १) एक कुंडली लपेटकर उसमें प्रत्यावर्ती धारा का प्रवाह करते हैं। विद्युत्-प्रवाह से उत्पन्न चुंबकीय स्पंद (फ्लक्स) वायु में से तथा कुंडली एवं कुंडली के मधीम उपस्थित धातु में से भी होकर जाता है। धारा के उत्क्रमण से स्पंद में भी परिवर्तन होता है, जिसके कारण धातु में वोल्टता प्रेरित हो जाती है। इस वोल्टता के कारण धातु में अधिक मात्रा में भँवर धारा का प्रवाह होने लगता है (चित्र २)। तब धातु के प्रतिरोध के कारण ताप उत्पन्न हो जाता है।



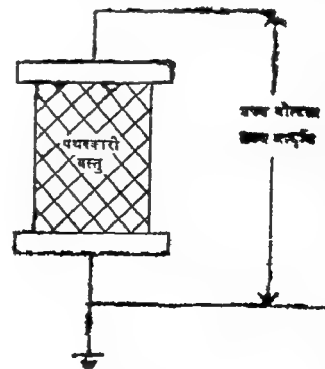
चित्र १

पारविद्युत तापन—विद्युत् से अचालक पदार्थों को तप्त करने के लिये १,००० किलोसाइकिल या १ मेगासाइकिल से अधिक आवृत्ति की शक्ति की आवश्यकता होती है। क्योंकि वस्तु में होकर धारा प्रवाहित नहीं हो सकती, इसलिये वस्तु को उच्च वोल्टतावाले धातु के प्लेटों के बीच में रखा जाता है (चित्र ३)। विद्युत् क्षेत्र के तीव्र परिवर्तन के कारण अचालक वस्तु की अणु-संरचना में भी वैसे ही परिवर्तन होने लगते हैं। अणुओं के बीच में घर्षण होने के कारण वस्तु में सब ओर समान ताप उत्पन्न हो जाता है। इस विधि में अचालक वस्तुओं की मोटी चादरो को बहुत थोड़े समय में तप्त किया जा सकता है।



चित्र २

प्रतिरोध संधान—धातु के दो टुकड़ों में उच्च विद्युद्धार (१,००० से १,००,००० ऐंपियर) प्रवाहित करने से उनको संधानित (वेल्ड) किया जा सकता है, अर्थात् जोड़ा जा सकता है। संधान मशीन में एक संधान परिवर्तक (ट्रंसफार्मर) रहता है, जो २२० या ४४० वोल्ट की विद्युत् को दो विद्युद्धारों के बीच में १ से १० वोल्टवाली में परिवर्तित कर देता है और साथ ही साथ उच्च विद्युद्धार देता है। संधान करने के लिये यह आवश्यक है कि धारा का प्रवाह अल्प समय के लिये ही हो। इसी से एक सस्पर्श-कर्ता-परिपथ का प्रयोग किया जाता है। यह युक्ति परिपथ को शीघ्र शीघ्र जोड़ती और तोड़ती रहती है।



चित्र ३

सस्पर्श-कर्ता-परिपथ में “इग्नीट्रॉन” नामक इलेक्ट्रान नली का प्रयोग करते हैं। इग्नीट्रॉन एक विशेष प्रकार की गैस-युक्त नली होती है, जो उच्च विद्युद्धार को संचालित करती है। इसका उपयोग थायरेट्रान नली के समान होता है।

ट्रेजिस्टर—इलेक्ट्रान-नली की ही भाँति एक अन्य युक्ति ट्रेजिस्टर का आविष्कार ब्रेटन, वार्डेन एवं शॉकले ने हाल में किया है। इसमें दो विभिन्न प्रकार के मरिणम (अधिकतर जर्मेनियम तथा सिलिकन के) रहते हैं। एक में एक इलेक्ट्रान का वाहक तथा दूसरे में एक इलेक्ट्रान को न्यूनता रहती है। जब कोई घन विभव कम इलेक्ट्रानवाले मरिणम को और लगाया जाता है, तो इलेक्ट्रान का प्रवाह अधिक इलेक्ट्रानवाले मरिणम से कम इलेक्ट्रानवाले मरिणम को और होने लगता है। इस प्रकार हमें एक बहुत छोटे आकार में दो विद्युदग्राहकी इलेक्ट्रान नली (वायोड) की क्रिया प्राप्त होती है। वधियों का श्रवण-सहायक (हियरिंग एड), पाकेट रेडियो इत्यादि इसी की देन हैं। आजकल इसका प्रयोग मे लाने-वाले नवीन परिपथों पर गवेषणा कार्य पर्याप्त तत्परता से हो रहा है।

सं० ग्रं०—जी० एम० शूट : इलेक्ट्रानिक्स इन इंडस्ट्री (१९५६);
आर० एस० ग्लासो : प्रिंसिपल्स ऑफ रेडियो इंजिनियरिंग (१९३६);
(ग० प्र० श्री०; गं० स्व०)

उद्योग में ऐल्कोहल उद्योग में मेथिल तथा एथिल ऐल्कोहल का प्रमुख स्थान है। कुछ समय पहले तक व्यापारिक मात्रा में मेथिल ऐल्कोहल केवल लकड़ी के शुष्क आसवन द्वारा ही प्राप्त किया जाता था। इस विधि में लकड़ी को लोहे के बड़े बड़े बकयंत्रों (रिटार्टों) में, जिनमें शीतक लगे रहते हैं, हवा को अनुपस्थिति में ५००° सेंटीग्रेड पर गर्म करने से निम्नलिखित पदार्थ वनते हैं :

(क) काष्ठ गैस—यह गैसों का मिश्रण तथा एक उपयोगी ईंधन है। इसमें मिथेन, कारबन मोनोक्साइड और हाइड्रोजन की मात्रा अधिक तथा एथेन, एथिलीन और ऐसिटिलीन की मात्रा कम होती है।

(ख) एक द्रव-स्रव (डिस्टिलेट) जो स्थिर होने पर दो परतों में अलग हो जाता है। ऊपरवाले द्रव परत को पाइरोलिगनस अम्ल कहते हैं; इसमें ऐसिटिक अम्ल १०% तक, मेथिल ऐल्कोहल २ से ४% तक तथा अन्य पदार्थ, जैसे ऐसिटोन आदि अति न्यून मात्रा में होते हैं। नीचे की काली परत को काष्ठ तारकोल कहते हैं; इसमें फिनोल श्रेणी के तथा कुछ दूसरे यौगिक रहते हैं।

(ग) लकड़ी का कोयला जो बकयंत्रों में वच रहता है।

पाइरोलिगनस अम्ल में से ऐसिटिक अम्ल कैल्सियम ऐसिटेट के रूप में अलग कर लिया जाता है; अब जो द्रव वच रहता है उसमें से चूने की बरी द्वारा सारा जल सुखाकर उसका प्रभाजित आसवन कर ऐल्कोहल और ऐसीटोन अलग कर लेते हैं। इस काष्ठ स्पिरिट में शुद्ध मेथिल ऐल्कोहल ७० से ८०% तक होता है। इस विधि में व्यय अधिक तथा ऐल्कोहल की प्राप्ति बहुत कम होती है। अतः उद्योग के लिये ऐल्कोहल संश्लेषण विधि द्वारा तैयार करते हैं। पचास या इससे अधिक वायुमंडल दाब पर जल-गैस को किसी उपयुक्त उत्प्रेरक (जिंक आक्साइड + क्रोमियम आक्साइड; या जिंक आक्साइड + ताम्र आक्साइड) के साथ ४००° से ५००° पर गर्म करने से मेथिल ऐल्कोहल बनता है।

मेथिल ऐल्कोहल तीव्र विप्रेला पदार्थ है। अतः इसका मुख्यतम उपयोग एथिल ऐल्कोहल को अपेय बनाने के लिये होता है। लाह और रेजिन के लिये, जिनका उपयोग वानिश तथा पॉलिश के उद्योग में होता है, यह एक उपयुक्त विलेयक है। इसका आक्सीकरण करने से फार्मैलिन्ड-हाइड बनता है जिसका उपयोग वेकलाइट बनाने में होता है। टाइमेथिल ऐमाइन, कृत्रिम रंग, औषधि तथा सुगंधित पदार्थों के निर्माण में भी इसका अधिक उपयोग होता है।

एथिल ऐल्कोहल—इसको तैयार करने की दो विभिन्न विधियाँ हैं :

(१) संश्लेषण विधि—एथिलीन गैस को सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल में शोषित कराने से एथिल हाइड्रोजन सल्फेट बनता है जो जल के साथ उबालने पर उद्धिघटित (हाइड्रोलाइज) होकर एथिल ऐल्कोहल देता है। इस विधि का प्रचलन अभी अधिक नहीं है।

(२) किण्वीकरण विधि—इसके द्वारा किसी भी शक्करमय पदार्थ (गन्ने की शक्कर, ग्लूकोस, शोरा, महुए का फूल आदि) या स्टार्चमय पदार्थ

(आलू, चावल, जौ, मकई आदि) से ऐल्कोहल व्यापारिक मात्रा में बनाने हैं। साधारणतः ऐल्कोहल शीरे से, जो शक्कर और चुकंदर के मलों में व्यर्थ वचा पदार्थ है, बनाया जाता है। शीरे में लगभग ३० से ३५ प्रति शत तक गन्ने की शक्कर तथा लगभग इतना ही ग्लूकोस और फ्रक्टोस घुला रहता है। शीरे में उतना ही जल मिलाया जाता है जितने से उसका आपेक्षिक घनत्व १.०३ से लेकर १.०४ तक हो जाता है। जीवाणुओं तथा अन्य अनावश्यक किण्वों की वृद्धि रोकने के लिये इस घोल में सल्फ्यूरिक अम्ल की कुछ बूँदें डाल देते हैं। अब इसमें थोड़ा सा यीस्ट डालकर इसे ३०-४०° सेंटीग्रेड ताप पर रख देते हैं। लगभग ४०-५० घंटों में किण्वीकरण समाप्त हो जाता है। इस प्रकार से शीरे की लगभग ६५% शक्कर विच्छिन्न होकर ऐल्कोहल और कारबन-डाइ-आक्साइड में परिवर्तित हो जाती है।

स्टार्चमय पदार्थों को पहले छोटे छोटे टुकड़े कर या पानी के साथ पीसकर तप्त भाप में उबालते हैं। स्टार्चमय पदार्थ लेई की तरह हो जाता है; इसे हलवा (अंग्रेजी में मैश) कहते हैं। मैश में थोड़ा माल्ट निकर्ष मिलाकर ५५°-६०° सेंटीग्रेड ताप पर रख देते हैं। माल्ट निकर्ष में विद्यमान डायस्टेस-एंजाइम द्वारा स्टार्च का उद्धिघटन होकर माल्टोस बनता है। इस क्रिया में लगभग आध घंटा लगता है और जो द्रव इस प्रकार मिलता है उसे क्वाय (अंग्रेजी में वर्ट) कहते हैं। क्वाय को उबालकर इसमें विद्यमान डायस्टेस को नष्ट कर देते हैं; इसे २०° से ३०° ताप तक ठंडा कर इसमें यीस्ट डालते हैं और फिर इसे २०-३७° से ३० के बीच रख छोड़ते हैं। यीस्ट में विद्यमान माल्टेस-एंजाइम माल्टोस को उद्धिघटित कर ग्लूकोस में परिवर्तित करता है। इस ग्लूकोस को फिर जाइमेस-एंजाइम द्वारा विघटित कर ऐल्कोहल प्राप्त करते हैं। इस प्रकार से ऐल्कोहल बनाने में ३-४ दिन लगते हैं।

किण्वीकरण के बाद जो द्रव मिलता है उसे धोवन (वाश) कहते हैं; इसमें ऐल्कोहल लगभग १०-१५% तक होता है; इसका प्रभाजित आसवन करने पर जो द्रव मिलता है उसमें लगभग ६५.६% ऐल्कोहल होता है; इसको रेक्टिफ़ाईड स्पिरिट कहते हैं। प्रभाजित आसवन के लिये कई प्रकार के भभके उपयोग में आते हैं। भारत तथा इंग्लैंड में कॉफे भभके का अधिक प्रचलन है; इसके द्वारा एक ही बार के आसवन से रेक्टिफ़ाईड स्पिरिट प्राप्त हो जाता है। एक गैलन शीरे से लगभग ०.४ गैलन रेक्टिफ़ाईड स्पिरिट प्राप्त होता है। इस रेक्टिफ़ाईड स्पिरिट में ऐल्कोहल के अतिरिक्त थोड़ी मात्रा में ऐसिटैलिडहाइड, ग्लिसरीन, सक्सिनिक अम्ल और फ़्यूजेल तेल अशुद्धि के रूप में रहते हैं। इन अशुद्धियों को अलग करने के लिये इसको पहले लकड़ी के कोयले के छत्रे द्वारा छानते हैं और फिर प्रभाजित आसवन द्वारा प्रथम, द्वितीय और अंतिम स्रव-अंश प्राप्त करते हैं जिनमें क्रमशः ऐसिटैलिडहाइड, रेक्टिफ़ाईड स्पिरिट तथा फ़्यूजेल तेल रहता है।

रेक्टिफ़ाईड स्पिरिट से जलरहित विशुद्ध ऐल्कोहल बनाने की साधारण विधि यह है कि इसमें थोड़ा बरी का चूना डाल देते हैं; एक दो दिन के बाद ऐल्कोहल को निधारकर आसवन पात्र में रखकर सोडियम या कैल्सियम के ताजे कटे छोटे छोटे थोड़े से टुकड़े डालकर इसे तुरंत आसवित करने हैं। ग्राहक पात्र में हवा से जलवाष्प न जा सके इसके लिये उसमें कैल्सियम क्लोराइड से भरी हुई एक नली लगा दी जाती है। व्यापारिक विधि में रेक्टिफ़ाईड स्पिरिट में वेंजीन मिलाकर वेंजीन, ऐल्कोहल और जल तीनों के समवायी त्रय-मिश्रण को गर्म करते हैं। ऐल्कोहल में जितना जल रहता है वह सब इस त्रय-मिश्रण के रूप में ६४.६° से ६५° पर बाहर निकल जाता है। मिश्रण में अब केवल वेंजीन और ऐल्कोहल रह जाता है। इस द्वय-मिश्रण के ६८.३° से ६९° पर आसवित होकर निकल जाने पर विशुद्ध ऐल्कोहल ७८.३° से ७९° पर आसवित होता है।

साधारणतः पेय ऐल्कोहल पर भारी कर लगाया जाता है। उद्योग-विस्तार के लिये औद्योगिक ऐल्कोहल का सस्ता मिलना आवश्यक है। इसलिये उसपर कर या तो नहीं लगता है या बहुत कम। लोग उसे पी न सकें, इस उद्देश्य से प्रत्येक देश में करमुक्त ऐल्कोहल में कुछ ऐसे विप्रेले और अस्वास्थ्यकर पदार्थों को मिलाते हैं जिससे वह अपेय हो जाय किंतु अन्य कार्यों के लिये अनुपयुक्त न होने पाए। अधिकांश देशों में रेक्टिफ़ाईड

स्पिरिट में ५ से १० प्रतिशत तक मेथिल ऐल्कोहल और ०.५% पिरिडीन मिला देते हैं और उसे मेथिलेटेड स्पिरिट कहते हैं। मेथिल ऐल्कोहल के कारण ही मेथिलेटेड स्पिरिट नाम पड़ा है। किंतु आजकल बहुत से विकृत ऐल्कोहलों में मेथिल ऐल्कोहल बिल्कुल नहीं रहता। भारत में विकृत स्पिरिट में साधारणतः ०.५% पिरिडीन और ०.५% पतला खर साव रहता है।

सभी प्रकार की मदिरा में एथिल ऐल्कोहल होता है। कुछ प्रचलित आसुत (डिस्टिल्ड) मदिराओं के नाम व्हिस्की, ब्रांडी, रम, जिन और वॉडका हैं। इनको क्रमानुसार जी, अंगूर, शीरा, मकई और नीवारिका से बनाते हैं और इनमें ऐल्कोहल क्रमानुसार ४०, ४०, ४०, ३५-४० और ४५ प्रतिशत होता है। बियर, वाइन, शैपेन, पोर्ट, शेरी और साइडर कुछ मुख्य निरासुत मदिराएँ हैं; बियर जौ से तथा और दूसरी सब अंगूर से बनाई जाती हैं; इनमें ऐल्कोहल की मात्रा ३ से २० प्रतिशत तक होती है।

मदिरा तथा अन्य ऐल्कोहलीय द्रवों में ऐल्कोहल की मात्रा ज्ञात करने की विधि को ऐल्कोहलमिति कहते हैं। इसके लिये एक तालिका तैयार कर ली जाती है जिसमें विभिन्न आपेक्षिक घनत्वों के ऐल्कोहलीय द्रवों में विभिन्न तापों पर ऐल्कोहल की प्रतिशत मात्रा दी रहती है। अज्ञात ऐल्कोहलीय द्रव का आपेक्षिक घनत्व हाइड्रोमीटर से तथा ताप तापमापी से ज्ञात कर तालिका की सहायता से उस द्रव में उपस्थित ऐल्कोहल की प्रतिशत मात्रा ज्ञात कर ली जाती है। कर लगाने की सुविधा के लिये एक निश्चित प्रतिशत के ऐल्कोहलीय द्रव को प्रामाणिक मान लिया गया है; इसको प्रूफ स्पिरिट कहते हैं: इसमें मात्रा के अनुसार ४६.३% तथा आयतन के अनुसार ५७.१% ऐल्कोहल रहता है। अन्य ऐल्कोहलीय द्रवों की सांद्रता प्रूफ स्पिरिट के आधार पर व्यक्त की जाती है।

ऐल्कोहलीय किण्वीकरण में ऐल्कोहल के अतिरिक्त निम्नलिखित मूल्यवान् पदार्थ भी उपजात (बाइ प्रॉडक्ट) के रूप में प्राप्त होते हैं:

१. कारबन डाइ-आक्साइड—किण्वीकरण के समय यह गैस अधिक मात्रा में निकलती है। साधारणतः इसे ठंडा कर ठोस में परिवर्तित करके शुष्क हिम के नाम से बाजार में बेचते हैं। इसका उपयोग बहुत ठंडक पैदा करने के लिये होता है।

२. एगल या टार्टर—शक्करयुक्त पदार्थों का किण्वीकरण जिस पात्र में होता है उसकी भीतरी दीवारों पर एक मटमैले रंग की कड़ी पपड़ी जम जाती है। इसको एगल या टार्टर कहते हैं। इसमें मुख्य रूप से पोटै-सियम हाइड्रोजन टारटरेट रहता है जिससे टारटरिक अम्ल अधिक मात्रा में बनाई जाती है।

३. वाश के आसवन के प्रथम अंश ऐसिटैलिडहाइड तथा दूसरे उड़न-शील एस्टर होते हैं।

४. फ्यूजेल तेल—यह अधिक अणुभारवाले ऐल्कोहलों का मिश्रण होता है। इसमें से आइसो अमाइल ऐल्कोहल को प्रभाजित आसवन द्वारा पृथक् कर लेते हैं, क्योंकि यह एक उत्तम विलेयक है।

५. निर्जीव धोवन—आसवन द्वारा ऐल्कोहल को धोवन (वाश) में से अलग करने के बाद जो शेष द्रव तलछट के रूप में बच रहता है उसे निर्जीव धोवन कहते हैं। स्टार्चमय पदार्थों की चर्बी तथा प्रोटीन का अधिकांश भाग अविवटित रूप में निर्जीव धोवन में रहता है, इसलिये यह जानवरों के पौष्टिक चारे के लिये उपयोग में आता है।

उद्योग में एथिल ऐल्कोहल की उपयोगिता इसकी अत्युत्तम विलेयक शक्ति के कारण है। इसका उपयोग बार्निश, पालिश, दवाओं के घोल तथा निष्कर्ष, ईथर, क्लोरोफार्म, आयोडोफार्म, कृत्रिम रंग, पारदर्शक साबुन, इत्र तथा फल की सुगंधों का निष्कर्ष और अन्य रासायनिक यौगिक बनाने में होता है। पीने के लिये विभिन्न मदिराओं के रूप में, धावों को धोने में जीवाणुनाशक के रूप में तथा प्रयोगशाला में धोलक के रूप में इसका उपयोग होता है। पीने की ओपधियों में यह डाला जाता है और मरे हुए जीवों को संरक्षित रखने में भी इसका उपयोग होता है। रेआन ऐसिटेट उद्योग के लिये ऐसीटिक अम्ल की पुति मैंगनीज पराक्साइड तथा सल्फ्यूरिक अम्ल की उपस्थिति में ऐल्कोहल का आक्सीकरण करके होती है, क्योंकि यह

क्रिया शीघ्र होती है और इससे ऐसीटिक अम्ल तथा ऐसिटैलिडहाइड प्राप्त होते हैं। स्पिरिट लैप तथा स्टोव में और मोटर इंजनों में पेट्रोल के साथ इसकी ईंधन के रूप में जलाते हैं। इसके अधिक उड़नशील न होने के कारण मोटर को चलाने में कठिनाई न हो इस उद्देश्य से इसमें २५% ईथर या पेट्रोल मिलाते हैं। (वै० ना० प्र०)

उद्योग में प्रतियोगिता आर्थिक जीवन स्वतंत्रता में ही पनप सकता है। शासन का हस्तक्षेप, चाहे वह कितना ही सद्भावनात्मक क्यों न हो, आर्थिक विकास के लिये वांछनीय नहीं है। आर्थिक स्वतंत्रता के अंतर्गत आपसी प्रतियोगिता द्वारा उद्योगों का नियंत्रण स्वचालित रूप से हो जाता है तथा योग्यतम उत्पादक ही औद्योगिक क्षेत्र में रह पाते हैं।

प्रतियोगिता का नियम—त्रिकोणीय प्रतियोगिता—क्रेताओं के बीच आपसी प्रतियोगिता, विन्रेताओं के बीच आपसी प्रतियोगिता तथा क्रेताओं और विन्रेताओं के बीच प्रतियोगिता—औद्योगिक नियंत्रण में सहायक होता है। क्रेताओं के बीच आपसी प्रतियोगिता में वृद्धि होने पर मूल्य में वृद्धि होती है। मूल्य में वृद्धि होने पर लाभ में वृद्धि होती है। वड़े हुए लाभ वर्तमान उत्पादकों को उत्पादन बढ़ाने तथा नए उत्पादकों को उत्पादन प्रारंभ करने के लिये प्रोत्साहित करते हैं। परिणामतः उद्योगपतियों में आपसी प्रतियोगिता बढ़ जाती है और मूल्य घट जाता है। मूल्य घटने पर अयोग्य उत्पादक औद्योगिक क्षेत्र छोड़ देते हैं और उत्पादन कम होने लगता है। उत्पादन कम होने पर मूल्य फिर बढ़ने लगता है। इस प्रकार प्रतियोगिता का चक्र चलता रहता है तथा योग्यतम उत्पादकों को ही औद्योगिक क्षेत्र में टिकने देता है। प्रतियोगिता न केवल अयोग्य उत्पादकों को बाहर कर देती है वरन् अन्य कुशल उत्पादकों को भी अपनी कार्यक्षमता एक आदर्श स्तर पर बनाए रखने को बाध्य करती है।

प्रतियोगिता का औचित्य—प्रतियोगिता का शाब्दिक अर्थ दो या अधिक व्यक्तियों वा समूहों द्वारा एक ही वस्तु या ध्येय को प्राप्त करने का प्रयत्न है। औद्योगिक क्षेत्र में यह वांछित वस्तु क्रेताओं द्वारा किया जानेवाला व्रथ है, जिसे प्राप्त करने का प्रत्येक उद्योगपति प्रयत्न करता है। इस उद्देश्य की प्राप्ति के लिये वह अपने प्रतियोगी की अपेक्षा उत्पादन व्यय कम करने का तथा अधिक उत्तम वस्तुओं के निर्माण का प्रयत्न करता है। वह अपने प्रतियोगी की अपेक्षा अधिक सुविधाएँ तथा सेवाएँ प्रदान करने का भी यत्न करता है। संक्षेप में कहें तो वह अपनी कार्यक्षमता बढ़ाता है। यही औद्योगिक प्रतियोगिता का औचित्य है।

अनुचित प्रतियोगिता—कभी कभी उद्योगपति अपनी कार्यक्षमता को नहीं बढ़ाता, बल्कि विज्ञापन द्वारा अन्य उद्योगपतियों के ग्राहकों को अपनी ओर खींचने का प्रयत्न करता है। इसी प्रकार अन्य उत्पादकों को औद्योगिक क्षेत्र से बाहर निकालने के उद्देश्य से वह अपनी वस्तुओं को उत्पादनव्यय से भी नीची कीमत पर बेचता है। ऐसा करने में उसका उद्देश्य यह होता है कि वह अन्य उत्पादकों का उत्पादन बंद हो जाने पर अपनी वस्तुओं को मनमानी कीमत पर बेच सके। इस प्रकार की प्रतियोगिता का औचित्य बहुत ही संदेहास्पद है।

प्रतियोगिता में बाधाएँ—सामाजिक परंपराएँ तथा शासन का नियंत्रण स्वतंत्र औद्योगिक प्रतियोगिता में बाधा उत्पन्न करते हैं। भारत-वर्ष में कुछ घंधों का जातिविशेष द्वारा ही अपनाया जा सकना औद्योगिक प्रतियोगिता को सीमित कर देता है। कभी कभी राष्ट्र के हित को ध्यान में रखते हुए शासन भी उद्योगों का प्रारंभ करने या वस्तुओं का उपभोग करने पर नियंत्रण लगा देता है। उद्योगों का प्रमाणीकरण तथा उपभोग की वस्तुओं के मूल्य तथा परिमाण का नियंत्रण ऐसे कुछ उपाय हैं जो त्रिकोणीय औद्योगिक प्रतियोगिता के किसी न किसी पक्ष को नियंत्रित करते हैं।

प्रतियोगिता तथा आर्थिक नियोजन—आर्थिक नियोजन का उद्देश्य देश की शीघ्र आर्थिक प्रगति करना तथा साधनों के अपव्यय को रोकना है। प्रतियोगिता के अंतर्गत विकास की गति बहुत मंद होती है तथा साधनों का अपव्यय और श्रमजीवियों का शोषण होता है। अतः आर्थिक नियोजन के साथ औद्योगिक प्रतियोगिता को बहुत कुछ सीमित करना आवश्यक हो जाता है।

प्रतियोगिता में अनेक दोष होते हुए भी अनुभव यही प्रदर्शित करता है कि स्वतंत्र औद्योगिक प्रतियोगिता के अंतर्गत ही औद्योगिक कार्यक्षमता को उच्चतम स्तर पर बनाए रखा जा सकता है। (प्र० कु० से०)

उद्योतकर न्यायशास्त्र के आचार्य (६३५ ई०)। गीतम के न्याय-शास्त्र पर वात्स्यायन का भाष्य था। बौद्ध दार्शनिक दिग्गज ने अपने प्रमाणमूल्यांकन में इस भाष्य को बड़ी आलोचना की। उद्योतकर ने वात्स्यायन भाष्य पर वास्तविक लिखकर न्यायशास्त्र की दृष्टि में बौद्धों का खंडन किया। इनके दार्शनिक पर आचस्पति मिश्र ने तात्पर्यटीका लिखकर बौद्धों के तर्कपूर्ण से उद्योतकर की वाणी का उद्धार किया। (रा० पा०)

उद्रोघ का अर्थ है 'रोक'। नदी के आर पार ऐसा बांध या रोक जिसके कारण नदी में एक ओर जल का तल ऊँचा हो जाय और जिसके ऊपर से अतिरिक्त जल वह सके, उद्रोघ (अंग्रेजी में वीयर, तमिल में अनई कट्टू) कहलाता है (द्र० अनई कट्टू)। मछुए लोग नदी में मछली पकड़ने के लिये लकड़ियों की जो दीवार खड़ी कर लेते हैं वह भी कही कही वीयर ही कहलाती है। परंतु सामान्यतः इस शब्द का इंग्लिश-नियरी में ही प्रयोग होता है। जहाँ उद्देश्य यह रहता है कि जल को पूर्णतया या प्रायः पूर्णतया रोककर जलाग्न्य बना लिया जाय वहाँ डैम या बराज शब्द का प्रयोग किया जाता है। इसे हिंदी में बांध या बंधारा कहते हैं; उदाहरणतः रेड़ (रेणु) बांध (रेहंड डैम) जिसमें बरसाती पानी रोक रखा जाता है। उद्रोघों को बनावट कई प्रकार की होती है और उनका निर्माण इंग्लिश-नियरी के सिद्धांतों पर निर्भर है। पृथुणीय (ब्रांड क्रेस्टेड), अर्थात् सपाट मुड़े के उद्रोघ बहुधा ऐसे होते हैं कि उनके ऊपर से गिरता हुआ पानी कुछ दूरी तक एक सी ऊँचाई में बहकर नीचे गिरता है। इनके विभिन्न रूप और आकार होते हैं। एक और प्रकार का उद्रोघ 'मापीय' (सपोलिटी) नाम से विख्यात है। इसके द्वारा पानी के बहाव की मात्रा नापी जाती है। जहाँ इसकी चौड़ाई संकुचित होती है वहाँ इसकी तलहटी अधिक ढालू (एक भाग पड़ी और चार भाग खड़ी के अनुपात में) कर दी जाती है। इस प्रकार चौड़ाई की कमी की पूर्ति अधिक गहराई से हो जाती है, और कहीं भी पानी आवश्यकता से अधिक ऊपर उठने नहीं पाता।

एक और प्रकार का उद्रोघ आप्लावित उद्रोघ (ड्राउंड वीयर), अर्थात् डूबा हुआ उद्रोघ कहलाता है। इसके द्वारा पानी में एक उछाल (हाइड्रॉलिक जंप) पैदा हो जाती है और जिस ओर पानी बहकर जाता है उस ओर पानी की सतह पहले वाली सतह से कुछ ऊँची हो जाती है, जिसके कारण पानी के बहाव में भी कुछ परिवर्तन हो जाता है। निम्न उद्रोघ (सवमण्ड वीयर) भी इसी प्रकार के होते हैं। इनके द्वारा उस ओर जिधर पानी बहकर जाता है, जल दूसरी ओरवाली सतह से काफी ऊँचा उठ जाता है। पानी की मात्रा की माप के लिये तीक्ष्णशीर्ष उद्रोघ (जार्पक्रेस्टेड वीयर) अर्थात् धारदार उद्रोघ काम में आते हैं। इनकी ऊपरी सतह की काट (सेक्शन) समतल या गोलाकार या अन्य वक्र के आकार की होने की जगह पानी धार के तुल्य होती है। यह धार बहुधा किसी धातु की होती है। जलाशयों में से, अथवा अन्य जलसंबंधी व्यवस्थाओं में से, अतिरिक्त जल के निकास के लिये परिवाह उद्रोघ (वेस्ट वीयर) भी बनाए जाते हैं।

साधारण चौड़ी सपाट मुड़े का उद्रोघ गंगा नदी पर नरोरा में बना हुआ है जहाँ से 'लोअर गंगा नहर' निकली है। यह उद्रोघ ३,५०० फुट लंबा है और १५०० ई० में बना था। उद्रोघ उत्तर रेलवे के राजघाट नरोरा रेलवे स्टेशन से गंगा के बहाव की दिशा में ४ मील पर है। नदी की तलहटी के औसत स्तर से पानी को दस फुट की ऊँचाई पर रोकने के लिये यह उद्रोघ बनाया गया है और इससे निम्न (लोअर) गंगा नहर में ५,६७० घन फुट जल प्रति सेकंड जाता है। अनुमान किया जाता है कि बाढ़ के समय जलस्तर तीन फुट और ऊँचा हो जायगा, जिससे २ लाख घन फुट प्रति सेकंड की निकाली होगी। परंतु १९२४ की बाढ़ में स्तर साधारण से सवा छह फुट ऊँचा हो गया और उद्रोघ पर से ३,६०,००० घन फुट प्रति सेकंड जल पार हुआ। केवल उद्रोघ के बनाने में १६,०३,५६५ रु० खर्च हुआ था, परंतु उद्रोघ में बने जलधार के बनाने में ६,१५,५३१ रु० तथा वगली भीत बनाने में ६४,७३७ रु० अतिरिक्त व्यय हुआ। एक और उद्रोघ का उदा-

हरण दिल्ली के समीप यमुना नदी पर ओखला में है, जहाँ से आगरा नहर का उद्गम हुआ है। ऐसे ही बहुत से उद्रोघ भिन्न भिन्न नदियों पर बने हुए हैं और उनसे सिंचाई के लिये पानी का निकाल हुआ है।

जहाँ नदी में उद्रोघ बनाए जाते हैं वहाँ नाव ही ऐसा आयोजन भी किया जाता है कि यदि पानी को नदी में ही निकालने की आवश्यकता हो तो उद्रोघ के निचले भाग में बने अधोद्वार (अंडर-स्वैज) द्वारा निकाला जा सके। कभी कभी बाढ़ के समय उद्रोघ के ऊपर से होकर पानी निकलता है और साथ ही नीचे के भागों द्वारा भी उसका निकास की व्यवस्था की जाती है। कहीं कहीं उद्रोघ की पक्की दीवार के ऊपर पानी की कमी के समय तख्त के पाट खड़े किए जाते हैं जिनके कारण पानी की सतह और भी ऊँची हो जाती है और इस प्रकार नहरों में पानी साधारण से अधिक मात्रा में पहुँचाया जा सकता है।

पानी के बहाव को उद्रोघ द्वारा रोकना पानी के मार्ग में बाधा डालता है। पानी बाधाओं से बच निकलने का मार्ग ढूँढ़ता है और ऐसे मार्गों की रोक थाम करना भी उद्रोघ की अभिकलना (डिजाइन) के साथ विचार में रखा जाता है। फिर, यदि बाढ़ के समय पानी बहुत अधिक आ जाय तो उद्रोघ तथा उसके निकटवर्ती प्रदेश की स्थिरता पर बड़ा प्रभाव पड़ेगा, इसपर भी ध्यान रखना आवश्यक है। (वा० ना०)

उनसरी, अबुल कासिम बलख के निवासी और मुल्तान महमूद गजनवी के दरबार में पंडित। ये अबुलफरह सनजरी के शिष्य थे और इनकी गणना अपने समय के श्रेष्ठ विद्वानों में की जाती थी। कवि होने के साथ साथ ये कई भाषाओं के जानकार थे और विज्ञान में भी इनकी अच्छी गति थी। इन्हें असजदा तथा फरूखी कवि का गुरु होने का गौरव प्राप्त है। इन्होंने मुल्तान महमूद की वीरता पर एक काव्यग्रंथ की रचना की थी। एक बार अपने गुलाम अय्याज के केश कटवाकर मुल्तान अत्यंत दुःखी हुए तो इन्होंने तत्काल ऐसी कविता बनाकर मुनाई कि मुल्तान ने प्रसन्न होकर इनका मुख तीन बार बहुमूल्य रत्नों से भरने की आज्ञा दी। इनकी मृत्यु सन् १०४० अथवा १०४६ ई० में हुई। (फै० चं० श०)

उन्नाव का मराठी तथा उर्दू में भी यही नाम है। हिंदी में इसे बनवर भी कहते हैं। संस्कृत में इसे तीवोर तथा लटिन में जिजिफस सैटिया कहते हैं।

यह पौधा वेर की जाति का है और पश्चिम हिमालय प्रदेश, पाकिस्तान के उत्तर-पश्चिमी सीमाप्रांत, अफगानिस्तान, बलोचिस्तान, ईरान इत्यादि में पाया जाता है। इसकी भाड़ी काँटिदार, पत्ते वेर के पत्तों से कुछ बड़े तथा नुकीले, फल छोटी वेर के बराबर और पकने पर लाल रंग के होते हैं। उत्तरी अफगानिस्तान का उन्नाव सर्वोत्कृष्ट होता है।

इस औषधि का उपयोग विशेषकर हकीम करते हैं। इनके मतानुसार इसके पत्ते विरेचक होते हैं तथा खाज, गले के भीतर के रोग और पुराने घावों में उपयोगी हैं। परंतु औषधि के काम में इसका फल ही मुख्यतः प्रयुक्त होता है जो स्वाद में खटमोठा होता है। यह कफ तथा मूत्रनिस्तारक, रक्तशोधक तथा रक्तवर्धक कहा गया है। राँसी, कफ और वायु से उत्पन्न ज्वर, गले के रोग, यकृत और तिल्ली की वृद्धि में विशेष लाभदायक माना गया है। (भ० दा० ब०)

उन्नाव भारतवर्ष में उत्तर प्रदेश राज्य की लखनऊ कमिश्नरी में स्थित एक जिला तथा एक नगर है। नगर कानपुर से १० मील उत्तर पूर्व है।

उन्नाव जिला क्षेत्रफल में १,७६२ वर्ग मील है। यह गंगा के उत्तर दोमट मिट्टी का मैदान है। यह कई उपजाऊ खंडों में विभाजित है तथा इसके बीच बीच में उद्यान हैं। संपूर्ण क्षेत्र में छोटी छोटी नहरों का जाल बिछा हुआ है। ये नहरें सिंचाई के काम आती हैं। उपजाऊ खंडों के बीच बीच में बंजर तथा ऊसर भूमि भी है। जिले में गंगा ही ऐसी नदी है जिसमें आतायात संभव है। सई नदी इसकी उत्तर पूर्वी सीमा पर है। जिले की जनसंख्या सन् १९७१ में १४,८३,५६७ थी। (श्या० सु० श०)

उन्मत्तावंती (१३७-३९ ई०) यह कश्मीर के प्रसिद्ध उत्पल राज-वंश का अंतिम औरस राजा था, अपने समूचे राजकुल में क्रूरतम। उसकी क्रूरता की कहानी इतिहासप्रसिद्ध है और उसका वर्णन कल्हण ने अपनी राजतरंगिणी में विषद रूप से किया है। क्रूरता के कार्य उसे असाधारण आह्लाद प्रदान करते थे। गर्भवती स्त्रियों के वच्चों को मार डालने में उसे असाधारण आनंद मिलता था। उसके पहले कश्मीर की दशा आंतरिक युद्धों और पदाधिकारियों की वैदमानियों से क्षतविक्षत हो रही थी। उन्मत्तावंती के पिता पार्थ ने विरक्त होकर जयद्रविहार में रहना आरंभ किया था। अस्वाभाविक पुत्र उन्मत्तावंती ने विरक्त पिता को भी हत्या कर डाले और अपने सारे भाइयों को मरवा डाला। परंतु बहुत काल तक वह भी राज न कर सका और केवल दो वर्ष के क्रूर शासन के बाद राज्य का अधिकार उसके अनौरस पुत्र मूरवर्मन् के हाथ में चला गया। (ग्रं० ना० उ०)

उन्माद एक प्रकार का मानसिक रोग है जिसको मनस्ताप के अंतर्गत वर्गीकृत किया जाता है। यह रोग ऐसे व्यक्तियों को होता है जिनमें मानसिक दुर्बलता होती है और जिसके कारण वे बाह्य तथा संवेगात्मक परिस्थितियों से सहज ही उद्वेलित हो जाते हैं। वर्तमान अनुसंधानों द्वारा प्रमाणित हो गया है कि यह मानसिक रोग स्त्री और पुरुष दोनों में होता है। प्राचीन तथा मध्यकालीन युग में इस रोग का कारण भूत प्रेत माना जाता था। इसके उपचार के लिये भाड़ फूंक, गंडे तावोज आदि का उपयोग होता था। आधुनिक काल में शारको, जैन, मॉर्टन प्रिम और फ्रॉयड इत्यादि मनोवैज्ञानिकों ने इसका कारण मानसिक वतलाया है। उन्माद में प्रायः मानसिक विकार का परिवर्तन शारीरिक विकार में हो जाता है। रिबट का कथन है कि उन्माद में मानसिक क्षोभ की अवस्था शारीरिक क्रियाओं में प्रकट होती है। फेरेंक्जी का कथन है कि परिवर्तित शारीरिक क्रियाएँ मानसिक विकार की प्रतीक होती हैं। फ्रायड ने रूपांतर उन्माद, जिसमें मानसिक विप्लव शारीरिक लक्षणों में परिवर्तित हो जाता है, और चिंता उन्माद, जिसमें केवल मानसिक लक्षण होते हैं, का उल्लेख किया है।

उन्माद के बारे में फ्रॉयड का अन्वेषण प्रामाणिक है। फ्रॉयड के दृष्टिकोण से उन्माद के रोग में दो बातें प्रमुखतः मिलती हैं: (१) इसमें काम प्रवृत्ति का प्राधान्य रहता है, (२) इसमें वचन की अनुभूतियों का विशेष महत्व होता है। उन्माद प्रायः कामवृत्ति संबंधी अनुभूतियों का पुनःस्फुरण होता है। अक्सर वे ही व्यक्ति उन्माद रोग के शिकार होते हैं जिनकी कामशक्ति का उचित विकास नहीं हो पाता। वस्तुतः उन्माद के रोगी की क्रियाओं और समोहनावस्था तथा कामविपरीतीकरण की क्रियाओं में पर्याप्त समानता मिलती है। विकृत कामभाव होने के कारण जब उन्माद के रोगी से कुछ पूछा जाता है तो वह यही कहता है: "मैं नहीं जानता, मुझे ऐसी कुछ बातें स्मरण नहीं हैं"—इसका अर्थ यह है कि वह कुछ कहना नहीं चाहता क्योंकि इससे उसके अज्ञात अचेतन मन में पड़ी भावना-ग्रंथि को ठेस पहुँचती है।

उन्माद के लक्षण—शरीर के किसी भाग में लकवा मारना, बेहोशी, अकड़न, हँसना रोना, अंगों का शून्य, संवेदनहीन होना, आकुंचन, तालवद्ध गति, कामविकृति, कामभ्रूयता, निद्राविचरण, आत्मविस्मरण, दिव्य-क्तित्व, भोजन में रुचि न रखना इत्यादि। उन्माद में मानसिक और शारीरिक दोनों प्रकार के लक्षण मिलते हैं।

उपचार विधि—इस रोग के उपचार की सबसे उपयुक्त विधि मुक्त साहचर्य है। प्रारंभ में संमोहन का प्रयोग होता था। किंतु यह सफल नहीं रहा। मुक्त साहचर्य से रोगी का स्व जीवन के प्रति परिवर्तित हो जाता है और वह स्थायी रूप से, अल्प अथवा दीर्घकाल में रोग से मुक्त हो जाता है। मनोवैज्ञानिक विश्लेषण तथा मानसिक स्वास्थ्य के नियमों से अवगत कराने से लाभ होता है। इसमें ओपधि, प्रघात चिकित्सा तथा शल्य उपचार का प्रयोग नहीं किया जाता। (प० अ०)

उपकला (एपिथीलियम) एक अत्यंत महीन और चिकनी झिल्ली है जो शरीर के भीतरी समस्त अंगों के बाह्य पृष्ठों को आच्छादित

किए हुए है। इसी का दूसरा रूप शरीर के कुछ खोखले विवरों के भीतरी पृष्ठ को ढके रहता है, जिसे अंतर्कला कहा जाता है।

उपकला शरीर का एक विशिष्ट ऊतक है जो अंगों का आच्छादन करके उनकी रक्षा करता है। इसके अधुष्ण रहने से जीवाणु भीतर प्रवेश नहीं कर पाते। यह कला समस्त पाचनप्रणाली, मुख से लेकर मलद्वार तक को, आच्छादित किए हुए है। यही कला इसके भीतरी पृष्ठ को आच्छादित करती हुई ग्रंथिक उपकला का रूप ले लेती है और प्रणाली की भित्तियों में घुसकर पाचक रसोत्पादक ग्रंथियाँ बन जाती है। शरीर में जितनी भी प्रणालियाँ या नलिकाएँ हैं, जैसे श्वासनाल तथा प्रणालिकाएँ, रक्त-वाहिनियाँ, रसवाहिनियाँ आदि, सब उपकला से आच्छादित हैं। इसकी कोशिकाएँ एक दूसरे के अत्यंत निकट रहती हैं। इसके विशेष प्रकार ये हैं: (१) शल्की उपकला, जिसकी कोशिका पटकोणी या अष्टकोणी होती है। सारा चर्म इस प्रकार की उपकला से ढका हुआ है। (२) स्तंभाकार उपकला, जिसके कोषाण स्तंभ के समान होते हैं। आमाशय तथा आंत्र का भीतरी पृष्ठ इसी उपकला से ढका हुआ है। (३) ग्रंथिक उपकला, जो आंत्र की भित्तियों में रक्तग्रंथियों में रूपांतरित हो जाती है। यह स्तंभाकार कला का ही एक रूप है। (४) रोमिकामय उपकला, जिसकी कोशिकाएँ स्तंभाकार उपकला के ही समान होती हैं, किंतु उनके चपटे सिरे से, जो प्रणाली की ओर रहता है, सूक्ष्म बाल सरीखे तंतु निकले रहते हैं। ये क्रिया करते समय उसी प्रकार लहराते हैं, जैसे खेत में लगे गेहूँ या जौ की बालें वायुप्रवाह से लहराती हैं। इस क्रिया का प्रयोजन प्रणाली में प्रविष्ट पदार्थों को बाहर निकालना होता है। यह उपकला समस्त वसा प्रणाली को भीतर से आच्छादित किए हुए है। (५) संवेदनिक उपकला का काम संवेदना को ले जाना है। यह भी स्तंभाकार उपकला का एक रूप है। भीतरी कर्ण, जिह्वा के स्वादकोप, तथा कहीं कहीं चर्म में, इस उपकला के कोशिकासमूह मिलते हैं। (मु० स्व० व०)

उपगुप्त एक बौद्ध भिक्षु। इन्हें 'अलक्षणक बुद्ध' भी कहा जाता है। ये वाराणसी के गुप्त नामक इन्द्र विजेत्रा के पुत्र थे। १७ वर्ष की अवस्था में संन्यास लेकर इन्होंने योगसाधना की और काम पर विजय प्राप्त करने के उपरांत समाधिकाल में भगवान् बुद्ध के दर्शन किए। मथुरा के समीप नतभक्तिकारण्य में उरुमुंड या रुमुंड पर्वत पर इन्हें उपसंपदा हुई और वहीं उपगुप्त विहार नामक बौद्ध धर्म का प्रसिद्ध प्रचारकेंद्र बना। बोधिसत्वावदानकल्पलता में उल्लेख है कि इन्होंने १८ लाख व्यक्तियों को बौद्ध धर्म में दीक्षित किया था। उत्तरी बौद्ध परंपरा के अनुसार ये सम्राट् अशोक के धार्मिक गुरु थे और इन्होंने ही अशोक को बौद्ध धर्म की दीक्षा दी थी। दिव्यावदान के अनुसार चंपारन, लुंबिनीवन, कपिलवस्तु, सारनाथ, कुशीनगर, श्रावस्ती, जेतवन आदि बौद्ध तीर्थस्थलों की यात्रा के समय उपगुप्त अशोक के साथ थे। उल्लेख मिलते हैं कि पाटलिपुत्र में आयोजित तृतीय बौद्ध संगीति में उपगुप्त भी विद्यमान थे। इन्होंने ही उक्त संगीति का संचालन किया और कथावस्थु की रचना अथवा संपादन किया। संभवतः इसीलिये कुछ विद्वानों ने मोगलिपुत्र तिस्स तथा उपगुप्त को एक ही मान लिया है, क्योंकि अनेक बौद्ध ग्रंथों में तृतीय संगीति के संचालक एवं कथावस्थु के रचनाकार के रूप में तिस्स का ही नाम मिलता है। (क० चं० श०)

उपग्रह ग्रह की परिक्रमा करनेवाले आकाशीय पिंडों को उपग्रह कहते हैं। चंद्रमा भी पृथ्वी का उपग्रह है। अपने ग्रहों की परिक्रमा करने में उपग्रह एक निश्चित कक्षा में, निश्चित वेग से, घूमते हैं जिससे प्रत्येक स्थान पर अपकेंद्र बल, गुरुत्वीय बल के बराबर और उसके विपरीत हो जाता है।

यदि किसी उपग्रह का द्रव्यमान m है जो M द्रव्यमान के एक ग्रह के चारों ओर v वेग से घूम रहा है और उसकी वृत्ताकार त्रिज्या r है तो अपकेंद्र बल = आकर्षण

$$\text{या } \frac{m v^2}{R} = \frac{G \cdot Mm}{R^2} \text{ जिसमें } G \text{ गुरुत्वांक है,}$$

$$\text{या } v^2 = \frac{G M}{R}$$

या $v^2 R = G M$ जो एक नियतांक के बराबर होगा।

पृथ्वी से चंद्रमा ३,८०,००० कि०मी० दूर है और उसका वेग एक कि०मी० प्रति सेकंड के लगभग है जो पृथ्वी के पास के उपग्रह के वेग का केवल $\frac{1}{10}$ है। अतः चंद्रमा एक महीने में पृथ्वी की परिक्रमा पूरी करता है जबकि पृथ्वी के पास का उपग्रह एक दिन में १५ परिक्रमा कर लेता है।

कृत्रिम उपग्रह—यदि किसी मानवनिर्मित उपग्रह को पृथ्वी की परिक्रमा करने के लिये अंतरिक्ष में भेजना है तो उसके लिये कमसे कम ८ कि०मी० या ५ मील प्रति से० का वेग आवश्यक है। इस वेग को प्रथम अंतरिक्ष वेग (first cosmic velocity) कहते हैं। यदि वेग ११.२ कि०मी० प्रति सेकंड हो जाय तो वह द्वितीय अंतरिक्ष वेग या पलायन वेग (escape velocity) कहलाता है। उपग्रह इस वेग द्वारा पृथ्वी के आकर्षणक्षेत्र से बाहर हो जायगा तथा सौर मंडल में अन्यत्र चला जायगा।

पलायन वेग वह कम से कम वेग है जिससे किसी वस्तु को पृथ्वी के ऊपर की ओर फेंकने पर वह वस्तु पृथ्वी की गुरुत्वाकर्षण सीमा से बाहर निकल जाय और फिर लौटकर पृथ्वी पर वापस न आ सके।

इसे निम्न सूत्र से ज्ञात करते हैं—

$$v = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$$

जहाँ v = वस्तु का पलायन वेग

G = गुरुत्वाकर्षणीय नियतांक = 6.67×10^{-8} स० ग० स० मात्रक

M = पृथ्वी का द्रव्यमान = 6×10^{27} ग्राम

R = पृथ्वी की त्रिज्या = 6.4×10^6 सेमी

इन मानों को समीकरण में प्रतिस्थापित करने पर—

$$v = 11.2 \times 10^4 \text{ सेमी/से०}$$

$$= 11.2 \text{ किमी प्रति से० या } 7 \text{ मील प्रति से०}$$

$$= 36.5 \text{ मील/से० या } 25.2 \text{ मील प्रति घंटा लगभग।}$$

तीनगामी जेट विमानों और राकेटों का आविष्कार होने से कृत्रिम उपग्रहों को अंतरिक्ष में भेजने तथा अन्य ग्रहों पर अंतरिक्ष यानों में जाने में सुविधा हो गई। ४ अक्टूबर, १९५७ को रूस द्वारा छोड़ा गया कृत्रिम उपग्रह एक स्वचालित राकेट था जो बहुतेजी राकेट से पूर्वनिर्धारित कक्षा में छोड़ा गया था। स्तुतिक के साथ ही उसको ले जानेवाला राकेट भी पृथ्वी की परिक्रमा उसके लगभग १००० कि०मी० की दूरी पर तथा लगभग उसी ऊँचाई पर करता रहा और अंत में घने वायुमंडल में प्रविष्ट होने से जलकर राख हो गया।

उपग्रह को पृथ्वी से कितनी ऊँचाई पर परिभ्रमण करना चाहिए इसपर कोई एक मत नहीं। केवल जानने योग्य बात यह है कि जितना ही वह पृथ्वी के सन्निकट रहना उतनी ही उसकी गति तेज होगी और उतने ही शीघ्र वह अपनी परिक्रमा पूरी करेगा। २,३६,००० मील की दूरी पर भ्रमण करनेवाला चंद्रमा केवल २,४०० मील प्रति घंटे के हिसाब से परिभ्रमण करता है और इस परिक्रमा में उसे २७ दिन से अधिक लगते हैं, किंतु ५६० मील की दूरी पर छोड़ा हुआ इसी कृत्रिम चंद्रमा अपनी परिक्रमा १८,००० मील प्रति घंटा की गति से ९६ मिनट में ही पूरी करता था। यदि यही उपग्रह १,०७५ मील पर परिभ्रमण करता तो इसकी गति १५,००० मील प्रति घंटा होती और वह अपना चक्कर दो घंटे में समाप्त कर लेता। वैज्ञानिकों की योजनाओं से यही भालूम पड़ता है कि उपग्रह ३०० मील से लेकर १०,००० मील तक की दूरी पर ही छोड़े जायें ताकि पृथ्वी के वायुमंडल से बाहर होने के कारण वायुमंडल द्वारा गति अवरोध न हो और किसी प्रकार शक्ति व्यय न हो, साथ ही निकट होने के कारण उदय और अस्त होनेवाले सूर्य को किरणों में इनका पर्यवेक्षण भी हो सके।

कक्षा में भ्रमण करनेवाले किसी प्रक्षेपास्त्र को पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण से बाहर रहना पड़ेगा, यह मिथ्या धारणा है, क्योंकि सिद्धांततः आकर्षण का प्रभाव अनंत तक जाता है। परिधि में भ्रमण करनेवाला उपग्रह

इसलिये प्रदक्षिणा करता है कि इस परिधि पर पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण (gravitation) और परिभ्रमण के कारण उत्पन्न अपकेंद्रक बल (centrifugal force) बराबर हो जाते हैं। पृथ्वी की वक्रता के कारण वह उपग्रह बन जाता है।

यहाँ यह प्रश्न भी उठता है कि उपग्रह को किम कक्षा में भ्रमण करना चाहिए। विज्ञान के अनुसार कक्षा को हमेशा ही दीर्घवृत्तीय होना पड़ेगा। उपग्रह विपुवत् रेखा के समांतर परिधि में, अथवा उसमें समकोण बनाता हुआ, या किसी निर्धारित कोण में चक्कर काट सकता है। यह निश्चय है कि २४ घंटे में अपने अक्ष पर घूमती हुई पृथ्वी पश्चिम में पूर्व की ओर जाती है और उसी दिशा में छोड़े हुए प्रक्षेपास्त्र को इस गति में लाभ मिल सकता है। ध्रुवों का चक्कर काटने पर उसे यह लाभ नहीं मिल सकता।

कक्षा या परिधि का चयन उसकी उपादेयता और छोड़नेवाले देश के परीक्षणक्षेत्र के विस्तार (proving range) पर निर्भर करेगा। अमरीकी उपग्रह को अंगर ३४° के कोण पर छोड़ा गया तो इसका एक मुख्य कारण यह भी था कि कैप कानवराल से कैरीबियन समुद्र की ओर जो परीक्षण क्षेत्र अटलांटिक समुद्र में है वह उसी दिशा में है। यदि प्रथम प्रयोगों में किसी प्रकार की त्रुटि भी हो जाती तो प्रथम या द्वितीय स्तर किसी घनी आवादी के क्षेत्रों में न गिरकर समुद्र ही में गिरते। इसके विपरीत वांडनबर्ग से छोड़े हुए उपग्रह ध्रुवों का चक्कर काटने के लिये भेजे गए।

इसी परीक्षण क्षेत्र भी ऐसा ही था, इसीलिये रूसी उपग्रहों ने भी लगभग ६५° का कोण बनाया। स्त्रो के गिरने के लिये साइबेरिया का रेगिस्तान उपयुक्त स्थान था। एक बात यह भी जानने योग्य है कि विपुवत् रेखा के समांतर परिधि पृथ्वी के उन अंशों से जाती है जहाँ आवादी बहुत कम है और उपग्रह को बहुत कम लोग देख सकते हैं। आदर्श कक्षा तो वह है जो ध्रुवों का चक्कर काटती है, क्योंकि जब तक उपग्रह एक चक्कर काटता है, पृथ्वी अपने अक्ष में कुछ आगे बढ़ जाती है। अतएव उपग्रह का दूसरा चक्कर पृथ्वी के अन्य भागों से होता है और दिन में १२ चक्कर लगानेवाला उपग्रह इन १२ चक्करों में पृथ्वी के सभी भागों के ऊपर चक्कर काट लेता है और सारी पृथ्वी उसका निरीक्षण क्षेत्र बन जाती है। अब तक जितने भी उपग्रह छोड़े गए हैं, वे सब विपुवत् रेखा के साथ एक कोण बनाकर छोड़े गए हैं और जितना ही अधिक यह कोण होता है उतना ही अधिक पृथ्वी के विभिन्न अंशों से उसका निरीक्षण किया जा सकता है। ३४° का कोण बनाता हुआ अमरीकी उपग्रह विपुवत् रेखा के दोनों ओर ४०° तक ही दृष्टिगोचर हुआ। इसके विपरीत रूसी उपग्रह काफी अधिक क्षेत्र से देखे जा सके।

पृथ्वी के अक्ष के नत होने के कारण इन उपग्रहों की कक्षा पृथ्वी के ऊपर ऐसी रेखा बनाती है जो टोकरी की बुनावट की तरह दिखाई पड़ती है। अपने प्रत्येक दूसरे चक्कर में उपग्रह पृथ्वी के अधिक पश्चिमी भागों के ऊपर होकर जाता है, क्योंकि उपग्रह के एक चक्कर काटने तक पृथ्वी अपने अक्ष पर कुछ अंश पूर्व की ओर घूम जाती है।

बहुस्तरीय राकेटों की उड़ान का क्रम यह होता है कि सर्वप्रथम पहले स्तर पर ईंधन जलने लगता है और मारा रॉकेट ऊर्ध्व दिशा की ओर पहले तो धीरे धीरे, फिर त्वरित गति के साथ कुछ ही क्षणों में दृष्टि में शोभल हो जाता है। दो या तीन मिनट में ही सारा ईंधन समाप्त हो जाता है। इतने थोड़े समय में ही प्रक्षेपास्त्र ३०-४० मील ऊपर चढ़ जाता है और वहीं प्रथम स्तर विच्छिन्न हो जाता है। तब तक रॉकेट की गति ३,०००-४,००० मील प्रति घंटा तक हो जाती है। विच्छिन्न रॉकेट पृथ्वी पर अवतारण क्षेत्र (launching site) में लगभग १००-१५० मील दूर गिर जाता है। पहले स्तर में तीन या चार ईंधन जलाया जाय, यह निश्चित नहीं है। यह द्रव आक्सीजन एवं गैसोलीन भी हो सकता है।

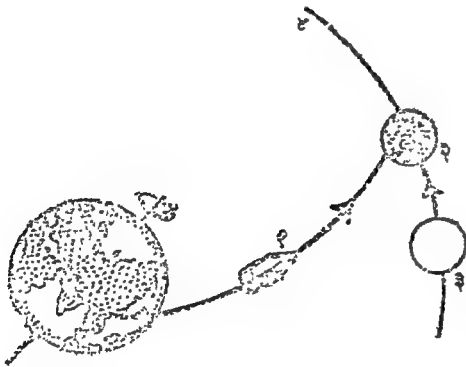
रॉकेट का दूसरा स्तर, जिसमें किसी प्रकार का अन्य रासायनिक ईंधन प्रयुक्त हो सकता है, उपग्रह को धीरे धीरे अधिक भुकी हुई दिशा की ओर ले जाता है। इस प्रकार रॉकेट १४० मील की दूरी तक पहुँच जाता है और तब तक उसकी गति भी १०,००० मील प्रति घंटा हो जाती है। दूसरा स्तर तब विच्छिन्न हो सकता है या तीसरे स्तर के साथ ही उड़

यात्रा में लगा भी रह सकता है और ३०० मील पहुँच चुकने पर विच्छिन्न हो जाता है। तभी चलता है तीसरा स्तर, जो उपग्रह को अपनी परिधि पर पहुँचाकर उसकी गति को १८,००० मील प्रति घंटे या उसके करीब बना देता है।

पहले उपग्रह विविध यंत्रों से सुसज्जित रहे हैं। इन्हीं के द्वारा वे वायुमंडल एवं अंतरिक्ष संबंधी बातों की सूचना रेडियो की भाषा में बराबर पृथ्वी को भेजते रहे हैं, जिससे अंतरिक्ष के ताप, वायु की दाब, चुंबकीय शक्ति और उसका ध्रुव, ब्रह्मांड में सूर्य की किरणों के विकिरण, उल्काओं की संख्या आदि पर प्रकाश पड़ता रहा है।

यदि अंतिम स्तर पहुँचने तक हम रॉकेट की गति को २५,००० मील प्रति घंटे से अधिक करने में समर्थ हो सके तो हमारा प्रक्षेपास्त्र उपग्रह बनकर ग्रह बनने की क्षमता रखता है। पृथ्वी के आकर्षण से दूर होने पर भी यह सौर मंडल से दूर नहीं जा सकता और वह स्वतः सूर्य के आकर्षण के भीतर का एक ग्रह बन जाता है। २ जनवरी, सन् १९५६ को भेजे गए रूसी प्रक्षेपास्त्र ल्यूनिक-१ का वजन १६६ पाउंड था। वह सूर्य की परिक्रमा करता हुआ उससे ६ करोड़ १५ लाख मील से लेकर १२ करोड़ २५ लाख मील की दूरी तक अंडाकार कक्षा में भ्रमण करने लगा और सूर्य की पूरी परिक्रमा में उसे १५ महीने लगे। इसी प्रकार अमरीकावालों ने भी ३ मार्च, सन् १९५६ को १३३ पाउंड वजन का एक प्रक्षेपास्त्र, पाइनियर-४ छोड़ा। वह सूर्य से ६.१७ करोड़ मील से १०.६१ करोड़ मील की दूरी तक गया।

इसके बाद ल्यूनिक-२ छोड़ा गया, जो चंद्रमा के घरातल से जा टकराया। ल्यूनिक-३ ने तो ऐसी परिधि बनाई कि उसने चंद्रमा के छिपे हुए भाग का चित्र खींचकर विश्व के वैज्ञानिकों को चमत्कृत कर दिया।



चित्र १. ल्यूनिक २ का मार्ग

१. ल्यूनिक-२; २. चंद्रमा—ग्रहतरंगभूमि; ३. चंद्रमा का स्थान, जब रॉकेट छोड़ा गया तथा ४. चंद्रमा की कक्षा।

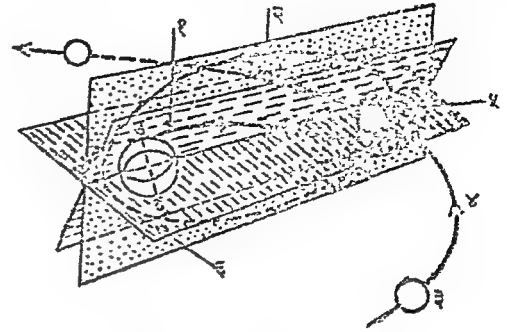
विगत वर्षों में रॉकेट की उड़ानों में पर्याप्त उन्नति हुई है और इन ग्रहों और उपग्रहों द्वारा प्राप्त ज्ञान ने पृथ्वी या ब्रह्मांड संबंधी विशद जानकारी कराई है।

यदि स्पुत्निक-१ ने विज्ञान का चमत्कार दिखाया तो स्पुत्निक-२ ने वायुमंडल की ऊपरी परतों पर सूर्य का प्रभाव और जीवधारियों पर इन उड़ानों का क्या प्रभाव होगा, यह भी दिखलाया। अमरीकी एक्सप्लोरर-१ ने पृथ्वी के ऊपर सर्वप्रथम विकिरणमेखला (radiation belt) से परिचित कराया और यह भी दिखा दिया कि उल्काणुओं (micrometeorites) का उपग्रह को अधिक खतरा नहीं है। साथ ही यह भी सिद्ध कर दिया है कि उपग्रह का ताप नियंत्रण में रखा जा सकता है।

वेगार्ड-१ ने, जो तौल में केवल ३३ पाउंड का था, सबसे पहले सौर कोशिकाओं (solar cells) की महत्ता दिखाई, जिनके बल पर वेगार्ड की प्रायः २०० वर्ष की हो सकी है। एक्सप्लोरर-३ के चुंबकीय

फीतों में ग्राइज़नहॉवर की आवाज ले ली गई थी और फिर सारे विश्व को उनका नए वर्ष का सदेश भेजा गया था।

स्पुत्निक-३ १३ टन का था। इसमें अनेक प्रकार के यंत्र भेजे गए। वेगार्ड-२ द्वारा २० दिन तक लगातार वाद्यों के आचरण संबंधी



चित्र २. ल्यूनिक-२ का मार्ग

१. ल्यूनिक का कक्षासमतल, चंद्रमा की परिक्रमा के पहले;
२. ल्यूनिक का कक्षासमतल, चंद्रमा की परिक्रमा के बाद;
३. चंद्रमा की स्थिति, जब उपग्रह छोड़ा गया; ४. चंद्रमा की कक्षा;
५. चंद्रमा का स्थान, जब चित्र लिया गया, तथा ६. चंद्रमा का कक्षासमतल।

हाल भेजे गए। ल्यूनिक-१ और पाइनियर-४ पृथ्वी के आकर्षण से बाहर भी निकल गए। इनसे यह भी मालूम हुआ कि हमारे वायुमंडल के कण चंद्रमा तक बिखरे मालूम पड़ते हैं। साथ ही चंद्रमा के चारों ओर, पृथ्वी की अवस्था के विपरीत, किसी भी प्रकार की विकिरणमेखला (radiation belt) की संभावना नहीं है और न ही वहाँ कोई चुंबकीय क्षेत्र मालूम पड़ता है। ल्यूनिक-२ ने निर्देशन का वह चमत्कार दिखाया जिसके बल पर २,३६,००० मील की दूरी पर १ मिनट १३ सेकंड की देरी भी पहले से बता दी गई। ल्यूनिक-३ ने केवल चंद्रमा के पिछले भाग का चित्र ही नहीं खींचा बल्कि अपने यंत्रों द्वारा उस चित्र को उचित समय पर सभी जगह भेज भी दिया। ४ टन का एक रूसी अंतरिक्षयान अपने १८वें चक्कर के बाद फिर पृथ्वी पर निर्दिष्ट स्थान के बहुत ही सन्निकट उतार लिया गया और इससे जीवधारियों के उड़ान की भूमिका तैयार की गई। इस प्रकार के प्रयत्न बराबर किए जा रहे हैं और धीरे धीरे हम प्रकृति पर विजय पा रहे हैं (द्र० अंतरिक्ष यात्रा)।

उपग्रह भी अब विभिन्न प्रकार के हो गए हैं। उनकी उपादेयता के आधार पर ही उनका नाम निर्धारित किया जाता है।

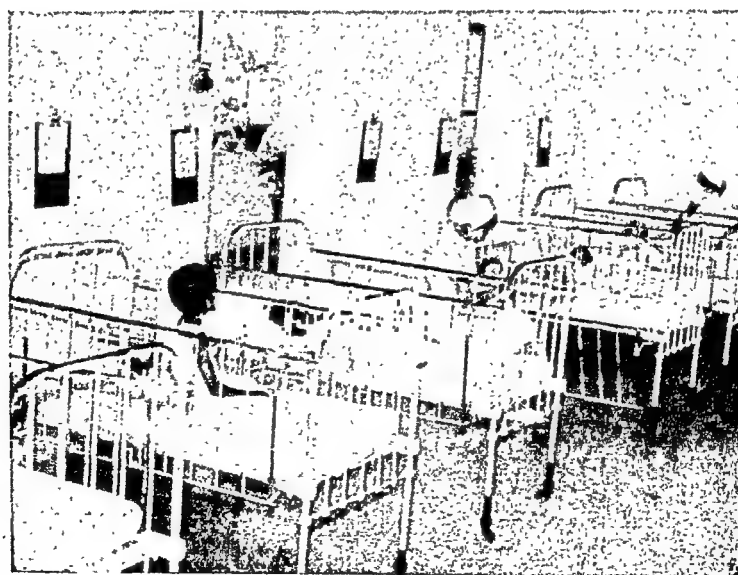
अनुविज्ञान संबंधी उपग्रह (Meteorological satellite) की योजना बन चुकी है। ये उपग्रह पृथ्वी की सतह से ५००-६०० मील की दूरी पर घूमते हैं और पृथ्वी के ऊपर वाद्यों की ढकान का निरीक्षण कर उनकी सारी सूचना पृथ्वी पर स्थित अनुविज्ञान-केंद्रों पर भेजी जाती है। इसके बल पर दीर्घक्षेत्री जलवायु का पूर्वानुमान लगाया जाता है। टिरोस-१ (Tiro-1) नामक एक ऐसा ही उपग्रह अप्रैल १, सन् १९६०, को ऊपर छोड़ा गया। इसके द्वारा बादलों के आचरण का चित्र खींचना संभव हो सका। इसी प्रकार के अन्य उपग्रह भी छोड़े गए (द्र० अंतरिक्ष यात्रा)।

परस्पर वार्तालाप संभव करनेवाले संचार-उपग्रह (communication satellites) भी भेजे जा चुके हैं। मुख्यतः ये दो प्रकार के हैं। एक तो फुलाए हुए गुब्बारे हैं। ये १०० फुट व्यास तक के हो सकते हैं और प्रतिध्वनि प्रायोजन (project echo) के अंतर्गत उपग्रहों की उपादेयता की परीक्षा करेंगे कि कहीं तक ये रेडियो प्रक्षेपण का कार्य करने में सफल हो सकेंगे और कहीं तक रेडियो द्वारा दूरपर्यवेक्षण और टेलिफोन वार्ता उनके द्वारा संभव है। उन तक भेजे हुए रेडियो संकेतों को परावर्तित

उपचर्या (प्र० पृष्ठ ११३)



उपचारिकाएँ उपकरणों से परिचित हो रही हैं



अस्पताल में रोगी बालकों की सेवा
(नसिंग जनरल ब्रॉव इंडिया के सौजन्य से प्राप्त)

पहुँच जाने के बाद लोगों में फैला। सन् १८६० में उनके प्रथम से लदन में नर्मों के लिये एक पाठशाला खुली, जो उस प्रकार की पहली पाठशाला थी।

भारत में उपचर्या के प्रथम शिक्षणालय मद्रास में सन् १८५४ में श्रीर ववर्ट में १८६० में खुले। १८५५ में लेडी इफरिन फट की स्थापना हुई थी, जिनकी सहायता से कई अस्पतालों के साथ उपचर्या के शिक्षणालय खोल गए और उनमें भारत की स्त्री नर्मों के प्रशिक्षण का श्रीगणेश हुआ। प्रवृत्ति देना कि प्रायः सभी बड़े अस्पतालों में नर्सों के प्रशिक्षण की व्यवस्था है, जिनके द्वारा सामान्य उपचर्या के टिप्पणियाँ दी जाते हैं। कुछ केन्द्रों में धार्मिक (मिटवाइफरी) के प्रशिक्षण और टिप्पणियों की भी व्यवस्था है। उपचर्या महाविद्यालयों में स्नातकों को बी० एम०बी० की उपाधि दी जाती है तथा मद्रास (= माता) और मिस्टर (= बहन) अनुशिक्षकों को वादना कि सवध म मक्षिप्त शिक्षा (निर्देशक कौशल) की व्यवस्था की जाती है।

नर्मों के दायित्व—फ्लोरेस नाईटिंगेल के समय में लेकर अब तक चिकित्सा विज्ञान में बहुत उत्पत्ति हुई है, जिनसे उपचर्या विज्ञान में भी आसूल परिवर्तन हो गए हैं। अब यह धार्मिक व्यवस्थापकों के प्रोत्साहन से संचालित एवं अनभिज्ञ व्यक्तियों द्वारा दया-दाक्षिण्य-प्रेरित सेवा मात्र नहीं रह गया है, अब तो यह राजीविका का एक भाग है, जिसके लिये विस्तृत वैज्ञानिक पाठ्यक्रम का अध्ययन और शिक्षण आवश्यक होता है। ऐसी अधिष्ठाता पेशी है, जिनमें निजी सौगल तथा वैज्ञानिक प्रशिक्षण में सफलता मिल जाती है, इसमें विशेषता यह है कि सफल उपचारिका के लिये कौशल तथा समीचीन ज्ञान के अतिरिक्त प्रेम तथा करुणा का भाव, दुःख दर्द को पान तथा कर देने का उत्साह और माँ का माँ हृदय भी चाहिए।

अपने रागा के प्रति उपचारिका के दायित्व की आधुनिक भावना ने केवल ज़ारीरिक सुख देने, चिकित्सा करने तथा औपधोपचार के अतिरिक्त इसकी भी अपेक्षा रहती है कि उसे रोग का तथा वह रोग किन्हीं रोगी को जिन प्रकार प्रभावित करता है, इसका भी स्पष्ट ज्ञान हो। समय समय पर जो नवीन लक्षण उभरे उनके प्रति उसे अत्यंत सजग रहना चाहिए। किम प्रकार के उपचार से रोगी को लाभ होगा, इसका उसे ज्ञान होना चाहिए तथा प्रत्येक रोगी के लिये अलग अलग किस प्रकार की देख-भाल अपेक्षित है तथा उसकी उपचर्या किस प्रकार की जाय, इन सबका उसे स्पष्ट पता होना चाहिए। नर्मों को अपना दायित्व पूरी तरह निभाने के लिये अपने रोगियों की मन स्थिति से भी परिचित होना आवश्यक है। रोगी की देखभाल करने में केवल रोग पर दृष्टि रखना ही पर्याप्त नहीं है, वरन् रोगी को ऐसी व्यक्ति समझना चाहिए जो उपचारिका में यह अपेक्षा करता है कि वह उसे सुरक्षा दे, उसे समझे तथा उसपर समता रखे।

अन रोगों की रोकथाम में और उनसे पीड़ित लोगों की देखभाल में नर्स का योग बहुत ही महत्वपूर्ण है। वह चिकित्सा के लिये सहायिका तथा सहयोगिनी है। उसके बिना चिकित्सक को रोगी की सहायता करने में भारी अड़चने पड़ सकती हैं। कभी कभी तो वह डाक्टर में भी अधिक महत्व की हो जाती है।

आज व्यक्तिविशेष अथवा राष्ट्र के स्वास्थ्य को यथार्थतः उन्नत बनानेवाले चिकित्सा सवधी सामाजिक तथा निरोधक कार्यक्रम में चिकित्सक के साथ समुचित योग देकर नर्मों निस्संदेह क्रियात्मक योगदान करती हैं।

उपचर्या व्यवसाय में मुख्यतः स्त्रियाँ ही काम करती हैं। वे आज संतोषपूर्वक यह कह सकती हैं कि उनका काम समानित काम है, क्योंकि उनकी जीवन दूसरी का जीवन उपयोगी तथा सुखी बनाने में लगा रहता है। उनको इस व्यवसाय में स्वाभाविक रूप में आनंद और आत्मतोष मिलता है क्योंकि वे एक पशु-खापहारी तथा संमानपूर्ण काम में मलग्न रहती हैं।

नर्स की बर्दी—नर्मों को विशेष वस्त्र (बर्दी, समवेश) दिया जाता है। ऐसी स्वच्छता के लिये, उन्हें सुविधापूर्वक पहनाने के लिये तथा उनके वेजमाँठ के लिये किया जाता है। उनकी बर्दी औपचारिक पहनावा है; इसमें नफेद फ्राक, नफेद टोपी, एप्रन तथा पेटी और नफेद जूते तथा भोजी होते हैं। आभूषण के रूप में केवल घड़ी उनके पाम रहती है।

उपचर्या के बदलते रूप के अनुसार नर्स नर्मों सफेद फ्राक के स्थान पर सफेद नाड़ी पहनना पसंद करती है। यह वेज माँदा तो है ही, पहननेवालों के लिये और जिनका मुखौटा में वे लगी रहती हैं उनके लिये भी प्रसादोत्सादक होता है।

विशेष दक्षता—आधुनिक उपचर्या कार्य कई वर्गों में बाँटा जा सकता है। नाधारण प्रत्येक नर्म एक वर्ग की विशेषज्ञ होती है। नर्मों के काम के बड़े बड़े वर्ग यह हैं—सामाजिक तथा सार्वजनिक स्वास्थ्य उपचर्या, अस्पताल में उपचर्या, उद्योगक्षेत्रीय उपचर्या, धार्मिक उपचर्या तथा निजी चिकित्सा-क्षेत्र में उपचर्या। उपचर्या के रितने ही उपविभाग भी हैं, उदाहरणार्थ अस्पताल में चिकित्साप्रकार के अनुसार उपचर्या के ये विभाग और हो जाते हैं—बालक की उपचर्या, हृद्रोग उपचर्या, अस्थिकर्म उपचर्या, क्षय उपचर्या, गर्भ विपद्यक उपचर्या, सामान्य आन्धोपचारिक तथा शल्य चिकित्सकी उपचर्या, मस्तिष्क रोगों की उपचर्या, छूत के रोगों की उपचर्या इत्यादि।

स्वस्थ राष्ट्र के निर्माण में नर्मों को बहुत महत्वपूर्ण कार्य करना पड़ता है। रोग की अनुपस्थिति को ही स्वास्थ्य नहीं कहते, स्वास्थ्य तो निश्चित रूप में रहने का अर्थ है उन स्थिति का नाम है जिनमें पूर्ण ज़ारीरिक, मानसिक तथा सामाजिक हृष्टता हो। रोगी को अस्पताल में स्वास्थ्यलाभ करने के उन्नत पुनः पहले जैसे अस्वच्छ वातावरण में ही लौटा देना स्वस्थ राष्ट्र के निर्माण की दिशा में कोई प्रगति नहीं मानी जा सकती। चतुर्विध स्वास्थ्य की भावना नर्मों को लोगों तक पहुँचानी पड़ेगी और उन्हें यह समझना पड़ेगा कि यदि स्वच्छता रखी जाय तो दुःख का अधिकांश भाग अपने आप दूर हो जायगा। नर्मों ही लोगों को स्वस्थ जीवन व्यतीत करने का मार्ग अच्छी तरह बता सकती हैं। उन्हें रोगी और उनके परिवार को उन बातों की शिक्षा और वृद्धि देनी चाहिए जिनसे वे नर्मों के विदा हो जाने के बाद भी अपना घर द्वार अच्छा रख सकें।

बालक उपचर्या की नर्मों को नए आगतुक्त का प्रायः संपूर्ण दायित्व उठाना पड़ता है और इसीलिये उसे बालक के जन्म लेने पर अपना काम नहीं आरंभ करना होता, वरन् उसका काम उसके जन्म से ही महीने पहले से ही आरंभ हो जाता है। जन्म से पूर्व, जन्म के समय, जन्म के बाद, बाल्यावस्था तथा किशोरावस्था में, वह जैसे भी और जहाँ भी हो, घर में, स्कूल में, अस्पताल में, गली में, मैदान में, सभी जगह उसे बालक की सँभाल करनी पड़ती है। उसे माता पिता की सहायता करनी होती है और यह देखना होता है कि बालक सभी कठिनाइयों से पार कर जाय। उसे शिक्षक, परामर्शदाता तथा मित्र की हजिगत बरतनी होती है। बालक उपचर्या की प्रत्येक नर्म को बच्चों की देखभाल के विशेष ज्ञान और अधिक कौशल की आवश्यकता होती है ताकि वह उनकी वैज्ञानिक उपचर्या कर सके।

बच्चे के लिये वह समय सबसे अधिक महत्व का होता है जब उसे अस्पताल में लाया जाता है। वह अपनी माँ को छोड़कर एक नए संसार में पहुँचता है, जहाँ वह यह नहीं जानता कि उसके साथ क्या किया जाने-वाला है। उसका क्षुब्ध मानसिक संतुलन तथा विकल मनोवेग उसे बीमारी में कहीं अधिक नदस्त करते हैं। ऐसी दशा में औपधोपचार में भी बढकर अस्पताल में उनकी निजी देखभाल का महत्व है। बालक उपचर्या की नर्मों का ही यह मुख्य कार्य होता है कि वह बच्चे का विश्वास प्राप्त कर ले और उसे सब बातें पहले से ही साफ साफ बता दे जिससे वह चिकित्सक द्वारा चिकित्सा तथा होनेवाले कार्यों के लिये तैयार हो जाय। बच्चे को पहले से बताए बिना ही यदि आकस्मिक रूप में कुछ किया जाता है तो वह निश्चय ही उसका विरोध करता है।

हृद्रोग उपचर्या की नर्मों के विशेष उत्तरदायित्व होते हैं और वेना ही उसका प्रशिक्षण होता है। हृदय के बहुत से रोगी आरंभिक पीड़ा शांत हो जाने के उपरान्त अपने रोग के सवध में आवश्यक सावधानी नहीं बरतते। जो नर्म रोगी का उत्प्रेक्षणीय विश्वास तथा अपने ऊपर पूर्ण निर्भरता प्राप्त कर ले, जो रोगी की ज़ारीरिक मुद्राओं का अभिप्राय समझे, जो अपनी रहन सहन को इस प्रकार टाल सके कि रोगी को परेशानी न हो, वही नर्स हृद्रुपचर्या के लिये योग्य और सफल निष्ठ हो सकती है।

मानसिक रोगियों की सँभाल के लिये नर्स में बहुत अधिक कौशल की अपेक्षा होती है। रोगियों के बीच नर्स को बहुत सावधानी से अपना काम करना पड़ता है। उसका व्यवहार और उसकी आत्मीयतापूर्ण देखभाल निश्चय ही रोगों के लिये किसी भी आप्रति से अधिक उपयोगी होती है। नर्स को रोगी के संबंध में प्रत्येक प्रकार का ज्ञान होना चाहिए और उन बातों का तो उसे अवश्य ही भली प्रकार पता होना चाहिए, जिससे रोगी का मानसिक संतुलन बिगड़ जाता है। रोगियों के साथ उसे धैर्य, महानुभूति और कौशल से इस प्रकार व्यवहार करना पड़ता है, मानों वे उसके मित्र और प्रियजन हों, क्योंकि मानसिक रोगों साधारण सी बात से ही उद्विग्न हो उठते हैं और थोड़ी सी भी उद्विग्नता चिकित्सा और उपचार से हुए समस्त लाभ को एक क्षण में नष्ट कर सकती है।

ये नर्सों की विशेष दक्षता के कुछ उदाहरण हैं। प्रत्येक विशेष क्षेत्र में नर्स के कुछ विशेष कर्तव्य रहते हैं। उसको उपचारों का लाभ तभी हो सकता है जब उसे स्थिति का संपूर्ण ज्ञान हो। किंतु स्थिति चाहे जैसी हो, जब नर्स को उसका दायित्व सौंप दिया जाता है तो उसे माता और मित्र के समान तथा डाक्टर के निर्देशों के अनुसार रोगी की शुश्रूषा करनेवाले सच्चे सेवक की भाँति काम करना पड़ता है। (छ० स० मा०)

उपचारार्थी केंद्रित मनश्चिकित्सा मानसिक रोग के निवारण की एक मनोवैज्ञानिक विधि जो कार्ल रोजर्स द्वारा प्रतिपादित की गई है। रोजर्स का स्व-वाद प्रसिद्ध है जो अधिकांशतः उपचार प्रक्रिया या परिस्थितियों से उद्भूत प्रदत्तों पर अवलंबित है। रोजर्स की मूल कल्पनाएँ स्वविकास, स्वज्ञान, रवसंचालन, बाह्य तथा आंतरिक अनुभूतियों के साथ परिचय, सूक्ष्म का विकास करना, भावों की वास्तविक रूप में स्वीकृति इत्यादि संबंधी हैं। वस्तुतः व्यक्ति में वृद्धिविकास, अभियोजन एवं स्वास्थ्य-लाभ तथा स्वस्फुटन की स्वाभाविक वृत्ति होती है। मानसिक संपर्क तथा सवैगात्मक क्षीभ इस प्रकार की अनुभूति में बाधक होते हैं। इन अवरोधों का निवारण भावों के प्रकाशन और उनको अंगीकार करने से तथा सूक्ष्म के उदय होने से हो जाता है।

इस विधि में ऐसा वातावरण उपस्थित किया जाता है कि रोगी अधिक से अधिक सक्रिय रहे। वह स्वतंत्र होकर उपचारक के संमुख अपने भावों, इच्छाओं तथा तनाव संबंधी अनुभूतियों का अभिव्यक्तीकरण करे, उद्देश्य, प्रयोजन को समझे और संरक्षण के लिये दूसरे पर आश्रित न रह जाए। इसमें स्वसंरक्षण अथवा अपनी स्वयं देख रेख आवश्यक होती है। उपचारक परोक्ष रूप से, बिना हस्तक्षेप के रोगी को वस्तुस्थिति की चेतना में केवल सहायता देता है जिससे उसके भावात्मक, ज्ञानात्मक क्षेत्र में प्रौढ़ता आए। वह निर्देश नहीं देता, न तो स्थिति की व्याख्या ही करता है।

इस विधि के पाँच स्तर हैं : (१) उपचारार्थी का सहाय्यार्थ आगमन : यह रोगी के सक्रिय सहयोग की भूमिका है। उपचारक अपने हाव भाव, रंग रंग और बातचीत से प्रारंभ में ही यह स्पष्ट कर देता है कि उसके पास रोगी की समस्याओं का प्रत्युत्तर नहीं है। हाँ, संपर्क में आने पर रोगी को ऐसी स्थिति का आभास अवश्य होगा जिसमें वह अपनी समस्याओं का समाधान अवश्य कर सके। (२) भावों की अभिव्यक्ति : सहानुभूति का वातावरण पाने से रोगी के निषेधात्मक एवं विरोधी संवेगों का, जो अभी तक निचले स्तर पर दबे थे, प्रदर्शन हो जाता है। इसी प्रकार इसके पश्चात् धनात्मक भावों का भी उन्मुक्त प्रदर्शन होता है। भावनाओं की अभिव्यक्ति उपचार का एक आवश्यक अंग है। इसके बिना रोग का निवारण संभव नहीं होता। (३) अंतर्दृष्टि का अन्वेषण : एक नई दृष्टि के उदय होने से रोगी अपने वास्तविक स्व की उसी रूप में अंगीकार करता है तथा वास्तविक स्व और आदर्श स्व में सामंजस्य लाता है। (४) धनात्मक प्रयास : इस अवस्था में वह स्थूल योजनाएँ बनाता है और अग्रशील होता है। (५) संपर्क का समापन : इस अवस्था में रोगी को किसी प्रकार की सहायता लेने की आवश्यकता नहीं रह जाती। वह मुक्त विचारधारी और अग्रगणी बनता है। आत्मविश्वास के उदय हान से उसकी विचारधारा में परिवर्तन आ जाता है और वह दायित्व का अनुभव करता है। उपचारक को सहायता उसे नहीं चाहिए और वह पर्याप्त है—यह भाव उसमें उदित और दृढ़ हो जाता है।

यद्यपि उपचारार्थी केंद्रित मनश्चिकित्सा उपचार की उत्कृष्ट विधि है तथापि कुछ ऐसे मानसिक रोग हैं जिनपर इसका कोई प्रभाव नहीं पड़ता। अधिकांशतः मनस्ताप तथा साधारण मानसिक दुर्बलता होने पर यह उपचार विधि अत्यधिक लाभप्रद सिद्ध होती है। इस युक्ति के द्वारा तात्कालिक समस्या सहज ही गुलम जाती है। जिनका बीजिक स्तर ऊँचा है उनपर यह विधि अधिकतर सफल होती है। (१० अ०)

उपदंश उपदंश एक प्रकार का गुह्य रोग है। आयुर्वेद में उपदंश के पाँच भेद बताए गए हैं जिन्हें क्रमशः, वात, पित्त, कफ, त्रिदोष एवं रक्त की विकृति के कारण होना बताया गया है। इसकी उत्पत्ति के कारणों में मुख्य रूप से आघात, अशौच तथा प्रदुष्ट योनिवाली स्त्री के साथ संयोग बताया गया है। इस प्रकार यह एक आप्रसंगिक व्याधि है जिसमें शिश्न पर ज़रूर पाए जाते हैं। उपदंश से इनके लक्षणों में भेद मिलता है। उचित चिकित्सा न करने पर संपूर्ण शिश्न सड़ गलकर गिर सकता है और बिना शिश्न के श्रंडकोष रह जाते हैं।

वातज उपदंश में सूई चुभने या शस्त्रभेदन सरीखी पीड़ा होती है। पित्तिक उपदंश में शीघ्र ही पीला प्य पड़ जाता है और उसमें कंद, दाह एवं नानिमा रहती है। कफज उपदंश में खुजली होती है पर पीड़ा और पाक का सर्वथा अभाव रहता है। यह संकेद, घन तथा जलीय स्रावयुक्त होता है। त्रिदोषज में नाना प्रकार की व्यथा होती है और मिश्रित लक्षण मिलने हैं। रक्तज उपदंश में ज़रा से रक्तस्राव बहुत अधिक होता रहता है और रोगी बहुत दुर्बल हो जाता है। इसमें पित्तिक लक्षण भी मिलने हैं।

इस प्रकार आयुर्वेद में उपदंश शिश्न को अनेक व्याधियों का समूह मालूम पड़ता है जिसमें सिफिलिस, सॉफ्ट गैंजर एवं शिश्न के कैंसर सभी सम्मिलित हैं।

एक विशेष प्रकार का उपदंश जो फिरंग देश में बहुत अधिक प्रचलित था और जब भारतवर्ष में वे लोग आए तो उनके संपर्क से यहाँ भी गंध के समान वह फैलने लगा तो उस समय के वैद्यों ने, जिनमें भाय मिश्र प्रधान हैं, उसका नाम फिरंग रोग रख दिया। इसे आंग्रुज व्याधि बताया गया अर्थात् इसका कारण हेतु जीवारण बाहर से प्रवेश करता है। निदान में कहा गया कि फिरंग देश के मनुष्यों के ससर्ग में तथा विशेषकर फिरंग देश की स्त्रियों के साथ प्रसंग करने से यह रोग उत्पन्न होता है। यह दो प्रकार का होता है एक बाह्य एवं दूसरा आन्तरिक। बाह्य में शिश्न पर और आन्तरिक में त्वचा पर विस्फोट होता है। आन्तरिक में सधियों, अस्थियों तथा ग्रन्थि अवयवों में विकृति हो जाती है। जब यह बीमारी बढ़ जाती है तो वादव्य, नासांग, अग्निमांड, अस्थिशोष एवं अस्थिव्रजता आदि लक्षण उत्पन्न हो जाते हैं।

वस्तुतः फिरंग रोग उपदंश में भिन्न व्याधि नहीं है बल्कि उसी का एक भेद मात्र है। बहुत लोग इसे पर्याप्त भी मानने लगे हैं।

आधुनिक दृष्टि से शिश्न के ज़रों के दो मुख्य भेद हैं—हार्ड चैंकर (hard chancre) एवं सॉफ्ट गैंजर (soft chancre)। उनमें प्रथम तो ट्रिपोनिमा पैलिडम (treponema pallidum) नामक जीवारण से तथा द्वितीय हिमोफिलसड्यूकी (haemophilus ducreyi) के कारण होता है। इसमें पहले को फिरंग और दूसरे को उपदंश माना जाता है। सिफिलिस (syphilis) की तीन अवस्थाएँ होती हैं। प्रदुष्ट स्त्री के साथ संभोग करने पर दस दिन में दस मप्ताह के अंदर शिश्न पर एक छोटे घटन के आकार का कठिन, स्रावयुक्त, वेदनारहित शोथ हो जाता है जो बिना किसी चिकित्सा के भी शांत हो जाता है। तत्पश्चात् लम्बिका ग्रन्थियों में भी शोथ हो जाता है; परंतु उनमें भी पाक नहीं होता है। यह रोग का प्रथम अवस्था है। द्वितीय अवस्था उपमर्ग के तीन में छह माह बाद उत्पन्न होती है जिसमें दौर्बल्य, शिरःशूल तथा सामान्य ज़र्सी के साथ साथ निम्नांकित चार प्रकार की विकृतियाँ होती हैं :

१. त्वचा विस्फोट—ताम्र वर्ण के विस्फोट पूरे शरीर में पाए जाते हैं जिनमें न वेदना होती है न कड़ू।

२. ग्रंथि—नम स्थान में, विशेषकर गुदा के किनारे, गूँघु ग्रंथि बन जाती है। यह भी लगभग वेदनारहित होती है।

३. श्लेष्मिक-कला-विस्फोट—यह विशेषकर मुख में पाया जाता है। इसमें लाल रंग के अनेक ब्रण मुख की श्लेष्मिक कला में हो जाते हैं जो सफेद भिल्ली से ढके रहते हैं।

४. लसिका-ग्रंथि-शोथ—शरीर की सभी लसिका ग्रंथियों में शोथ हो जाता है।

इसमें चारों प्रकार की विकृतियों का होना आवश्यक नहीं है। कोई एक या एक से अधिक एक साथ पाई जा सकती है। कुछ मास पश्चात् इन विकृतियों का शमन हो जाता है और दो वर्ष से ३० वर्ष के पश्चात् तृतीय अवस्था का प्रारंभ होता है। इसमें शरीर के किसी भाग में रोग उत्पन्न हो सकता है, जैसे त्वचा, अस्थि, संधि, जिह्वा, स्नायु इत्यादि। प्रभावित अवयव में ग्रैनुलेशन टिशू का एकत्रीकरण हो जाता है और गाँठें बन जाती हैं जिससे अवयव के कार्य में बाधा उत्पन्न हो जाती है। ये गाँठें भी वेदनारहित होती हैं।

यह रोग आनुवंशिक भी होता है। माता पिता में होने से इसके जीवाणु गर्भावस्था में ही गर्भ में प्रविष्ट हो जाते हैं और जन्मजात शिशु में तथा कालांतर में इस रोग के लक्षण उसके अंदर पाए जाते हैं। वक्त्रा उत्पन्न होते ही बहुत दुर्बल, शुष्क हो सकता है जो शीघ्र ही मर जाता है। जीवित रहने पर त्वचा पर तथा आभ्यंतर अवयव में, दाँत, आँख तथा स्नायुओं में विकृति उत्पन्न होती है।

इस रोग का निदान लक्षणों से तथा विभिन्न स्त्रावों से जीवाणु के प्रत्यक्षीकरण से, वासरमैन तथा कान विधि से रक्त की परीक्षा करके की जाती है।

इसकी चिकित्सा में पारद का सर्वप्रथम प्रयोग भारतवर्ष में हुआ, तदनंतर संख्या का प्रयोग सफल पाया गया। आजकल इसकी चिकित्सा पेनिसिलीन से की जाती है। इस ओपधि के आविष्कार से इसके हृद्-रोग पक्षवध तथा आनुवंशिक होना आदि भयंकर परिणाम आजकल कम मिलते हैं।

इसमें प्रदुष्ट स्त्री से संसर्ग करने से, दो तीन दिन के अंदर लाल रक्त-वर्ण का शोथ शिशु पर हो जाता है। इसमें वेदना, पाक, पूयनिर्माण बहुतायत से होता है। ग्रंथों की संख्या बहुधा अनेक हो जाती है और बंक्षण प्रदश की लसिका ग्रंथियों में भी शोथ हो जाता है जिसमें पूय पड़ जाता है। इस प्रकार इसके लक्षण सिफिलिस से बिल्कुल विपरीत होते हैं। इसकी चिकित्सा टेद्रासाइक्लीन, स्ट्रेप्टोमाइसीन एवं क्लोरोफेनिकाल के द्वारा सफलतापूर्वक की जा सकती है।

इस प्रकार हार्ड शैंकर या साफ्ट शैंकर दोनों को उपदंश में संमिलित किया जा सकता है और सिफिलिस को फिरंग संज्ञा दी जा सकती है। अब इनकी चिकित्सा सुगम एवं सफल हो गई है।

(सु० ना० त्रि०; वी० एन० उ०)

उपदेशवाद अंग्रेजी के 'डाइडैक्टिस्म' का हिंदी रूपांतरण। साहित्य के माध्यम से उपदेश देने की प्रवृत्ति को उपदेशवाद की संज्ञा दी गई है। अंग्रेजी में इससे संबद्ध पर्याप्त साहित्य मिलता है, लेकिन हिंदी के नीतिवाक्य को इस वर्ग में अंतर्भूत नहीं किया जा सकता, क्योंकि उसमें उपदेश की प्रवृत्ति अधिक गहरी तथा अधिकांशतः सांप्रदायिक हो गई है। देखा जाय तो उपदेशवाद एक व्यापक साहित्यिक प्रवृत्ति है और संसार की प्रत्येक भाषा के साहित्य में किसी न किसी अंग में इसे खोजा जा सकता है। लेकिन शुद्ध कलात्मक स्तर पर इसे उचित नहीं माना जाता।

(कै० चं० श०)

उपनयन हिंदुओं के स्मार्त संस्कारों में से एक संस्कार उपनयन है। 'उपनयन' का अर्थ है विद्याभ्यास और नैतिक विनय के लिये पिता अथवा उसके अभाव में किसी अभिभावक द्वारा बालक को 'आचार्य' के समीप ले जाना। यह मुख्यतः शैक्षणिक संस्कार है। इसके माध्यम से बालक जातीय ज्ञान और आचार विचार में दीक्षित होकर सामाजिक कर्तव्यों का पालन करने के योग्य बनता है। यह एक प्रकार से बालक का दूसरा जन्म है। माता पिता से बालक का भौतिक जन्म होता है।

आचार्य से उसका बौद्धिक तथा नैतिक। उपनयन से संस्कृत बालक की संज्ञा 'द्विज' (दो जन्मवाला) होती है। उपनयन के लिये बालक की अवस्था वर्णाक्रम से ब्राह्मण के लिये पाँच वर्ष, क्षत्रिय के लिये छह, वैश्य के लिये आठ वर्ष श्रेष्ठ मानी जाती है। इसी प्रकार अंतिम अवस्था क्रमशः १६, २२ और २४ वर्ष है। अंतिम अवस्था तक उपनयन न होने से बालक 'ब्राह्म' (समाज से पतित और वहिष्कृत) हो जाता है और ब्राह्म-पट्टम द्वारा शुद्ध होकर ही पुनः समाज में प्रवेश के लिये अधिकारी हो सकता है। उपनयन में आचार्य का चुनाव बहुत ही महत्वपूर्ण माना गया है; वह उच्च कोटि का विद्वान् और चरित्रवान् होना चाहिए। जिसका उपनयन अविद्वान् करता है वह अंधकार से और अधिक अंधकार में प्रवेश करता है (तमसो वा एप तमः प्रविशति यमविद्वानुपनयते।—श्रुति)। शौनक के अनुसार बालक का उपनयन वहुश्रुत, कुलीन, शीलवान् और तपस्वी द्विजश्रेष्ठ ही कर सकता है। आचार्य पद के लिये वृत्तिहीन का वरण नहीं करना चाहिए; मज्जा से अपवित्र हाथ रक्त से शुद्ध नहीं होता (न याजयेत् वृत्तिहीनं वृणुयाच्च न तं गुदम्। नहि मज्जाकरौ दिग्धा रुधिराणि दिशुध्यतः।—हारीत)।

उपनयन संस्कार के लिये उपयुक्त ऋतु और समय का चुनाव आवश्यक है। ब्राह्मण बालक के लिये वसंत ऋतु, क्षत्रिय के लिये ग्रीष्म, वैश्य के लिये शरत् और रथकार (= शिल्पी) के लिये वर्षा उपयुक्त मानी गई है, (वांघायन गृह्यसूत्र, २-५-६)। ये ऋतुएँ वर्णागत स्वभाव की प्रतीक हैं। संस्कार के बहुत से आनुपंगिक और आवश्यक अंग हैं। उपनयन के एक दिन पहले से बालक संस्कार के लिये तैयार किया जाता है। घर में श्री, लक्ष्मी, धृति, मेधा, पुष्टि, श्रद्धा और सरस्वती की पूजा होती है। दूसरे दिन प्रातःकाल माता के साथ और साथियों के सहित बालक अंतिम भोजन करता है। इसके पश्चात् स्नान से पवित्र होकर वह उपनयन के लिये प्रस्तुत होता है। तब उसको कठोर ब्रह्मचारी जीवन के उपकरण दिए जाते हैं। सबसे पहले शरीर के गुप्त अंग ढकने के लिये कौपीन, फिर कौपीन बाँधने के लिये नैतिक प्रतीक मेखला, यज्ञ का प्रतीक ब्रह्मसूत्र (जनेऊ), विस्तर के लिये अजिन (मृगचर्म), भयनिवारण और संयम का प्रतीक वंड प्रदान किया जाता है। इसके पश्चात् कतिपय-प्रतीकात्मक कृत्य होते हैं। इनमें सर्वप्रथम हृदयस्पर्श है। ब्रह्मचारी का हृदयस्पर्श करते हुए आचार्य कहता है, "मैं अपनी इच्छाशक्ति में तुम्हारा हृदय धारण करता हूँ" (पारस्कर गृह्यसूत्र, २-२-१८)। इसके पश्चात् अशमारोहण होता है जो आचार में दृढ़ता का द्योतक है। दृढ़ता का आश्वासन पाकर आचार्य ब्रह्मचारी को अपने संरक्षण में लेता और उससे पूछता है, "तुम्हारा नाम क्या है?" ब्रह्मचारी उत्तर देता है, "मैं अमुक हूँ।" आचार्य पूछता है, "तुम किसके छात्र हो?" ब्रह्मचारी कहता है, "आपका"। आचार्य समाधान करता है, "तुम इंद्र के ब्रह्मचारी हो; अग्नि तुम्हारा गुरु है; मैं तुम्हारा आचार्य हूँ।" इसके अनंतर आचार्य ब्रह्मचारी को आचार संबंधी आदेश देता है। तदुपरांत सर्वप्रसिद्ध सावित्री (गायत्री) मंत्र का उपदेश करता है: "सविता (सबको उत्पन्न करनेवाले) के सर्वश्रेष्ठ प्रकाश का हम ध्यान करें; वह हमारी बुद्धि को प्रेरित करे।" गायत्री मंत्र के उपदेश के पश्चात् ज्ञान और तपस्या के प्रतीक पवित्र अग्नि को नित्य हवन के लिये प्रदीप्त करता है। उपनीत ब्रह्मचारी को अपना पोषण समाज में भिक्षाचरण के द्वारा करना चाहिए। आजकल उपनयन के दिन केवल औपचारिक रूप से ब्रह्मचारी भिक्षा माँगता है। संस्कार में जो परवर्ती परिवर्तन हुआ है उसके अनुसार एक और अभिनय होता है। ब्रह्मचारी विद्याध्ययन के लिये काशी अथवा काश्मीर जाने का स्वाँग करता है। उसके मामा या वहनोई उसको विवाह का प्रलोभन देकर वापस लाते हैं।

इस संस्कार के अंत में त्रिरात व्रत का अनुष्ठान होता है। यह व्रत तीन रात्रि के बदले कभी १२ दिन अथवा १२ मास तक चलता है। आधुनिक युग में तो यह विधान मात्र है; इसका पालन नहीं होता। किंतु नियमतः ब्रह्मचारी का कठोर जीवन यहीं से प्रारंभ होता है। इस व्रत का अवसान मेधाजनन नामक कृत्य में होता है। मेधाजनन का उद्देश्य है, ब्रह्मचारी में मेधा अथवा प्रतिभा उत्पन्न करना। इस संबंध में शौनक

का कथन है, "जगत् की धारण करनेवाली सावित्री (भूमि की पुत्री) स्वयं मेधास्वरूपिणी है; विद्या में सिद्धि प्राप्त करने की इच्छा रखनेवाले द्वारा मेधा पूजनीया है (या सावित्री जगद्धात्री सैव मेधास्वरूपिणी)। मेधा प्रसिद्धयै पूज्या विद्या सिद्धिर्माभिप्सिता।—शौनक)।

शैक्षणिक परिस्थितियों के बदलने के कारण उपनयन के प्रयोजनों और आदर्शों में भी परिवर्तन होता आया है। आजकल यह संस्कार औपचारिक रूप में ही मुरझित है। परंतु प्राचीन काल में यह वास्तविक था और ब्रह्मचर्याश्रम के प्रारंभ में एक बहुत ही अनुकूल वातावरण उत्पन्न करता था। संसार के सभी धर्मों और जातियों में यह संस्कार किसी न किसी रूप में पाया जाता है। परंतु जहाँ अन्यत्र किसी न किसी शारीरिक कार्य—अंगच्छेदन, बलपरीक्षा आदि—के बिना जाति के अधिकारों में प्रवेश पाना असंभव है, हिंदुओं में जातीय जीवन में प्रवेश के लिये प्रवेशपत्र शैक्षणिक है। (विस्तृत विवरण के लिये द्र० 'संस्कार')।

सं० प्र०—म० म० पी० बी० काणै : हिस्ट्री ऑफ हिंदू धर्मशास्त्र; राजबली पांडेय : हिंदू संस्कार : सामाजिक धार्मिक अध्ययन; श्रीमती स्टेवेंसन : राइट्स ऑफ द ट्वाइस बॉर्न। (रा० ब० पा०)

उपनिवेश (कालोनी) किसी राज्य के बाहर की उस दूरस्थ वस्ती को कहते हैं जहाँ उस राज्य की जनता निवास करती है। किसी पूर्ण प्रभुसत्ता संपन्न राज्य (सावरेन स्टेट) के लोगों के अन्य देश की सीमा में जाकर बसने के स्थान के लिये भी इस शब्द का प्रयोग होता है। इस अर्थ में अधिकतर यूरोपीय देशों के 'उपनिवेश' लंदन में स्थित हैं। परंतु साधारणतः अधिक संकुचित अर्थ में ही इस शब्द का प्रयोग होता है, विशेषकर निम्नलिखित दशाओं में : (क) एक राज्य के निवासियों को अपने राज्य की भौगोलिक सीमाओं के बाहर अन्य स्थान पर बसी वस्ती को तब तक उपनिवेश कहते हैं, जब तक वह स्थान उस राज्य केही प्रशासकीयक्षेत्र में आता हो, अथवा (ख) कोई स्वतंत्र राष्ट्र, जो किसी अन्य (प्रधान) राष्ट्र की राष्ट्रियता, प्रशासन, तथा आर्थिक एकता से घनिष्ठ संबंध रखता हो। उदाहरणार्थ, प्रथम श्रेणी के अंतर्गत त्पूतनिक उपनिवेश हैं जो बाल्टिक प्रांतों में स्थित हैं तथा इसी प्रकार के उपनिवेश बालकन प्रायद्वीप में भी हैं। दूसरी श्रेणी के उपनिवेश—और यही अधिक प्रचलित प्रयोग है—अफ्रीका अथवा आस्ट्रेलिया में अंग्रेजों के हैं।

उपनिवेश बनाने अथवा बसाने की प्रवृत्ति तथा ढंग अनेक प्रकार के हैं, जैसे, राज्य की सीमा बढ़ाने का लोभ, व्यापार बढ़ाने की इच्छा, घनवृद्धि का लोभ, दुष्कर कार्य करने की प्रवृत्ति, बढ़ती हुई जनसंख्या के भार को कम करने की इच्छा, राजनीतिक पदलोभपता, विवशता, विद्रोहियों को देश से दूर रखने तथा प्रधानतः सांघातिक एवं भौषण अपराधियों को देश से निष्कासित करने की आवश्यकता आदि मुख्य कारण ही उपनिवेशवाद को प्रोत्साहन देते रहे हैं। साधारण रूप में यह एक प्रवासी प्रवृत्ति का ही विकसित रूप है तथा उपनिवेश को एक प्रकार से प्रवासियों का स्थायी तथा व्यवस्थित रूप कहा जा सकता है। (ग्या० सु० ग०)

इतिहास—उपनिवेशों की स्थापना ने विभिन्न समयों एवं क्षेत्रों में विभिन्न रूप धारण किए हैं। फिनीशियाइयों द्वारा भूमध्यसागर के तटवर्ती भागों में स्थापित उपनिवेश अपनी मातृभूमि के व्यापारकेंद्रों के रूप में कार्य करते थे। विभिन्न ग्रीक समुदायों को उपनिवेश की स्थापना करने के लिये आर्थिक समस्याओं ने बाध्य किया जो सब, एथेंस के उपनिवेशों को छोड़कर, मातृभूमि से स्वतंत्र थे। रोम ने साम्राज्यरक्षा के लिये अपने नागरिकों के छोटे छोटे उपनिवेशों की स्थापना विजित विदेशियों के बीच की थी। दक्षिण पूर्वी एशिया के भूभाग भारतीय वस्तियों से भरे पड़े थे, किंतु हिंदेशिया ऐसे क्षेत्र, जो किसी समय बृहद् भारत के अंग थे, मातृभूमि से सर्वथा स्वतंत्र थे।

१४वीं शताब्दी तथा उसके अनंतर यूरोप एशिया से आगे बढ़ गया तथा वाणिज्य एवं अन्वेषण द्वारा अटलांटिक, हिंद और प्रशांत महासागरों के आर पार उसने अपना अधिकार बढ़ा लिया। १६वीं शताब्दी में मध्य तथा दक्षिण अमरीका में स्पेन के साम्राज्य की स्थापना हुई। पुर्तगाल ने

आजील, भारत के पश्चिमी समुद्रतट तथा गसालोंवाले पूर्वी द्वीपसमूहों में अपना अट्टा जमाया। इन्हीं का अनुकरण कर, फ्रांस, इंग्लैंड एवं हालैंड ने उत्तरी अमरीका तथा पश्चिमी द्वीपसमूह में उपनिवेशों की तथा अफ्रीका के समुद्रतट पर, भारत तथा दक्षिण-पूर्वी एशिया में व्यापारिक केंद्रों की स्थापना की। डेनमार्क तथा स्वीडन निवासी भी, इन लोगों से पीछे नहीं रहे। किंतु मुख्य औपनिवेशिक शक्तियाँ इंग्लैंड, फ्रांस तथा हालैंड की ही निम्न हुईं। इन तीनों के साम्राज्य में 'न्यून कभी नहीं अस्त होता था' तथा एशिया और अफ्रीका, मानव सभ्यता के आदि देज, के अधिकांश भागों पर, इनका अधिकार हो गया।

औद्योगिक क्रांति तथा आर्थिक रीतियों के नवीनतम रूपों के ढूँढ़ निकालने के साथ ही पश्चिम के राष्ट्रों में साम्राज्य के लिये छिना भपटी चलती रही। यह एक लंबी कहानी है, जिसका वर्णन यहाँ नहीं किया जा सकता। किंतु इसका ज्ञान आवश्यक है कि जहाँ कहीं भी विस्तार की संभावना थी, पूँजीवाद अपने नए साम्राज्यवादी रूप में नामने आया। इसीलिये जर्मनी, १९वीं शताब्दी के उत्तरार्ध में, संसार में अपने अस्तित्व के लिये भूमि चाहता था, अर्थात् दूसरे शब्दों में, उपनिवेश की लूट खसोट में हिस्सा बंटाना चाहता था। इटली ने भी इन दिनों में भाग लिया। रूस, सारे उत्तरी तथा मध्य एशिया में फैलाकर, ब्रिटेन का नजदीक करने लगा। संयुक्त राज्य अमरीका एक प्रत्यक्ष रूप में, जैसे क्लॉन्पाइम में तथा अन्य बहुत से क्षेत्रों पर, अप्रत्यक्ष रूप में शासन करने लगा। जापान ने पश्चिमी साम्राज्यवादियों से फिआ प्राप्त की तथा पहले कोरिया फिर संपूर्ण पूर्वी एशिया पर, अपना आधिपत्य स्थापित करना चाहा। महान् देश भारत, जो अंग्रेजों के प्रत्यक्ष अधिकार में था, तथा चीन, जो नाममात्र के लिये स्वतंत्र किंतु वस्तुतः कई शक्तियों की गुलामी में जकड़ा हुआ था, उपनिवेश प्रथा के मूर्त उदाहरण हैं। इतिहास के इन रूप की अन्य विशेषताएँ अफ्रीका के भीतरी भागों में प्रवेश, लाभदायक दासव्यापार की विभीषिका, उसकी भूमि का बँटवारा और प्रतिस्पर्धा, साम्राज्यवादियों द्वारा उसके साधनों का निंद्य शोषण आदि हैं।

इसमें कोई संदेह नहीं कि भौगोलिक अनुसंधान तथा उपनिवेशों की स्थापना के लिये बहुत से लोगों में दुस्माहमिक कार्य के प्रति अनुराग तथा इसकी क्षमता आवश्यक थी, किंतु उपनिवेशस्थापन के पीछे दुस्साहस ही प्रमुख शक्तिश्रोत के रूप में नहीं था। व्यापारिक लाभ सबसे बड़ा कारण था तथा राज्यविस्तार के साथ व्यापार का विस्तार होने के कारण क्षेत्रीय विजय आवश्यक थी। बहुधा दूरस्थ उपनिवेशों के लिये यूरोप में युद्ध होते थे। इस तरह हालैंड ने पुर्तगाल को दक्षिण पूर्वी एशिया के पूर्वी द्वीपसमूह से निकाल बाहर किया। इंग्लैंड ने कैनाडा, भारत तथा अन्य स्थानों से फ्रांस को निकाल बाहर किया। जर्मन गुटविशेषज्ञ फान मोल्के ने एक बार कहा था, "पूर्वी बाजार ने अपनी शक्ति संचित कर ली है कि वह युद्ध में सैन्य संचालन करने में 'न. समर्थ है।' जब मैक्सिम द्वारा बंदूक का प्रसिद्ध आविष्कार हुआ, अन्वेषक स्टैन्डी (जिन्होंने अपने पूर्ववर्ती डा० लिक्विस्टन का पता अफ्रीका में लगाया) ने कहा था, "यह एक आग्नेयास्त्र है जो मूर्तिपूजकों को दवाने में अमूल्य सिद्ध होगा।" साम्राज्य के समर्थकों, (यथा रुडयार्ड किपलिंग) द्वारा "श्वेतों की जिम्मेदारी" के रूप में एक पुराणसृष्ट दार्शन (मिथ) ही प्रस्तुत कर लिया गया। 'नेटिव' शब्द का प्रयोग "नियम रहित निम्नस्तर जाति" जिनका भाग्य ही श्वेतों द्वारा शासित होता था, के अपमानजनक अर्थ में होने लगा।

विकासशील पूँजीवादी शक्तियों को विस्तार एवं संचय के लिये विकास की आवश्यकता थी। अतिरिक्त देशों के कच्चे मालों की उन्हें आवश्यकता थी। उन्हें ऐसे देशों की आवश्यकता अपने उत्पादित मालों के बाजार के रूप में थी, और ऐसे क्षेत्रों के रूप में थी जहाँ अतिरिक्त पूँजी नगदी जा सके तथा उससे अकल्पित लाभ, अधीन देशों के मजदूरों का सरलता से शोषण ही रखने के कारण, निश्चित किया जा सके। प्रत्येक शक्तिश्रोत ऐसे क्षेत्रों के एकमेव गतिनियंत्रक और एकाधिकारी होना चाहते थे। कभी कभी उपनिवेश खरीदे भी गए, कभी तलवार के बल तथा धोखे से, जैसे भारत में, जीते गए, कभी ऋण बसूलनेवाले अभियान का अंत, अधिकार

के रूप में हुआ, कभी धर्मप्रचारकों के ऊपर आक्रमण अथवा हत्या ही, जैसे चीन में, विदेशी वस्ती की स्थापना का कारण बतलाई गई। कारण शक्तियों के बीच उपनिवेश के लिये आपसी स्पर्धा एवं ईर्ष्या के विभिन्न असंख्य युद्ध विश्वयुद्ध से भी दुगुने व्यापक रूप में हुए हैं।

१९वीं शताब्दी में, उपनिवेशों की स्वतंत्रता का आंदोलन प्रारंभ हुआ तथा कनाडा ऐसे 'श्वेत' उपनिवेशों ने, स्वशासन का अधिकार प्राप्त कर लिया। पश्चात् २०वीं शताब्दी के प्रारंभ में भारत, वर्मा आदि देशों ने उपनिवेश का जुआ उतार फेंका और स्वतंत्र हो गए। किंतु तो भी संसार में अनेक देश उपनिवेश बने रहे। सन् १९६० में संयुक्त राष्ट्रसंघ ने उपनिवेशवाद के खिलाफ अपना ऐतिहासिक घोषणापत्र जारी किया जिसके वाद साइप्रस, केनिया, अलजीरिया, गोआ तथा अनेक अफ्रीकी देशों की मुक्ति संभव हुई।

(हो० ना० मु०)

प्रभाव—दीर्घकालीन परंपरा के कारण उपनिवेशवाद का व्यवस्थित रूप प्रस्तुत हुआ है और उसके विभिन्न परिणाम स्पष्ट रूप से सामने आए हैं। शासित देश में लोकसेवकों के माध्यम से शासन हुआ है। शासकों के प्रति 'पितृत्व का भाव' विकसित होना अवश्यंभावी है। इसी आधार पर 'श्वेत पुरुषों के दायित्व' का सिद्धांत विकसित हुआ। शासितों में आत्म-विश्वास का लोप सामान्य बात है। फलतः सर्वमान्य विश्वास की बात ही नहीं उठ सकती। सारा शासन अप्रत्यक्ष रूप से होता रहा है। शासन की भाषा बाहर से आने पर राष्ट्रीय भाषा का विकास अवरुद्ध हो जाता है। सरकारी पदों पर अल्पसंख्यकों की नियुक्ति का अनुपात असंतुलित किया गया है। शासन की क्रमबद्धता नष्ट होने से जनस्योक्रति, जनमत, हित-रक्षा आदि असंभव हैं। विकासहीनता में शासन यथास्थिति बनाए रखना चाहता है और रूढ़िवादिता एवं अनुदार परंपराओं का वह अभिभावक बन गया। आर्थिक विकास उतना ही हो सका जितना शासकों ने चाहा। आर्थिक शोषण में सारे लाभ शासक प्राप्त करते रहे हैं। आर्थिक नीति मूलतः कच्चे माल के निर्यात की और पक्के माल के आयात की रही है। इसी में मुक्त व्यापार आदि का सैद्धांतिक विश्लेषण हुआ है। शासकों के द्वारा उद्योगीकरण होने से उपनिवेश सदा शासक राष्ट्र के पूरक बने रहते हैं, उनका स्वयं आर्थिक व्यक्तित्व ही नहीं रहता। शासक शासित में भावी शत्रुता एवं हिंसा की राजनीति का बीजारोपण इसी व्यवस्था का फल है। फलतः उग्रता, ध्वंस, संघर्ष का मनोभाव बना है। उपनिवेश दरिद्रता, अशिक्षा, रोग, मानसिक हीनता आदि के प्रतीक बन जाते हैं।

दृष्टिकोण—इसकी व्याख्या प्रजातीय उच्चता के रूप में भी की गई है। फ्रांसीसी विचारकों ने उपनिवेशवाद को सभ्यता के विकास का साधन माना है। जॉन स्टुअर्ट मिल के अनुसार इस व्यवस्था ने पिछड़े देशों को उच्च देशों के संपर्क में आने का अवसर दिया है। लुगार्ड (१९२२) इसे दो दृष्टियों से प्रस्तुत करता है। उपनिवेशों के विकास का दायित्व श्रेष्ठ देश पर हो जाता है और उनकी संकुचित स्थिति विश्व के संदर्भ में प्रमुख होती है। लेकिन भारतीय स्वतंत्रता और अफ्रैणियायी जागरण से इन मान्यताओं को चुनौतियाँ मिली हैं। पंचशील की नीति उपनिवेशवाद का अंतरराष्ट्रीय प्रतिवाद है और १९५५ में बांडुंग प्रस्ताव इसका परिणाम। संयुक्त राष्ट्र का घोषणापत्र (१९६०) इसी की स्वीकृति है। इसमें राजनीतिक, आर्थिक, सामाजिक, शैक्षणिक आदि सभी प्रकार के उपनिवेशवाद की निंदा की गई है। इसके साथ ही उपनिवेशवाद ने नया रूप धारण किया है। विश्व की विकसित अविकसित जैसे भागों में बांट दिया गया है। इसमें प्राविधिक, शैक्षणिक, सैनिक, सहायता आदि का कार्य उपनिवेश कर रहा है। इसे अभिनव उपनिवेशवाद कहा जाता है। इसका प्रतीक है अमरीका।

आर्थिक पक्ष—राजनीति से अधिक महत्वपूर्ण है आर्थिक पक्ष। इसकी व्यवस्था ऐडम स्मिथ की पुस्तक 'वेल्थ ऑफ नेशन्स' (१७७६) से प्रारंभ होती है। आर्थिक सिद्धांत के विभिन्न काल रहे हैं—१९६० से पूर्ववर्ती, १९६० से १७७६ तक, १७७६ से १८७० तक, १८७० से आगे। बीसवीं शताब्दी में सभी प्रकार के उपनिवेशवाद की आलोचनाएँ हुई हैं। इनमें मुख्य है मार्क्सवादी आलोचना। लेनिन ने उपनिवेशों का संस्थागत एवं अंतरराष्ट्रीय रूप प्रस्तुत करते हुए कहा कि साम्राज्यवाद का अंतिम चरण है 'महा-

जनी पूंजीवाद।' प्रतिवादी विचारधारा जे० ए० हाव्सन (इंपीरियलिज्म : ए स्टडी, १९०२) ने प्रस्तुत की। उसके अनुसार यूरोप के विदेशों को स्वयं अपने देश में खर्च करना चाहिए। उपनिवेशवाद के प्रयोग के तीन स्तर हैं—प्रारंभ से १८३० तक, १८३० से १९वीं शती के अंत तक, १८६० से १९४५ तक।

उपनिवेशवाद में यूरोपीय देशों ने पूंजी के द्वारा 'सर्वोच्च लाभ' प्राप्त किया है। उन्होंने एकाधिकारवादी पूंजीवाद को जन्म दिया है। अभिनव उपनिवेशवाद का तात्पर्य है आर्थिक दृष्टि से विकसित देशों के द्वारा अविकसित देशों का शोषण। पिछड़े देशों की सारी आर्थिक व्यवस्था उनपर निर्भर रहती है। उनमें विशेष व्यापारिक संबंध होते हैं। विदेशी पूंजी पर उन्हें निर्भर रहना पड़ता है। बाजार, विदेशी वस्तु, पूंजी, प्राविधिक कुशलता, अपने देश के लोगों को प्रशिक्षण देना सभी विकसित देशों के नियंत्रण में रहते हैं। इसी में 'सहायता की राजनीति', 'विदेशी पूंजी', 'अंतरराष्ट्रीय एकीकरण', 'आर्थिक संघटन', 'अंतरराष्ट्रीय व्यापार नियंत्रण' जैसी व्यवस्थाएँ विकसित हुई हैं। वस्तुतः विकसित और अविकसित देशों में अंतर्निहित असंतुलन का परिणाम है 'अभिनव उपनिवेशवाद'।

(ह० ना० त्रि०)

उपनिषद् उपनिषद् भारतीय तत्त्वज्ञान तथा धर्म का वह मूल स्रोत है जहाँ से नाना ज्ञानधाराएँ प्रवाहित होती हैं। उपनिषद् वेद का अंतिम भाग है और साथ ही वेद के मौलिक रहस्यों का प्रतिपादक भी और इसीलिये वह 'वेदांत' के नाम से भी प्रख्यात है। वैदिक धर्म के मौलिक सिद्धांतों के प्रतिपादक तीन प्रमुख ग्रंथ माने जाते हैं जो 'प्रस्थान-त्रयी' के नाम से सुविख्यात हैं। इसमें उपनिषद् ही मुख्य हैं, क्योंकि इसके अन्य दोनों ग्रंथ, ब्रह्मसूत्र तथा श्रीमद्भगवद्गीता, उपनिषदों के ऊपर आधारित होने के कारण ही इतने मान्य समझे जाते हैं। उपनिषदों को प्रातिभ-चक्षु-संपन्न भारतीय मनीषियों की विमल प्रतिभा तथा अपरोक्ष दृष्टि से साक्षात्कृत आध्यात्मिक तथ्यों की विशाल राशि कहा जा सकता है।

१७वीं सदी में दाराशिकोह ने अनेक उपनिषदों का मूल संस्कृत से फारसी में अनुवाद कराया था तथा १९वीं सदी के मान्य जर्मन तत्त्ववेत्ता शोपेनहावर ने अपनी गुरुवयों में अफ़लातून तथा कांट के साथ ही उपनिषदों को स्थान दिया और अपने दार्शनिक तत्वों का प्रासाद इन्हीं के आधार पर खड़ा किया। आजकल समस्त सभ्य भाषाओं में उपनिषदों के अनुवाद, व्याख्यान तथा अनुशीलन सैकड़ों की संख्या में उपलब्ध हैं।

नाम तथा संख्या—उपनिषद् शब्द 'उप' तथा 'नि' उपसर्गपूर्वक 'सद्' धातु से निष्पन्न होता है। सद् धातु के तीन अर्थ होते हैं : विवरण = नाश होना, गति = पाना या जानना तथा अवसादन = शिथिल होना। उपनिषद् मुख्यतः 'ब्रह्मविद्या' का द्योतक है, क्योंकि इस विद्या के अभ्यास से मुमुक्षु-जनों को संसार उत्पन्न करनेवाली अविद्या नष्ट हो जाती है (विवरण), वह ब्रह्म की प्राप्ति करा देती है (गति), जिससे मनुष्यों के गर्भवास आदि सांसारिक दुःख सर्वथा शिथिल हो जाते हैं (अवसादन)। गौरव रूप में उपनिषद् ब्रह्मविद्या के प्रतिपादक ग्रंथों का वाचक माना जाता है। फलतः उपनिषद् वे तत्त्वप्रतिपादक ग्रंथ हैं जिनके अभ्यास से मनुष्य को 'ब्रह्म' तथा परमात्मा का साक्षात् अनुभव प्राप्त होता है।

उपनिषदों की पूर्ण संख्या के निश्चय में मतभेद है। 'मुक्तिकोपनिषद्' (प्रथम अध्याय) में उपलब्ध उपनिषदों की संख्या १०८ बतलाई गई है जिनमें १० उपनिषद् ऋग्वेद से संबद्ध हैं, १९ शुक्लयजुर्वेद से, ३२ कृष्ण-यजुर्वेद से, १६ सामवेद से तथा ३१ अथर्ववेद से। नारायण, नृसिंह, रामतापनी तथा गोपाल—इन चार उपनिषदों में पूर्व तथा उत्तर भेद से दो-दो खंड हैं। इस प्रकार उपनिषदों की संख्या ११२ है। अष्टाचार लाङ्घनेरी (मद्रास) ने लगभग ६० नवीन उपनिषदों का एक संग्रह प्रकाशित किया है जिसमें छागलेय, वाष्कल, आप्य तथा शौनक नामक चार उपनिषदों का भी समावेश है जो दाराशिकोह के अध्येयवसाय से फारसी में अनूदित हुए थे। विषय की गंभीरता तथा विवेचन की विशदता के कारण १३ उपनिषद् विशेष मान्य तथा प्राचीन माने जाते हैं। ईश, केन, कठ, प्रश्न, (५) मुंडक, मांडूक्य, तैत्तिरीय, ऐतरेय, छांदोग्य, (१०) बृहदारण्यक, इन दस

के ऊपर आदि शंकराचार्य ने अपने भाष्य का निर्माण किया। इनके अतिरिक्त श्वेताश्वतर, कौपीतिक तथा मैत्रायणी उपनिषद् भी शंकर के द्वारा प्रमाण कोटि में रखे जाने तथा शास्त्रीय भाष्य में उद्धृत किए जाने के कारण प्रामाणिक माने जाते हैं। अन्य उपनिषद् तत्त्व देवता विषयक होने के हेतु तांत्रिक माने जा सकते हैं। ऐसे उपनिषदों में जैव, शक्त, वैष्णव तथा योग विषयक उपनिषदों की प्रधान गणना है। रचना की दृष्टि से कुछ उपनिषद् गद्यात्मक हैं, कुछ पद्यात्मक और कतिपय गद्यपद्यात्मक।

रचनाकाल—उपनिषदों के कालक्रम, विकास तथा पारस्परिक संबंध को दिखलाने के लिये अनेक विद्वानों ने गहरी छानबीन की है जिनमें जर्मन विद्वान् डा० डॉसन तथा भारतीय विद्वान् डा० वेल्हेलकर और रानडे के नाम विशेष उल्लेखनीय हैं। डा० डॉसन ने उपनिषदों के विकासक्रम में चार स्तरों का पता लगाया है—१. गद्यात्मक उपनिषद् जिनका गद्य ब्राह्मणों के गद्य के समान सरल, लघुकाय तथा प्राचीन है—बृहदारण्यक, छांदोग्य, तैत्तिरीय, ऐतरेय, कौपीतिक तथा केन, २. पद्यात्मक उपनिषद् जिनका पद्य वैदिक मंत्रों के अनुरूप सरल, प्राचीन तथा सुबोध है—कठ, ईश, श्वेताश्वतर तथा महानारायण, ३. अर्वांतर गद्योपनिषद्—प्रश्न, मैत्री (= मैत्रायणी) तथा मांडूक्य, ४. आधुनिक उपनिषद्—ब्रह्मविद्या, योगतत्व, आत्मबोध आदि अनेक अर्वांतरकालीन उपनिषदों की गणना इस श्रेणी में है।

डा० वेल्हेलकर तथा रानडे ने उपनिषदों के विभाजन के लिये एक नई पद्धति निकाली है। भाषा तथा प्रतिपाद्य विषय की दृष्टि से उपनिषदों को तीन श्रेणी में विभक्त करना उपयुक्त प्रतीत होता है—१. प्राचीनतम श्रेणी जिसके भीतर छांदोग्य, बृहदारण्यक, ईश, तैत्तिरीय, ऐतरेय, प्रश्न, मुंडक एवं मांडूक्य रखे जा सकते हैं जो तत्त्व वेदों के आरण्यकों के अंग होने से निःसंदेह प्राचीन हैं, २. अर्वांतरकालीन—श्वेताश्वतर, कौपीतिक तथा मैत्री, और इन दोनों के बीच की श्रेणी में, ३. कठ उपनिषद् को रखना उचित है। उपनिषदों की भांगोलिक स्थिति मध्यदेश के कुरु पांचाल से लेकर विदेह (मिथिला) तक फैली हुई है। उपनिषत्काल का आरंभ बुद्ध से पर्याप्त पूर्व है।

तत्त्वज्ञान—उपनिषदों के ऋषियों ने जीव, जगत् तथा ईश्वर के विषय में बड़ी ही मौलिक स्थापनाएँ प्रस्तुत की हैं। ब्रह्म या परमात्मा का साक्षात्कार ही साधक के जीवन का मुख्य लक्ष्य है। अध्यात्मवेत्ता ऋषियों ने इस नानात्मक सतत परिवर्तनशील अनित्य जगत् के मूल में विद्यमान शाश्वत सत्तात्मक पदार्थ का अन्वेषण तात्त्विक दृष्टि से किया। यह मौलिक तत्व 'ब्रह्म' शब्द के द्वारा संकेतित किया जाता है। ब्रह्म के दो रूप हैं—१. सविशेष अथवा सगुण रूप तथा २. निविशेष अथवा निर्गुण रूप जिनमें प्रथम रूप को 'अपर ब्रह्म' (या ईश्वर) तथा द्वितीय को 'परब्रह्म' नाम से अभिहित करते हैं। सगुण ब्रह्म के लिये पुंलिंग विशेषणों का प्रयोग किया गया है जैसे सर्वकर्मा, सर्वकामः, सर्वगंधः, सर्वरसः आदि निर्गुण ब्रह्म के लिये नपुंसक लिंगी निषेधात्मक विशेषणों का प्रयोग किया गया है, जैसे बृहदारण्यक (३।१।८) में गार्गी को उपदेश देते समय वह अक्षर ब्रह्म अस्यलं, अनरां, अह्रस्वं, अदीर्घं, अन्तेहं, अच्छाद्यं आदि विशेषणों के द्वारा वर्णित है। 'नेति नेति' का भी यही तात्पर्य है कि वह परब्रह्म निषेधमुखेन ही वर्णित किया जा सकता है। उपनिषद् के मत में इस विषय में अद्वैत सत्ता का पूर्ण साम्राज्य है तथा उस तत्व को छोड़कर नानात्मक जगत् का निरास्त अभाव है (नेह नानास्ति किञ्चन)। आत्मा तथा परब्रह्म में पूर्ण ऐक्य है और इस ऐक्य का प्रतिपादक महनीय मंत्र है—तत्त्वमसि जिसे आरुणि ने अपने पुत्र श्वेतकेतु को नाना दृष्टान्तों की सहायता से व्यावहारिक रूप में समझाया था (छांदोग्य)। कौपीनपिषद् (१।५) ने निष्प्रपंच ब्रह्म का बड़ा ही सजीव वर्णन किया है : जिसे बाणी कह नहीं सकती, परंतु जिसकी शक्ति से बाणी बोलती है, उसे ही ब्रह्म जानो। यह नहीं, जिसकी तुम उपासना करते हो—

यद् वाचाजभ्युदितं येन वागभ्युद्यते।
तदेव ब्रह्म त्वं विद्धि नेदं यदिदमुपासते॥

इस परब्रह्म की अपरोक्ष अनुभूति उपनिषदों का लक्ष्य है। ब्रह्म का ज्ञान योग के साधनों के द्वारा भली भाँति हो सकता है और तब साधक अनंत आनंद का अनुभव कर अपने जीवन को धन्य बनाता है। यही 'रहस्यवाद' उपनिषदों का हृदय है और अन्य सिद्धांत साधन मात्र हैं।

सं० ग्रं०—डॉसन : फ़िलॉसफी ऑफ़ उपनिषद्सम्, अंग्रेजी अनुवाद, १९०६; गफ़ : फ़िलॉसफी ऑफ़ उपनिषद्सम्, लंदन, १८८२; वेल्हेलकर तथा रानडे : हिस्ट्री ऑफ़ इंडियन फ़िलॉसफी, भाग २, पूना; रानडे : कांस्ट्रक्टिव सर्वे ऑफ़ उपनिषदिक फ़िलॉसफी, पूना, १९२६; राधा-कृष्णन् : इंडियन फ़िलॉसफी, भाग १, लंदन, १९३०; दासगुप्त : हिस्ट्री ऑफ़ इंडियन फ़िलॉसफी, खंड १, कैम्ब्रिज, १९२५। (ब० उ०)

उपन्यास अर्नेस्ट ए० वेकर ने उपन्यास की परिभाषा देते हुए उसे गद्यबद्ध कथानक के माध्यम द्वारा जीवन तथा समाज की व्याख्या का सर्वोत्तम साधन बताया है। यों तो विश्वसाहित्य का आरंभ ही संभवतः कहानियों से हुआ और वे महाकाव्यों के युग ने आज तक के साहित्य का मेरुदंत रखा है, फिर भी उपन्यास को आधुनिक युग की देन कहना अधिक समीचीन होगा। साहित्य में गद्य का प्रयोग जीवन के यथार्थ चित्रण का द्योतक है। साधारण बोलचाल की भाषा द्वारा लेखक के लिये अपने पात्रों, उनकी समस्याओं तथा उनके जीवन की व्यापक पृष्ठभूमि से प्रत्यक्ष संबंध स्थापित करना आसान हो गया है। जहाँ महाकाव्यों में कृत्रिमता तथा आदर्शोन्मुख प्रवृत्ति की स्पष्ट भूलक देखने को मिलती है, आधुनिक उपन्यासकार जीवन की विशृंखलताओं का तम्र चित्रण प्रस्तुत करने में ही अपनी कला की सार्थकता देखना है।

यथार्थ के प्रति आग्रह का एक अन्य परिणाम यह हुआ कि कथा साहित्य से अपौरुषेय तथा अलौकिक तत्व, जो प्राचीन महाकाव्यों के विशिष्ट अंग थे, पूर्णतया लुप्त हो गए। कथाकार की कल्पना अब सीमाबद्ध हो गई। यथार्थ की परिधि के बाहर जाकर मनचाही उड़ान लेना उसके लिये प्रायः असंभव हो गया। उपन्यास का आविर्भाव और विकास वैज्ञानिक प्रगति के साथ हुआ। एक ओर जहाँ विज्ञान ने व्यक्ति तथा समाज को सामान्य घरातल से देखने तथा चित्रित करने की प्रेरणा दी वहीं दूसरी ओर उसने जीवन की समस्याओं के प्रति एक नए दृष्टिकोण का भी संकेत किया। यह दृष्टिकोण मुख्यतः बौद्धिक था। उपन्यासकार के ऊपर कुछ नए उत्तरदायित्व आ गए थे। अब उसकी साधना कला की समस्याओं तक ही सीमित न रहकर व्यापक सामाजिक जागरूकता की अपेक्षा रखती थी। वस्तुतः आधुनिक उपन्यास सामाजिक चेतना के क्रमिक विकास की कलात्मक अभिव्यक्ति है। जीवन का जितना व्यापक एवं सर्वांगीण चित्र उपन्यास में मिलता है उतना साहित्य के अन्य किसी भी रूप में उपलब्ध नहीं।

सामाजिक जीवन की विषद व्याख्या प्रस्तुत करने के साथ ही साथ आधुनिक उपन्यास वैयक्तिक चरित्र के सूक्ष्म अध्ययन की भी मुविधा प्रदान करता है। वास्तव में उपन्यास की उत्पत्ति की कहानी यूरोपीय पुनरुत्थान (रिनेसां) के फलस्वरूप अर्जित व्यक्तिस्वातंत्र्य के साथ लगी हुई है। इतिहास के इस महत्वपूर्ण दौर के उपरान्त मानव को, जो अब तक समाज की इकाई के रूप में ही देखा जाता था, वैयक्तिक प्रतिष्ठा मिली। सामन्त-वादी युग के सामाजिक बंधन ढीले पड़े और मानव व्यक्तित्व के विकास के लिये उन्मुक्त वातावरण मिला। यथार्थोन्मुख प्रवृत्तियों ने मानव चरित्र के अध्ययन के लिये भी एक नया दृष्टिकोण दिया। अब तक के साहित्य में मानव चरित्र के सरल वर्गीकरण की परंपरा चली आ रही है। पात्र या तो पूर्णतया भले होते थे या एकदम गए गुजरें। अच्छाईयों और बुराईयों का संमिश्रण, जैसा वास्तविक जीवन में सर्वत्र देखने को मिलता है, उस समय के कथाकारों की कल्पना के पंखों की बात थी। उपन्यास में पहली बार मानव चरित्र के यथार्थ, विषद एवं गहन अध्ययन की संभावना देखने को मिली।

अंग्रेजी के महान् उपन्यासकार हेनरी फ़ील्डिंग ने अपनी रचनाओं को गद्य में लिखे गए व्यंग्यात्मक महाकाव्य की संज्ञा दी। उन्होंने उपन्यास की इतिहास से तुलना करते हुए उसे अपेक्षाकृत अधिक महत्वपूर्ण कहा। जहाँ इतिहास कुछ विशिष्ट व्यक्तियों एवं महत्वपूर्ण घटनाओं तक ही

सीमित रहता है, उपन्यास प्रदर्शित जीवन के मूल्य, शाश्वत और सर्वव्यापी महत्व रखते हैं। साहित्य में आज उपन्यास का वस्तुतः वही स्थान है जो प्राचीन युग में महाकाव्यों का था। व्यापक सामाजिक चित्रण की दृष्टि से दोनों में पर्याप्त साम्य है। लेकिन जहाँ महाकाव्यों में जीवन तथा व्यक्तियों का आदर्शवादोचित चित्र मिलता है, उपन्यास, जैसा फ्रीडिंग की परिभाषा में स्पष्ट है, समाज की आलोचनात्मक व्याख्या प्रस्तुत करना है। उपन्यासकार के लिये कहानी साधन मात्र है, माध्यम नहीं। उसका ध्येय पाठकों का मनोरंजन मात्र भी नहीं। वह मनुष्य के अर्थ में अपने युग का इतिहासकार है जो सत्य और कल्पना दोनों का महारा लेकर व्यापक सामाजिक जीवन की भाँकी प्रस्तुत करता है।

सं० ग्रं०—ई० एम० फोर्स्टर : ऐन्नेक्वैट्म आँव द नावेल; राल्फ फ्राँक्स : दी नावेल ऐंड द पोपुलर, एमी कुबक : द ट्रैफ़्ट आँव फ़िक्शन; एडविन म्योर : द स्ट्रक्चर आँव द नावेल। (तु० ना० ति०)

उपन्यास के समानान्तर उधर उपन्यासिका नामक नवीन गद्य विधा का सूत्रपात हुआ है जिसे लघु उपन्यास भी कहा जाता है। उपन्यासिका अपनी सघटना की दृष्टि में उपन्यास के निकट होने पर भी कनेवर तथा आकार के चलते कहानी के अधिक निकट होती है। इसमें न तो कहानी जैसी एकसूत्रता, नवन बुनावट और प्रभावविनि होती है और न ही उपन्यास जैसा फैलाव तथा निरन्तर बंदिश। देखा जाय तो उपन्यासिका उपन्यास और कहानी के बीच की विधा है। (क० चं० ग्रं०)

उपपत्ति प्रकरण में प्रतिपादित अर्थ के साधन में जो युक्ति प्रस्तुत की जाती है उसे 'उपपत्ति' कहते हैं—'प्रकरण प्रतिपाद्यार्थमाधने तत्र तत्र ध्रुवमाणा युक्ति उपपत्ति'। ज्ञान के साधन में उपपत्ति का महत्वपूर्ण स्थान है। आत्मज्ञान की प्राप्ति में जो तीन क्रमिक श्रेणियाँ उपनिषदों में बतलाई गई हैं उनमें मनन की मिद्वि उपपत्ति के ही द्वारा होती है। वेद के उपदेशों की श्रुतिवाक्यों ने प्रथमतः सुनना चाहिए (श्रवण) और तदनंतर उनका मनन करना चाहिए (मनन)। युक्तियों के सहारे ही कोई तत्व वृद्ध और हृदयंगम बताया जा सकता है। बिना युक्ति के मनन निराधार रहता है और वह आत्मविश्वास नहीं उत्पन्न कर सकता। मनन की मिद्वि के अनंतर निदिध्यासन करने पर ही आत्मा की पूर्ण साधना निष्पन्न होती है। 'मनव्यगोपसत्तिभिः' की व्याख्या में मायुरी उपपत्ति को हेतु का पर्याय मानती है। (ब० उ०)

उपपुराण जो ग्रंथ पञ्चतन्त्रात्मक महापुराणों में विषयों के विन्यास तथा देवोद्भवताओं के वर्णन में स्पष्ट हैं, परन्तु उनमें बहुशः साम्य रखते हैं वे 'उपपुराण' नाम से अभिहित किए जाते हैं। इनका यथार्थ सत्ता तथा नाम के विषय में बहुत मतभेद है। उपपुराणों की सूची कूर्मपुराण (११३-२३), गरुड पुराण (१००३, १७-२०), देवीभागवत (१३), पञ्चपुराण (१११५), ब्रह्मवैवर्त (४१३३), स्कंद (५३११; ७११२) तथा सूतमहिम्ना (११३११५) में दी गई है। इन सूचियों की तुलना करने पर अत्यन्त अव्यवस्था दृष्टिगोचर होती है। बहुत से मान्य महापुराण (जैसे कूर्म, स्कंद, ब्रह्मांड तथा श्रीमद्भागवत) एवं रामायण भी उपपुराणों में गिने गए हैं। ऐसी स्थिति में उपपुराणों की निश्चित संख्या तथा अभिधान गंभीर गंभीरता की अपेक्षा रखते हैं। पूर्वोक्त सूचियों को मिलाने में उपपुराणों की संख्या ३२ तक पहुँच जाती है, परन्तु बहुमत उपपुराणों की संख्या को १८ तक सीमित रखने के पक्ष में है। लोकप्रिय उपपुराणों के नाम ये हैं—(१) आदित्य (या सौर), (२) उज्जयिनी (या ओज्जयिनी), (३) कपिल, (४) कालिका, (५) कुमार, (६) गरुड, (७) गौतम, (८) दुर्वास, (९) देवीभागवत, (१०) नंदी, (११) नृसिंह, (१२) महेश्वर, (१३) मारीच, (१४) शिवधर्म, (१५) साव, (१६) मन्त्रकुमार, (१७) विष्णुधर्मोत्तर तथा (१८) कल्कि।

महापुराण तथा उपपुराण की विभेद रेखा इतनी क्षीण है कि कभी कभी किसी पुराण के यथार्थ स्वरूप का निर्णय करना नितांत कठिन होता है। सांप्रदायिक आग्रह भी किसी निश्चय पर पहुँचने में प्रधान बाधक सिद्ध होते हैं। शक्ति के उपासक 'देवीभागवत' को और विष्णु के

भक्त 'श्रीमद्भागवत' को महापुराण के अंतर्गत मानते हैं, परन्तु मत्स्य आदि पुराणों में निदिष्ट विषयसूचों का अनुशीलन श्रीमद्भागवत को ही महापुराण में अंतर्निष्ठ मिद्ध करता है। शिवपुराण तथा वायुपुराण के स्वरूप के विकास में भी इसी प्रकार मतभेद है। कतिपय आलोचक एक ही पुराण को प्रतिपाद्य विषय की अपेक्षा में शिवपुराण और वक्ता की अपेक्षा में 'वायुपुराण' मानते हैं, परन्तु अन्यत्र वायुपुराण को महापुराणों के अंतर्गत मानकर 'शिवपुराण' को निश्चित रूप में उपपुराण माना गया है। शिवपुराण भी दो प्रकार का उपलब्ध है। एक लक्ष्मणकात्मक तथा द्वादश संहिताओं में विभक्त बतलाया जाता है। परन्तु श्री वैकटेश्वर प्रेम से प्रकाशित 'शिवपुराण' में केवल ७ संहिताएँ और २४ सहस्र श्लोक उपलब्ध होते हैं। गणपति की उपासना के प्रतिपादक 'गणेशपुराण' के अतिरिक्त 'मुद्गलपुराण' को भी 'गणेशाथर्वशीर्ष' के भाष्यानुसार उपपुराण मानते हैं। सांवपुराण सूर्य की उपासना का प्रतिपादक है तथा कालिकापुराण भगवती काली के नाम अवतारों तथा पूजा अर्चना का विवरण प्रस्तुत करता है। 'विष्णुधर्मोत्तर' में पुराण के सामान्य विषयों के अतिरिक्त नृत्य, संगीत, स्थापत्य, चित्रकला, मूर्तिकला, मूर्तिविधान तथा मंदिर-निर्माण का भी विवरण मिलता है जो कला की दृष्टि से नितांत रोचक, उपयोगी तथा उपादेय है।

सं०ग्रं०—ज्वालाप्रनाद मिश्र : अष्टादश पुराणदर्पण (वैकटेश्वर प्रेम, बंबई); विट्ठलरत्न : हिस्ट्री ऑफ इंडियन लिटरेचर, भाग १, कलकत्ता १९२७; हजारता : दि उपपुराणाण, प्रथम भाग, कलकत्ता। (ब० उ०)

उपमन्यु उपनिषद् काल के जिन ऋषियों के नाम वैदिक साहित्य में मिलते हैं उनमें आरुणि, उद्दालक, याज्ञवल्क्य के समान ही उपमन्यु का नाम भी विख्यात है। वे गौत्र के प्रवर्तक थे और कुछ वैदिक मंत्रों के ऋषि भी थे जिससे उनके बृहत् ज्ञान का पता चलता है। (चं० म०)

उपमान किसी अज्ञात वस्तु को किसी ज्ञात वस्तु की समानता के आधार पर किसी नाम से जानना। जैसे किसी को मालूम है कि नीलगाय गाय कैसी होती है; कभी उसने जंगल में गाय जैसा पशु देखा और समझ गया कि यही नीलगाय है। यह ज्ञान गाय के ज्ञान से हुआ। किन्तु शब्दज्ञान में इसमें भेद है। शब्दज्ञान में शब्द सुनकर बोध होता है, उपमान में समानता से बोध होता है। न्यायशास्त्र में इसे अलग प्रमाण माना गया है किन्तु बौद्ध, वैशेषिक आदि दर्शन इसे अनुमान के अंतर्गत मानते हैं। (रा० चं० पा०)

उपयोगितावाद एक आचार मिद्धांत, जिसकी एकांतिक मान्यता है कि आचरण एकमात्र तभी नैतिक है जब वह अधिकतम व्यक्तियों के अधिकतम सुख की अभिवृद्धि करता है। राजनीतिक तथा अन्य क्षेत्रों में इसका संबंध मुख्यतः वेथम (१७४८-१८३२) तथा जान मिल्स (१८०६-७३) से रहा है। परन्तु इसका इतिहास और प्राचीन है, ह्यूम जैसे दार्शनिकों के विचारों से प्रभावित, जो उदारता को ही सबसे महान् गुण मानते थे तथा व्यक्तिविशेष के व्यवहार से दूसरों के सुख में वृद्धि ही उदारता का मापदंड समझते थे।

उपयोगितावाद के संबंध में प्रायः कुछ असंगत ओछी धारणाएँ हैं। इसके आलोचकों का कहना है कि यह मिद्धांत सुंदरता, आलीशानता एवं विशिष्टता की अपेक्षा कर केवल उपयोगिता को महत्व देता है। पूर्वपक्ष का इसपर यह आरोप है कि यह केवल लौकिक स्वार्थ को महत्व देता है। किन्तु ऐसी आलोचना सर्वथा समुचित नहीं कही जा सकती।

उपयोगितावाद अनेक सापेक्ष विचारों को महत्व देता है। जैसे, आनंद ही सबसे वाछनीय वस्तु है, और यह जितना अधिक हो उतना ही श्रेयस्करो है। इसका एक भ्रामक निष्कर्ष यह है कि दुःख ही सबसे अवाछनीय वस्तु है और यह जितना कम भोगना पड़े उतना ही अच्छा है। इससे यह निर्दिष्ट है कि नैतिक अभिकर्ता का किसी भी परिस्थिति में ऐसा ही आचरण सदाचार माना जायगा जो स्वेच्छया किया गया हो, जो संबंधित लोगों के लिये महत्तम सुख की सृष्टि करता हो अथवा कर सकने की

संभावना रखता हो और जहाँ पर दुःख अवश्यंभावी है वहाँ उसे यथासंभव कम से कम करने का प्रयत्न करता हो।

ऐसे विचारों में निहित भावों की विवेचना एकपक्षीय नहीं हो सकती, फिर भी आनंद भी कुछ तथा दुःख भी महान् हो सकता है और कोई यह सिद्ध नहीं कर सकता कि आनंद नित्य श्रेय तथा दुःख नित्य हय है। यह भी स्पष्ट है कि 'सुख' की ठीक ठीक परिभाषा करना, यदि असंभव नहीं तो, कठिन अथवा है। जर्मन दार्शनिक नीत्शे ने एक बार प्रसिद्ध घोषणा की कि 'सुख कौन चाहता है? केवल अंग्रेज।' अधिकांश भारतीय विचारों में जोर निरासक्ति पर ही दिया गया है, जिससे आनंद की भाषा अश्वस्थायी एवं सुख कुछ निःसार प्रतीत होता है। वास्तव में उपयोगितावाद का प्रसारणः तत्कालीन एवं स्थायी अनुयायी होना कुछ सरल नहीं, फिर भी सिद्धांत तथा व्यवहार में सामंजस्य स्थापित करने के प्रयत्न के कारण और जीव-तत्त्व के लिये स्वस्थ तथा नैतिक ग्रन्थों का मार्ग निर्दिष्ट करनेवाले आनंद को मनुष्य के स्वाभाविक मार्गदर्शन के रूप में प्रतिष्ठित करने के कारण उपयोगितावाद कुछ आकर्षण रखता है और एतदर्थ संमान्य भी है।

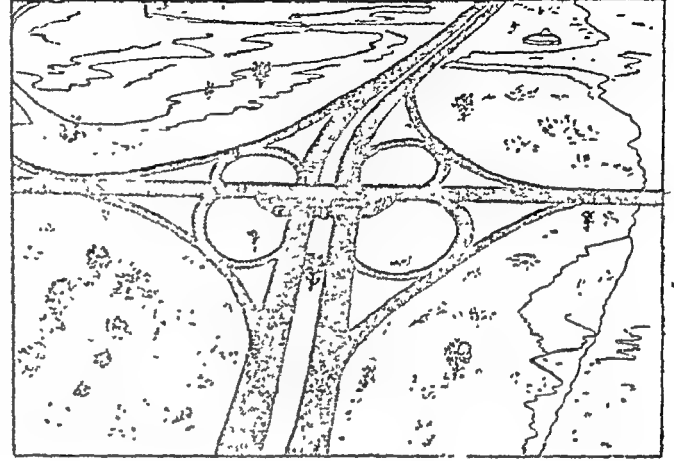
वैथम ने लिखा है, "प्रकृति ने मनुष्य को दो प्रभुओं सुख एवं दुःख, के शासन में रखा है। केवल इन्हीं को यह सूचित करने की शक्ति प्राप्त है कि हमें क्या करना चाहिए तथा हम क्या करेंगे। इनके सिंहासन के एक ओर उचितानुचित निर्धारण का मान वैधा है, दूसरी ओर कार्य कारण का चक्र।" कोई भी इस कथन में त्रुटि निकाल सकता है। वस्तुतः उपयोगितावादियों की सबसे बड़ी त्रुटि उनकी दार्शनिक पकड़ की कमजोरी में ही रही है। परंतु उनके द्वारा वास्तविक सुधारों को जो महत्व दिया गया, तत्कालीन परिस्थितियों में वह सामाजिक चिंतन के क्षेत्र में निःसंदेह नया कदम था। दूरदर्शी तथा कुशल, व्यवस्थापकों द्वारा ही समाजकल्याण संपन्न हो सकता है, ऐसी कल्पना की गई। वैथम के शब्दों में, व्यवस्थापक ही बुद्धि तथा विधि (कानून) द्वारा सुख रूपी पट बून सकता है।

वैथम ने न केवल इंग्लैंड वरन् यूरोप के अन्य देशों के विचारों को भी अत्यंत प्रभावित किया। जेलों के सुधार में, न्यायव्यवहार को सरल करने में, अमानुषिक परिणामहीन दंड व्यवस्था हटाने में, वैथम से बड़ी सहायता प्राप्त हुई। जब उसे निश्चय हो गया कि संसदीय सुधार के बिना वैधानिक सुधार असंभव है तब वह उस ओर आकर्षित हुआ। उपयोगितावाद के आर्थिक उद्देश्यों का निरूपण, जो मुख्यतः निर्वंध व्यापार पर वैधानिक नियंत्रणों की नगण्यता से संबंधित है, रिकार्डों के साहित्य में अत्यंत सुंदर ढंग से हुआ है। सिद्धांत निरूपण की अपेक्षा, जो उपयोगितावादियों का विशेष इष्ट कमी न रहा, आजकल राजनीतिक कार्यक्रमों को अधिक महत्व दिया जाने लगा है। किंतु डम वर्धन को स्थायी देन नैतिकता तथा सामाजिक अंगों के कार्य में प्रत्यक्ष संबंध का सिद्धांत है। (ही० ना० मु०)

उपरिगामी पुल जब रेल या सड़क के दो रास्ते एक दूसरे को काटकर पार करते हैं तब सुविधा और सुरक्षा के लिये एक रास्ते के ऊपर पुल बनाकर दूसरे रास्ते को उसके ऊपर से ले जाया जाता है। ऐसे पुल को उपरिगामी पुल या ऊपर का पुल कहते हैं। रेलवे लाइन पार करने के लिये तो बहुत स्थानों में उपरिगामी पुल बने रहते हैं, क्योंकि इस प्रबंध से लाइन पार करनेवालों के कारण रेलगाड़ियों को रुकना नहीं पड़ता।

आधुनिक परिवहन में यह आवश्यक हो गया है कि गाड़ियाँ बिना चाल धीमी किए यानों यात्रा जारी रखें। इसलिये विदेशों में साधारण सड़कों के चौराहों पर भी अब उपरिगामी पुल अधिकाधिक संख्या में बनाए जाते हैं। ऐसे पुलों की अभिकल्पना (डिजाइन) में कई कठिन और विशेष प्रकार की समस्याएँ खड़ी हो जाती हैं; उदाहरणतः सड़कों की ढाल कितनी रखी जाय, नीचेवाली सड़क से पुल कितना ऊँचा रहे, भविष्य में सड़क चौड़ी करनी पड़े तो उसके लिये अभी से कैसी व्यवस्था रखी जाय, कितनी दूर तक सड़क स्पष्ट दिखाई पड़ती रहे, एक सड़क से याड़ी सड़क पर पहुँचने का क्या उपाय किया जाय, भूडूने के लिये सड़क में वक्रता कितनी रखी जाय, इत्यादि। फिर डमपर भी ध्यान रखना पड़ता है कि वास्तुकला की दृष्टि से संरचना सुंदर दिखाई पड़े।

वागिंगटन (अमरीका) में माउंट बर्नन मेमोरियल हाइवे और यूनाइटेड स्टेट्स हट नंबर १ (१४वीं सड़क) का चौराहा अच्छी अभिकल्पना का सुंदर उदाहरण है। प्रत्येक ओर से गाड़ी बिना रोक टोक के सीधे जा सकती है, या चौराहे से पहले ही बाईं ओर जानेवाली शाखा पकड़कर बाएँवाली सड़क पर पहुँच सकती है, या चौराहे के आगे बढ़कर बाईं ओर जानेवाली शाखा पकड़कर और प्रायः गोल चक्कर लगाकर दाहिनी ओर की सड़क



जलेब चौराहा

पर पहुँच सकती है (चित्र देखें)। इस प्रबंध से बगल से आनेवाली गाड़ियों के भिड़ जाने का डर बिलकुल नहीं रहता। चारों कोनों पर चार गोल चक्कर पढ़ने के कारण चौराहा जलेब (क्लवर) की तरह जान पड़ता है और इसीलिये इसे जलेब चौराहा (क्लवर लीफ़ग्रेड सेपरेशन) कहते हैं। (सी० वा० जी०)

उपरिचर कुर्बवंश के एक प्रतापी राजा। इनका वास्तविक नाम वसु था और उपरिचर इनकी उपाधि थी। ये चंद्रवंशी सुघन्वा की शाखा में उत्पन्न कृती (मतान्तर से कृतयज्ञ, कृतक) के पुत्र थे। इन्हें मृगया का व्यसन था, लेकिन बाद में यह व्यसन छूट गया और ये तपश्चर्या के प्रति विशेष अनुरक्त हो गए। इंद्र को आज्ञा से इन्होंने वेदि देश पर विजय प्राप्त की जिसमें प्रसन्न हो इंद्र ने इन्हें स्फटिक से बना विमान और वैजयंती माला उपहार में दी। ये सदा उक्त विमान में बैठकर आकाश में विचरण करते रहते थे इसीलिये इन्हें उपरिचर कहा जाने लगा। इंद्रमाला धारण करने के कारण इन्हें इंद्रमाली नाम भी प्राप्त है। शुक्तिमती नदी को कोलाहल नमक पर्वत रोक रहा है, यह देखकर इन्होंने पादप्रहार से पर्वत में विवर बना दिया। शुक्तिमती उस विवर से बहने लगी और पर्वत के संयोग से उमे एक पुत्र तथा एक पुत्री प्राप्त हुई जिन्हें उसने उपरिचर को दे दिया। पुत्र को राजा ने अपना सेनापति बनाया और गिरिका नाम की उस कन्या के साथ विवाह कर लिया। गिरिका ऋतुमती हुई तो पितरों की आज्ञा से गजा मृगया हेतु वन में चले गए। परंतु पत्नी की याद आते ही वहाँ उनका रेत स्थलित हो गया जिसे उन्होंने एक श्येन के द्वारा अपनी पत्नी के पास भेजा। लेकिन मार्ग में एक अन्य श्येन के भपटने से उक्त रेत यमुना में गिरा और उससे मत्स्यरूपा अद्रिका आपन्नसत्वा हुई। अद्रिका घोवर द्वारा पकड़ी गई और चीरने पर उसके पेट से एक पुत्र तथा एक पुत्री मिली जिन्हें राजा को दे दिया गया। मत्स्य नामक पुत्र को राजा ने अपने पास रखा और कन्या घोवर को लौटा दी। यही कन्या मत्स्यगंधा (सत्यवती) के नाम से प्रसिद्ध हुई और इसी से वेदव्यास का जन्म हुआ। (कै० चं० श०)

उपलेता गुजरात राज्य के मध्य सीराष्ट्र जिले में उपलेता सब डिवीजन का प्रमुख नगर है (पहले गोंडल राज्य के गोंडल इलाके का नगर था)। (स्थिति: २१° ४४' ३०" अ० एवं ७०° २०' ५०" दे०) यह जूनागढ़ से १६ मील उत्तर पश्चिम एवं धोराजी नगर से १० मील दूर, भादर नदी की

सहायक मोज नदी के पश्चिमी तट पर, अत्यंत सुरम्य स्थान पर स्थित है। यहाँ के निवासियों में मेहमान जाति एवं वनिए मुख्य हैं जिनका धंधा साधारणतः व्यापार है। अतः यह नगर गुजरात के संपत्तिशाली नगरों में गिना जाता है। भावनगर-गोंडल-पोरबंदर रेलवे का एक स्टेशन भी यहाँ है, अतः व्यापारिक मुविधाएँ यहाँ प्राप्त हैं। इस नगर की जनसंख्या १६०१ ई० में ६,४२६ थी जो १९५१ ई० में बढ़कर २२,७३६ हो गई। यहाँ के निवासियों में लगभग ४० प्रतिशत लोग व्यापार में लगे हैं। (का० ना० सि०)

उपवास भोजन किए बिना रह जाने को उपवास कहते हैं। यह कई प्रकार का होता है। एक प्रकार का उपवास धार्मिक होता है, जो एकादशी, संक्रांति तथा ऐसे ही पर्वों के दिनों पर किया जाता है। ऐसे उपवासों में दोपहर को दूध की बनी हुई मिठाई तथा शुष्क और हरे दोनों प्रकार के फल खाए जा सकते हैं। कुछ निर्जल उपवास होते हैं। इनमें दिन भर न तो कुछ खाया जाता है और न जल पिया जाता है। रोगों में भी उपवास कराया जाता है, जिसको लंचन कहते हैं। आजकल राजनीतिक उपवास भी किए जाते हैं जिन्हें 'अनशन' कहते हैं। इनका उद्देश्य सरकार की दृष्टि को आकर्षित करना और उससे वह कार्य करवाना होता है जिसके लिये उपवास किया जाता है। कभी कभी भोजन न मिलने पर विवश होकर भी उपवास करना पड़ता है।

इन सब प्रकार के उपवासों का शरीर पर समान प्रभाव पड़ता है। एक बार भोजन ग्रहण करने पर कुछ घंटों तक तो शरीर को खाए हुए आहार से शक्ति मिलती रहती है, किंतु उसके पश्चात् शरीर में संचित आहार के अवयवों—प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट और स्नेह या वसा—का शरीर उपयोग करने लगता है। वसा और कार्बोहाइड्रेट परिश्रम करने की शक्ति उत्पन्न करते हैं। प्रोटीन का काम शरीर के टूटे फूटे भागों का पुनर्निर्माण करना है। किंतु जब उपवास लंबा या अधिक काल तक होता है तो शक्ति उत्पादन के लिये शरीर प्रोटीन का भी उपयोग करता है। इस प्रकार प्रोटीन ऊतकनिर्माण (टिशू फॉर्मेशन) और शक्त्युत्पादन दोनों काम करता है।

शरीर में कार्बोहाइड्रेट दो रूपों में वर्तमान रहता है : ग्लूकोस, जो रक्त में प्रवाहित होता रहता है, और ग्लाइकोजेन, जो पेशियों और यकृत में संचित रहता है। साधारणतया कार्बोहाइड्रेट शरीर को प्रति दिन के भोजन से मिलता है। उपवास की अवस्था में जब रक्त का ग्लूकोस खर्च हो जाता है तब संचित ग्लाइकोजेन ग्लूकोस में परिणत होकर रक्त में जाता रहता है। उपवास की अवस्था में यह संचित कार्बोहाइड्रेट दो चार दिनों में ही समाप्त हो जाता है; तब कार्बोहाइड्रेट का काम वसा को करना पड़ता है और साथ ही प्रोटीन को भी इस कार्य में सहायता करनी पड़ती है।

शरीर में वसा विशेष मात्रा में त्वचा के नीचे तथा कलाओं में संचित रहती है। स्थूल शरीर में वसा की अधिक मात्रा रहती है। इसी कारण दुबले व्यक्ति को अपेक्षा स्थूल व्यक्ति अधिक दिनों तक भूखा रह सकता है। शरीर को दैनिक कर्मों और उष्मा के लिये कार्बोहाइड्रेट, वसा और प्रोटीन, तीनों पदार्थों की आवश्यकता होती है, जो उसको अपने आहार से प्राप्त होते हैं। आहार से उपलब्ध वसा यकृत में जाती है और वहाँ पर रासायनिक प्रतिक्रियाओं से वसाम्ल और ऐसिटो-ऐसीटिक-अम्ल में परिवर्तित होकर रक्त में प्रवाहित होती है तथा शरीर को शक्ति और उष्मा प्रदान करती है। उपवास की अवस्था में शरीर की संचित वसा का यकृत द्वारा इसी प्रकार उपयोग किया जाता है। यह संचित वसा कुछ सप्ताहों तक कार्बोहाइड्रेट का भी स्थान ग्रहण कर सकती है। अंतर केवल यह है कि जब शरीर को आहार से कार्बोहाइड्रेट मिलता रहता है तब ऐसिटो-ऐसीटिक-अम्ल यकृत द्वारा उतनी ही मात्रा में संचालित होता है जितनी की आवश्यकता शरीर को होती है। कार्बोहाइड्रेट की अनुपस्थिति में इस अम्ल का उत्पादन विशेष तथा अधिक होता है और उसका कुछ अंश मूत्र में आने लगता है। इस अंश को कीटोन कहते हैं। कीटोन का मूत्र में पाया जाना शरीर में कार्बोहाइड्रेट की कमी का चिह्न है और उसका अर्थ यह होता है कि कार्बोहाइड्रेट का कार्य अब संचित वसा को करना पड़ रहा है। यह उपवास की प्रारंभिक अवस्था में होता है। रूग्णवस्था में जब रोगी भोजन

नहीं करता तब शरीर के कार्बोहाइड्रेट के चयापचय को जानने के लिये मूत्र में कीटोन की जाँच करते रहना आवश्यक है।

उपवास की लंबी अवधि में संचित वसा के समाप्त हो जाने पर उष्मा और शक्ति के उत्पादन का भार प्रोटीन पर आ पड़ता है। शरीर के कोमल भाग का प्रायः ७५ प्रतिशत अंश प्रोटीन से बना हुआ रहता है। उपवास की अवस्था में यही प्रोटीन ऐमिनो-अम्लों में परिवर्तित होकर रक्त में प्रवाहित होता है। सभी अंगों के प्रोटीनों का संचालन समान मात्रा में नहीं होता है। लंबे उपवास में जब तक मस्तिष्क और हृदय का भार प्रायः ३ प्रतिशत कम होता है, तब तक पेशियों का ३० प्रतिशत, यकृत का ५५ प्रतिशत और प्लीहा का ७० प्रतिशत भार कम हो जाता है। शारीरिक ऊतकों (टिशूज) से प्राप्त ऐमिनो-अम्लों के मुख्य दो कार्य हैं : (१) अत्यावश्यक अंगों को सुरक्षित रखना और (२) रक्त में ग्लूकोस की अपेक्षित मात्रा को स्थिर रखना।

प्रोटीन नाइट्रोजनयुक्त पदार्थ होते हैं। अतएव जब शरीर के प्रोटीन को उपर्युक्त काम करने पड़ते हैं तब मूत्र का नाइट्रोजनीय अंश बढ़ जाता है। उपवास के पहले सप्ताह में यह अंश प्रति दिन मूत्र के साथ लगभग १० ग्राम निकलता है। दूसरे और तीसरे सप्ताह में इसकी मात्रा कुछ कम हो जाती है। यदि इस नाइट्रोजनीय अंश को बाहर निकालने में वृक्क असमर्थ होते हैं तो वह अंश रक्त में जाने लगता है और व्यक्ति में मूत्ररक्तता (यूरी-मिया) की दशा उत्पन्न हो जाती है। इसको व्यक्ति की अंतिम अवस्था समझना चाहिए।

शरीर में कार्बोहाइड्रेट और वसा के समान प्रोटीन का संचय नहीं रहता। शरीर एक जीवित यंत्र है। इसकी रचना का आधार प्रोटीन है। इस यंत्र की यह विशेषता है कि इसके सामान्य भागों के प्रोटीन उपवास-काल में भी आवश्यक अंगों की रक्षा करते रहते हैं। शारीरिक यंत्र का सुचारु रूप से कार्य करते रहना शरीर में वननेवाले रसायनों, किण्वों (एनजाइम्स) और हार्मोनों पर निर्भर रहता है। ये उपवास की अवस्था में भी वनते रहते हैं। इनके निर्माण के लिये शरीर के सामान्य भाग अपना प्रोटीन ऐमिनो-अम्ल के रूप में प्रदान करते रहते हैं, जिससे ये रासायनिक पदार्थ वनते रहें और शरीर की क्रिया में बाधा न पड़े।

स्वस्थ शरीर के लिये प्रोटीन की दैनिक मात्रा प्रायः निश्चित है। एक युवक के लिये प्रति दिन प्रत्येक किलोग्राम शारीरिक भार के अनुपात में लगभग एक ग्राम प्रोटीन आवश्यक है और यह आहार से मिलता है। गर्भवती स्त्री तथा बढ़ते हुए शिशु, बालक अथवा तरुण को ५० प्रतिशत अधिक मात्रा में प्रोटीन की आवश्यकता होती है। इससे अधिक प्रोटीन आहार में रहने से शरीर को उसका विप्लेपण करके वहिष्कार करना पड़ता है, जिससे यकृत और वृक्क का कार्य व्यर्थ ही बढ़ जाता है। प्रोटीन शारीरिक यंत्र की मरम्मत के काम में आता है। अतएव रोगोत्तर तथा उपवासोत्तर काल में आहार में प्रोटीन बढ़ा देना चाहिए। इन सब बातों का पता नाइट्रोजन संतुलन के लेखे जोखे से लगाया जा सकता है। यह काम जीव-रसायन-प्रयोगशाला में किया जाता है। यदि मूत्र के नाइट्रोजन की मात्रा भोजन के नाइट्रोजन के बराबर हो तब इसे नाइट्रोजन-संतुलन-अवस्था कहते हैं। यदि मूत्र का नाइट्रोजन भोजन के नाइट्रोजन से कम हो तब इसको 'धनात्मक नाइट्रोजन संतुलन' कहते हैं। इससे यह समझा जाता है कि आहार के नाइट्रोजन (अर्थात् प्रोटीन) में से शरीर केवल एक विनिष्ट मात्रा को ग्रहण कर रहा है। यदि, इसके विपरीत, मूत्र का नाइट्रोजन अधिक हो, तो इसका अर्थ यह है कि शरीर अपने प्रोटीन से बने नाइट्रोजन का भी वहिष्कार कर रहा है। इस अवस्था को 'ऋणात्मक नाइट्रोजन संतुलन' कहते हैं। उपवास की अवस्था में 'ऋणात्मक प्रोटीन संतुलन' और उपवासोत्तर काल में, आहार में प्रोटीन पर्याप्त मात्रा में रहने पर, 'धनात्मक प्रोटीन संतुलन' रहता है।

रोग के दिनों में हमारे देश में भोजन प्रायः बंद करके वाली, साबूदाना आदि ही दिया जाता है। इससे रोगी को तनिक भी प्रोटीन नहीं मिलता, जिससे अंगों के ह्रास की पूर्ति नहीं हो पाती। अतएव शीघ्र पचनेवाली प्रोटीन भी किसी न किसी रूप में रोगी को देना आवश्यक है। बढ़ते हुए बालकों और वृद्धों में प्रोटीन और भी आवश्यक है।

उपवास में कुछ दिनों तक शारीरिक क्रियाएँ संचित कार्बोहाइड्रेट पर, फिर विशेष संचित वसा पर और अंत में शरीर के प्रोटीन पर निर्भर रहती हैं। मूत्र और रक्त की परीक्षा से उन पदार्थों का पता चल सकता है जिनका शरीर उस समय उपयोग कर रहा है। उपवास का प्रत्यक्ष लक्षण है व्यक्ति की शक्ति का निरंतर ह्रास। शरीर को वसा धुल जाती है, पेशियाँ क्षीण होने लगती हैं। उठना, बैठना, करवट लेना आदि व्यक्ति के लिये दुष्कर हो जाता है और अंत में मूत्ररक्तता (यूरीमिया) की अवस्था में चेतना भी जाती रहती है। रक्त में ग्लूकोस की कमी से शरीर क्लान्त तथा क्षीण होता जाता है और अंत में शारीरिक यंत्र अपना काम बंद कर देता है।

१९४३ को अकालपीड़ित बंगाल की जनता का विवरण बड़ा ही भयावह है। इस अकाल के सामाजिक और नैतिक दृष्टिकोण बड़े ही रोमांचकारी हैं। किंतु उसका वैज्ञानिक अध्ययन बड़ा शिक्षाप्रद था। बुभुक्षितों के संबंध में जो अन्वेषण हुए उनसे उपवास विज्ञान की बड़ा लाभ हुआ। एक दृष्टांत यह है कि इन अकालपीड़ित भुखमरों के मुहों में दूध डालने से वह गुदा द्वारा जैसे का तैसा तुरंत बाहर हो जाता था। जान पड़ता था कि उनकी अंतर्द्वियों में न पाचन रस बनता था और न उनमें कुछ गति (स्पंदन) रह गई थी। ऐसी अवस्था में शिराओं (वेन) द्वारा उन्हें भोजन दिया जाता था। तब कुछ काल के बाद उनके आमाशय काम करने लगते थे और तब भी वे पूर्वपाचित पदार्थों को ही पचा सकते थे। धीरे धीरे उनमें दूध तथा अन्य आहारों को पचाने की शक्ति आती थी।

इसी प्रकार गत विश्वयुद्ध में जिन देशों में खाद्य वस्तुओं पर बहुत नियंत्रण था और जनता को बहुत दिनों तक पूरा आहार नहीं मिल पाता था उनमें भी उपवासजनित लक्षण पाए गए और उनका अध्ययन किया गया। इन अध्ययनों से आहार विज्ञान और उपवास संबंधी ज्ञान में विशेष वृद्धि हुई। ऐसी अल्पाहारी जनता का स्वास्थ्य बहुत क्षीण हो जाता है। उसमें रोग प्रतिरोधक शक्ति नहीं रह जाती। गत विश्वयुद्ध में उचित आहार की कमी से कितने ही बालक अंधे हो गए, कितने ही अन्य रोगों के ग्रास बने।

उपवास पूर्ण हो या अधूरा, थोड़ी अर्वाध के लिये हो या लंबी अर्वाध के लिये, चाहे धर्म या राजनीति पर आधारित हो, शरीर पर उसका प्रभाव अर्वाध के अनुसार समान होता है। दीर्घकालीन अल्पाहार से भी शरीर में वे ही परिवर्तन होते हैं जो पूर्ण उपवास में कुछ ही समय में हो जाते हैं। उपवास तोड़ने के भी विशेष नियम हैं। अनशन प्रायः फलों के रस से तोड़ा जाता है। रस भी धीरे धीरे देना चाहिए, जिससे पाचकप्रणाली पर विशेष भार न पड़े। दो तीन दिन थोड़ा थोड़ा रस लेने के पश्चात् आहार के ठोस पदार्थों को भी ऐसे रूप में प्रारंभ करना चाहिए कि आमाशय आदि पर, जो कुछ समय से पाचन के अनभ्यस्त हो गए हैं, अकस्मात् विशेष भार न पड़ जाय। आहार की मात्रा धीरे धीरे बढ़ानी चाहिए। इस अर्वाध में शरीर विशेष अधिक मात्रा में प्रोटीन ग्रहण करता है, इसका भी ध्यान रखना आवश्यक है।

सं० प्र०—सैमसन राइट : अफ्तायड फ्रिजिऑलॉजी (ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस); सी० एच० वेस्ट और एन० बी० डेलर : द फ्रिजिऑलॉजिकल बेसिस ऑफ मेडिकल प्रैक्टिस (वेलियर, टिडल और कैंबस, लंदन)।

(ब० ना० प्र०)

उपवेद प्रत्येक वेद के साथ एक उपवेद का संबंध प्राचीन ग्रंथों में स्थापित किया गया है, परंतु इस तथ्य के विषय में कि कौन उपवेद किस वेद के साथ यथार्थतः संबद्ध है, विद्वानों में ऐकमत्य नहीं है। मधुसूदन सरस्वती के 'प्रस्थानभेद' के अनुसार वेदों के समान ही उपवेद भी अंगशः चार हैं—आयुर्वेद, धनुर्वेद, संगीतवेद तथा अर्थशास्त्र। इनमें आयुर्वेद ऋग्वेद का उपवेद माना जाता है, परंतु सुश्रुत इसे अथर्ववेद का उपवेद मानते हैं। आयुर्वेद के आठ स्थान माने जाते हैं—सूत्र, शारीर, ऐंद्रिय, चिकित्सा, निदान, विमान, विकल्प तथा सिद्धि एवं इसके प्रवक्ता आचार्यों में मुख्य हैं—ब्रह्मा, प्रजापति, अश्विन, धन्वंतरि, भरद्वाज, आत्रेय, अग्निवेश। आत्रेय द्वारा प्रतिपादित तथा उपदिष्ट, अग्निवेश द्वारा निर्मित संहिता को चरक ने प्रतिसंस्कृत किया। इसलिये 'चरकसंहिता' को द्रुपद ने 'अग्निवेशश्रुत'

तथा 'चरक प्रतिसंस्कृत तंत्र' अंगीकार किया है। चरक, सुश्रुत तथा वाग्भट आयुर्वेद के त्रिमुनि हैं। कामशास्त्र का अंतर्भाव आयुर्वेद के भीतर माना जाता है।

यजुर्वेद का उपवेद धनुर्वेद है जिसका सर्वप्राचीन ग्रंथ विश्वामित्र की रचना माना जाता है। इसमें चार पाद हैं—दीक्षापाद, संग्रह्याद, सिद्धि-पाद तथा प्रयोगपाद ('प्रस्थानभेद' के अनुसार)। इन उपवेद में प्रस्न-शस्त्रों के ग्रहण, शिक्षण, अभ्यास तथा प्रयोग का सागोपाग वर्णन किया गया है। 'कोदंडमंडन' धनुर्विद्या का बड़ा ही प्रामाणिक ग्रंथ माना जाता है।

संगीतवेद सामवेद का उपवेद है जिसमें नृत्य, गीत तथा वाद्य के सिद्धांत एवं प्रयोग, ग्रहण तथा प्रदर्शन का रोचक विवरण प्रस्तुत किया गया है। इस वेद के प्रधान आचार्य भरतमुनि हैं जिन्होंने अपने 'नाट्यशास्त्र' में नाट्य के साथ संगीत का भी प्रामाणिक वर्णन किया है। कोहल ने संगीत के ऊपर एक मान्य ग्रंथ लिखा था जिसका एक अंग 'तालाव्यास' आज उपलब्ध है। मातंग के 'बृहद्देशी', नारद के 'संगीतमकरद', शाङ्गदेव के 'संगीतरत्नाकर' आदि ग्रंथों की रचना के कारण यह उपवेद अत्यंत समृद्ध है।

अर्थशास्त्र अथर्ववेद का उपवेद है। राजनीति तथा दंडनीति इसी के नामांतर हैं। बृहस्पति, उज्जना, विशालाक्ष, भरद्वाज, पराशर आदि इसके प्रधान आचार्य हैं। कौटिल्य का 'अर्थशास्त्र' नितान्त प्रसिद्ध है। 'शिल्पशास्त्र' की गणना भी इसी उपवेद के अंतर्गत की जाती है।

सं० प्र०—मधुसूदन सरस्वती : प्रस्थानभेद, आनंदाश्रम, पूना, १९०६।

(ब० उ०)

उपसंहार (पुस्तलेख, अंत्यलेख) सामान्यतः किसी रचना (विशेष रूप से गद्य अथवा नाटकीय) के अंत में प्रस्तुत किया जाने-वाला वह हिस्सा जिसमें संपूर्ण कृति का सार, उसका अभिप्राय और स्पष्टीकरण (कभी कभी निबंध के लिये प्रसंगेतर लेकिन तत्संबंधी आवश्यक, अतिरिक्त सूचनाएँ) समाविष्ट हों। मूलतः इसका उपयोग नाटकों में होता था जिनमें प्रायः नाटक के अंत में नाटक का सूत्रधार अथवा कोई पात्र नाटक के बारे में श्रोताओं की धारणा को अनुकूल बनाने के लिये एक संक्षिप्त वक्तव्य प्रस्तुत करता था। शक्सपियर के एकाध नाटको में इसका उपयोग क्षमायाचना के रूप में भी हुआ है। वेन जानसन के नाटकों में इस प्रकार के उपसंहारों का महत्वपूर्ण स्थान है। उसके नाटकों में इस पद्धति के नियमित व्यवहार का एक कारण यह भी कहा जा सकता है कि वह प्रायः श्रोताओं के सामने नाटक के दोषों को छिपाने के लिये ही इनकी योजना करता था। १९६० तक आते आते जब नाटकों की परंपरा का ह्रास होने लगा तो इनका महत्व बहुत ज्यादा हो गया—यहाँ तक कि प्रायः नाटककार अथवा नाट्यनिर्देशक प्रसिद्ध कवियों से यह भाग लिखवाने लगे। इस स्थिति की अच्छी समीक्षा ड्राइडन ने अपने विख्यात निबंध 'डिफेंस ऑफ एपीलोग' में की है। वर्तमान समय के नाटककारों ने इसे इतना महत्व नहीं दिया। वर्तमान साहित्य में इसने नाटकों की अपेक्षा विचारात्मक और विवेचनात्मक गद्य साहित्य में अपनी उपयोगिता अधिक सिद्ध की है। अध्ययनात्मक और गवेषणात्मक निबंधों में वैज्ञानिकों, दार्शनिकों और अन्य विचारकों ने इसका पर्याप्त उपयोग किया है। कोश साहित्य और वैज्ञानिक अथवा गणनाप्रधान आलेखों में नए तथ्यों को बिना समूची पुस्तक को बदले अतिरिक्त पृष्ठों में सामग्री का आकलन कर सकना सहज हो गया है। सामान्यतः उपसंहार का उपयोग विवेचनात्मक साहित्य में अधिक होता है और अंत्यलेख अथवा पुस्तलेख का उपयोग कोश अथवा अन्य तकनीकी साहित्य में। (मु० रा०)

उपसु'द सुंद का छोटा भाई तथा हिरण्यकशिपु के वंशज निकुंभ अथवा निसुंद नामक राक्षस का छोटा पुत्र। सुंद तथा उसुंद ने विश्वाचल पर कठोर तपस्या की जिससे प्रसन्न हो ब्रह्मा ने उन्हें वरदान दिया कि विश्व का कोई भी व्यक्ति उनका वध न कर सकेगा। वे मरेंगे तो परस्पर एक दूसरे के हाथ से। वरदान मिलने पर दोनों भाइयों ने इतना अधिक अत्याचार किया कि उससे तप्त होकर देवताओं ने ब्रह्मा से कण्ठहरण की प्रार्थना

की। ब्रह्मा ने देवताओं का दुःख मिटाने के लिये विश्वकर्मा को एक अनुपम सुदुरी के निर्माण की आज्ञा दी। विश्वकर्मा ने सृष्टि के समस्त सुंदर उपकरणों से तिल तिल भर सोदर्य लेकर तिलोत्तमा नाम की अप्सरा बनाई। तिलोत्तमा सुंदर उपसुंद के पास पहुँची तो दोनों भाई उसपर आसक्त हो गए और परस्पर लड़कर एक दूसरे के हाथों मारे गए। (कै० च० श०)

उपसर्ग योगियों की योगसाधना के बीच होनेवाले विघ्न। ये पाँच प्रकार के बताए गए हैं: (१) प्रतिभ, (२) श्रावण, (३) दैव, (४) भ्रम तथा (५) श्रावर्तक। बौद्ध एवं जैन साहित्य में साधनारत भिक्षुओं तथा मुनियों पर होनेवाले उक्त उपसर्गों के विस्तृत विवरण मिलते हैं। जैन साहित्य में विशेष रूप से इनका उल्लेख रहता है क्योंकि जैन धर्म के अनुसार साधना करते समय उपसर्गों का होना अनिवार्य है और केवल वे ही व्यक्ति अपनी साधना में सफल हो सकते हैं जो उक्त सभी उपसर्गों को अविचलित रहकर भेद ले। हिंदू धर्मकथाओं में भी साधना करनेवाले व्यक्तियों को अनेक विघ्नबाधाओं का सामना करना पड़ता है किन्तु वहाँ उन्हें उपसर्गों की सज्ञा यदाकदा ही दी गई है।

उन शब्दों या अवयवों को भी उपसर्ग कहा जाता है जो किसी शब्द के पहले लगकर उसमें विधेय अर्थोपनिषत् कर देते हैं, जैसे अनु, अव, उप, उद् आदि। (कै० च० श०)

उपसाला स्वीडन का एक प्रदेश है तथा उस प्रदेश की राजधानी का भी यही नाम है। उपसाला नगर मालर भील की जल-यातायात-योग्य एक शाखा के तट पर, जिसका नाम फेरिस नदी है, स्टॉकहोम नगर से ४१ मील उत्तर की ओर स्थित है। इस नगर का फेरिस नदी तथा मालर भील की जलप्रणाली द्वारा स्टॉकहोम से सीधा संबंध है। यहाँ की जनसंख्या सन् १९६९ ई० में १,०१,६९६ थी। आधुनिक नगर उस प्राचीन उपसाला से संबद्ध है जो आधुनिक नगर से प्रायः दो मील उत्तर की ओर बसा हुआ था। नगर का यह प्राचीन भाग नदी के पश्चिमी किनारे की ढाल पर स्थित है। इस उपसाला नगर का वर्णन नवी शताब्दी के लेखों में मिलता है; उस समय के लोगों के स्वर्णजटित मंदिर के लिये यह विख्यात था। यहाँ स्वीडन के गिरजाघरों के एकमात्र प्रधान धर्माचार्य का निवास स्थान है। सन् १७०२ ई० में विनागकारी अग्नि द्वारा नगर के अधिकांश भाग नष्ट हो गए थे।

उपसाला प्रदेश का क्षेत्रफल ५,२५२ वर्ग कि० मी० है। इसकी जनसंख्या सन् १९६९ ई० में २,०१,५८२ थी। यह स्वीडन के मध्य-पूर्व में स्टॉकहोम से दक्षिण में सटा हुआ है। इसकी तटीय सीमा बाल्टिक सागर तथा बोथीनिया की खाड़ी द्वारा प्रक्षालित होती रहती है। यह प्रदेश खनिज पदार्थों की दृष्टि से धनी है। यहाँ की अधिकांश जनसंख्या कृषि करने, जंगल काटने, मत्स्य उद्योग तथा लौह उद्योग में संलग्न है।

(श्या० सु० श०)

उपादान किसी वस्तु की तृप्णा से उसे ग्रहण करने की जो प्रवृत्ति होती है, उसे उपादान कहते हैं। प्रतीत्यसमूपादान की दूसरी कड़ी तण्हापचव्या उपादान—इसी का प्रतिपादन करती है। उपादान से ही प्राणी के जीवन की सारी भाग दीड़ होती है, जिसे भव कहते हैं।

तृप्णा के न होने से उपादान भी नहीं होता, और उपादान के निरोध से भव का निरोध हो जाता है। यही निर्वाण के लाभ की दिशा है।

(भि० ज० का०)

उपाधि न्यायशास्त्र के पारिभाषिक शब्द अन्वय और व्यतिरेक के आधार पर साध रहनेवाली वस्तुओं में एक को हेतु और दूसरे को साध्य माना जाता है। कभी कभी अन्वय-व्यतिरेक में दोष हो जाने के कारण हम वास्तविक हेतु की जगह दूसरे को हेतु मान लेते हैं। ऐसा हेतु उपाधि कहलाता है। पारिभाषिक शब्दों में जो हेतु साध्य का व्यापक हो और साधन का व्यापक न हो उसे उपाधि कहते हैं। पर्वत में धुआँ है क्योंकि वहाँ आग है, यहाँ आग से धुआँ का अनुमान नहीं हो सकता क्योंकि धुआँ के बिना भी आग संभव है। यदि यहाँ आग से गीली लकड़ी से युक्त आग का

तात्पर्य हो तो धुआँ के अनुमान में आग की जगह वास्तविक हेतु "गीली लकड़ी से युक्त आग" होगा। गीली लकड़ी से युक्त होना साध्यभूत धूम का व्यापक है और साधनभूत वह्निका व्यापक नहीं है, अतः यही उपाधि है। क्योंकि उपाधिभूत हेतु के कारण ही आग और धुआँ का संबंध हो सकता है, आग के कारण नहीं, इसलिये सोपाधिक हेतु से साध्य का अनुमान नहीं किया जा सकता। हेतु का सोपाधिक होना व्याप्यत्वसिद्ध दोष कहलाता है।

वेदातशास्त्र में शुद्ध और अनंत चैतन्य को दूषित और सीमित करनेवाले माया, अविद्या, प्रकृति आदि तत्वों को उपाधि कहते हैं। (रा० च० पा०)

उपाध्याय (संस्कृत—उप + अधि + इण घञ्) इस शब्द की व्युत्पत्ति इस प्रकार की गई है—“उपेत्य अधीयते अस्मात्” जिसके पास जाकर अध्ययन किया जाय, वह उपाध्याय होता है। उपाध्याय ब्राह्मणों के एक वर्ग की सज्ञा भी है। मनुस्मृति के अनुसार वेद के एक भाग एवं वेदांग को वृत्ति लेकर पढ़ानेवाले शिक्षक को उपाध्याय कहते थे। “एकदेशं तु वेदस्य वेदागान्यपि वा पुनः। योऽध्यापयति वृत्त्यर्थं उपाध्यायः स उच्यते (मनु २:१४१)। यह आचार्य की अधीनता में शिक्षण कार्य किया करता था। संभवतः एक आचार्य के अधीन दस उपाध्याय शिक्षण कार्य करते थे (‘उपाध्यायान् दशाचार्यः मनु २:१४६)। याज्ञवल्क्य (१:३५), वशिष्ठ (३:२१) और विष्णु (२६:२) के अनुसार भी वृत्ति लेकर अध्यापन करनेवाले शिक्षक की ‘उपाध्याय’ सज्ञा थी। वृत्ति लेकर पढ़ाना ब्राह्मणों के आदर्श के अनुरूप नहीं समझा जाता था, इसलिये संभवतः उपाध्याय के संबंध में नीतिकार ने कहा है—‘उपाध्यायश्च वैद्यश्च ऋतुकाले वरस्त्रियः। सूतिका दूतिका नौका कार्यान्ते ते च शप्पवत्।’

बौद्ध साहित्य में भी उपाध्याय (उपज्झाय) के संबंध में अनेक निर्देश उपलब्ध हैं। महावग्ग (१-३१) के अनुसार उपसंपन्न भिक्षु को बौद्ध ग्रंथों की शिक्षा उपाध्याय द्वारा दी जाती थी। पढ़ने का प्राथनापन्न भी उसी की सेवा में प्रस्तुत किया जाता था (महावग्ग १-२५-७)। इत्तिंग के विवरण से ज्ञात होता है कि जब उपासक प्रज्ञया लेता था, तब उपाध्याय के संमुख ही उसे श्रम की दीक्षा दी जाती थी। दीक्षाग्रहण के पश्चात् ही उसे ‘त्रिचीवर’ भिक्षापन्न और निशीदान (जलपात्र) प्रदान करता था। उपसंपन्न भिक्षु को ‘विनय’ की शिक्षा उपाध्याय द्वारा ही दी जाती थी। केवल पुरुष ही नहीं, स्त्रियाँ भी उपाध्याय होती थी। पतंजलि ने उपाध्याया की व्युत्पत्ति इस प्रकार की है—‘उपेत्याधीयते अस्याः सा उपाध्याया।’

उपाध्याय संस्था का विकास संभवतः इस प्रकार हुआ। धार्मिक संस्कार करने तथा धर्मतत्व का उपदेश देने का कार्य पहले कुल का मुख्य पुरुष वा कुलवृद्ध करता था। यही उपाध्याय होता था। प्रायः सब जातियों में यही पाया जाता है। भारतीय आर्यों में कुलपति ही उपाध्याय होता था। यहूदियों में ‘अब्राहम आइजे’ आदि कुलपति उपाध्याय का काम करते थे। अरब लोगों में गेख यह काम करता था। आज भी वह उस समाज का नेता तथा धार्मिक कृत्यों और मामलों में प्रमुख होता है। रोमन कैथोलिक और ग्रीक संप्रदाय में उपाध्याय का अधिकार मानने की प्रथा है।

(अ० कु० वि०)

उपाध्याय, दीनदयाल का जन्म सन् १९१७ ई० में मथुरा के एक संभ्रांत ब्राह्मण परिवार में हुआ था। उन्होंने पिलानी, आगरा तथा प्रयाग में शिक्षा प्राप्त की। बी०एस-सी०, बी० टी० करने के बाद उन्होंने कोई नौकरी नहीं की। छात्र जीवन से ही वे राष्ट्रीय स्वयंसेवक संघ के सक्रिय कार्यकर्ता हो गए थे। अतः कालेज छोड़ने के तुरंत बाद वे उक्त संस्था के प्रचारक बना दिए गए और एकनिष्ठ भाव से अपने दल का संगठन कार्य करने लगे।

सन् १९५१ ई० में अखिल भारतीय जनसंघ का निर्माण होने पर वे उसके मंत्री बनाए गए। दो वर्ष बाद सन् १९५३ ई० में उपाध्याय जी अखिल भारतीय जनसंघ के महामंत्री निर्वाचित हुए और लगभग १५ वर्ष तक इस पद पर रहकर उन्होंने अपने दल की अमूल्य सेवा की। कालीकट अधिवेशन (दिसंबर, १९६७ ई०) में वे अखिल भारतीय जनसंघ के अध्यक्ष निर्वाचित हुए। ११ फरवरी, १९६८ की रात में रेलयात्रा के दौरान उनकी हत्या कर दी गई।

उपाध्याय जी निराल सारल और सोम्य स्वभाव के व्यक्ति थे। राजनीति के अतिरिक्त साहित्य में भी उनको गहरी अभिरुचि थी। उनके अंग्रेजी और हिंदी के लेख विभिन्न पत्र पत्रिकाओं में प्रकाशित होते रहते थे। केवल एक बैठक में ही उन्होंने 'चंद्रगुप्त नाटक' लिख डाला था।

(कं० चं० ७०)

उपाध्याय, हरिभाऊ राजस्थान राज्य के प्रसिद्ध साहित्यसेवी और राष्ट्रकर्मी। जन्म सन् १८६२ ई० में उज्जैन के मौरासा गावों में हुआ। विश्वविद्यालयीन शिक्षा अत्यंत न होने हुए भी साहित्यसर्जना की प्रतिभा जन्मजात थी और इनके सार्वजनिक जीवन का आरंभ 'औदुंबर' मासिक पत्र के प्रकाशन के माध्यम से साहित्यसेवा द्वारा ही हुआ। सन् १९११ में पढ़ाई के साथ इन्होंने इस पत्र का संपादन भी किया। सन् १९१५ में वह पंडित महावीरप्रसाद द्विवेदी के संपर्क में आए और 'सरस्वती' में काम किया। इसके बाद श्री गणेशशंकर विद्यार्थी के 'प्रताप', 'हिंदी नवजीवन', 'प्रभा' आदि के संपादन में योगदान किया। सन् १९२२ में स्वयं 'मालव मयूर' नामक पत्र प्रकाशित करने की योजना बनाई किंतु पत्र अधिक समय तक नहीं चला।

हरिभाऊ जी की मौलिक साहित्यसर्जना 'बापू के आश्रम में', 'सर्वोदय की बुनियाद', 'साधना के पथ पर', 'भागवत धर्म', 'मनन', 'पुण्य स्मरण', 'दूबदिल' (कवितासंग्रह) तथा अन्य अनेक पुस्तकों के रूप में हिंदी संसार के सामने है। विविध पत्र पत्रिकाओं में लेख तो बराबर ही लिखते रहे। इसके अतिरिक्त इन्होंने जवाहरलाल जी की आत्मकथा 'मेरी कहानी' तथा पट्टाभि सीतारामेया कृत 'कांग्रेस का इतिहास' इत्यादि के अंग्रेजी से हिंदी अनुवाद भी प्रस्तुत किए।

गांधी जी से प्रभावित होकर ये राष्ट्रीय आंदोलन में कूद पड़े। पुरानी अजमेर रियासत में इन्हें कई बार जेल जाना पड़ा। स्वतंत्रताप्राप्ति के बाद ये अजमेर के मुख्य मंत्री निर्वाचित हुए। हृदय से ये अत्यंत कोमल, पर-दुःखकातर व्यक्ति थे, किंतु सिद्धांतों पर कोई समझौता नहीं करने थे। राजस्थान की सब रियासतों को मिलाकर राजस्थान राज्य बना और इसके कई वर्षों बाद श्री मोहनलाल मुखाड़िया (संप्रति कर्नाटक के राज्यपाल) मुख्य मंत्री बने। इन्होंने अत्यंत आग्रहपूर्वक उपाध्याय जी को पहले वित्त फिर शिक्षामंत्री बनाया। बहुत दिनों तक ये इस पद पर रहे किंतु स्वास्थ्य ठीक न रहने के कारण अंततः त्यागपत्र दे दिया।

उपाध्याय जी कई वर्षों तक राजस्थान की शासकीय साहित्य अकादमी के अध्यक्ष भी रहे। इन्होंने महिला शिक्षा सदन, हर्डेडी (अजमेर) तथा सस्ता साहित्य मंडल की स्थापना की।

२५ अगस्त, १९७२ को इनका देहांत हुआ।

(म०)

उपालंभ काव्य प्राचीन संस्कृत हिंदी काव्याचार्यों के मतानुसार मुख्यतः शृंगारकाव्य का एक भेद, जिसमें नायिका की विश्वस्त सभी उपालंभ (उलाहना) देकर नायक को नायिका के अनुकूल करती है। लेकिन सर्वत्र सखी द्वारा ही नायिका नायक को उपालंभपूर्ण संदेश नहीं देती, बल्कि संयोग शृंगार में नायिका स्वयं ही नायक को उपालंभ देती है। कहीं कहीं नायिका पक्षी, मेघ अथवा पवन द्वारा भी नायक को उपालंभ भेजती है। ऐसा प्रायः वियोग शृंगार में देख पड़ता है।

लोककाव्य में विरहिणी नायिका कागा आदि पक्षियों के माध्यम से अपना प्रणामी पति के नगरादि से आए पक्षिक के माध्यम से उपालंभ देती है। नवपरिणीता युवती सायके के आत्मीय जनों की अभावजन्य वेदना तथा बहन भाई की कल्पित उपेक्षा का उपालंभ देती देखा पड़ती है। इष्टदेव के प्रति दास्यभाव रखनेवाले भक्त कवियों ने (यथा मूरदास) भी उपालंभ का आश्रय लिया है।

किंतु यह परिभाषा अपने में पूर्ण नहीं है। उपालंभ में मात्र उलाहना नहीं होता या प्रियपात्र की निंदा ही नहीं होती; इसका मुख्य भाव है, किसी प्रकार प्रिय ने माहुर्य की अनुभूति या चेष्टा, नहोयोगाक्रांताजन्य विकलता और मिलन की अभिलाषा। परिभाषा के इसी वैजिष्ट्य के कारण उपालंभ काव्य केवल शृंगार तक ही सीमित नहीं माना जा सकता।

हिंदी भक्तिकाव्य में उपालंभ पर्याप्त मात्रा में मिलता है। राधा तथा गोपियों के उपालंभ के साथ माता यशोदा का कृष्ण के प्रति मधुर उपालंभ, कृष्ण का यशोदा तथा बलराम के प्रति उपाध्व तथा विनय-भावना के अंतर्गत भक्तों का अपने आराध्य के प्रति उपालंभ भी भक्ति-काव्य के मृदुर प्रसंग हैं। कृष्ण के मधुर चले जाने के बाद जब नंद, यशोदा, राधा, गोप, गोपियों नव अत्यंत दुःखी हैं, उसी समय उद्धव कृष्ण की ओर से गोपियों को नम्रभावे बुझाने आते हैं। श्रीमद्भागवत के दशम स्कंध में गोपियों द्वारा उद्धव को उपलक्ष्य बनाकर कृष्ण को उपालंभ देने का अत्यंत सुंदर वर्णन है। इसी प्रसंग को काव्य में 'अमरगोन' के नाम से अभिहित किया गया है।

मैथिल कवि विद्यापति, चंडीदास, मूरदान, नंददाम आदि प्राचीन कवियों ने तथा भारतेन्दु हरिश्चंद्र और जगन्नाथदास रत्नाकर आदि उधर के कवियों ने उपालंभ काव्य का पर्याप्त प्रयोग किया है। कुछ हास्यरस के कवियों ने भी यत्र तत्र उपालंभ का महारा लिया है।

अपनी विशिष्टता के कारण उपालंभ काव्य साहित्य का एक महत्वपूर्ण अंग बन गया है।

(स०)

उपासना परमात्मा की प्राप्ति का साधनविशेष। 'उपासना' का शब्दार्थ है अपने इष्टदेवता के समीप (उप) स्थिति या बैठना (आसन)। आचार्य शंकर को व्याख्या के अनुसार 'उपास्य वस्तु को शास्त्रोक्त विधि से बुद्धि का विषय बनाकर, उसके समीप पहुँचकर, तत्पश्चात् के सदृश समान-वृत्तियों के प्रवाह से दीर्घ काल तक उसमें स्थिर रहने का उपासना कहते हैं' (गीता १२।३ पर शांकर भाष्य)। उपासना के लिये व्यक्त तथा अव्यक्त दोनों आधार मान्य हैं, परन्तु अव्यक्त की उपासना में अधिकतर क्लेश होता है और इमोलिये गीता (१२।५) व्यक्तोपासना को मुलम, सद्यः फलदायक तथा सुबोध मानती है। जीव वस्तुतः शिव ही है, परन्तु अज्ञान के कारण वह इस प्रपंच के पचड़े में पड़कर भटकता फिरता है। अतः ज्ञान के द्वारा अज्ञान को ग्रंथि का उन्मूलन कर स्वशक्ति की अभिव्यक्ति करना ही उपासना का लक्ष्य है जिससे जीव की दुःख प्रपंच में सद्यः मुक्ति सम्पन्न होती है (अज्ञान ग्रंथिभिदा स्वशक्त्यभिव्यक्तता मोक्षः—परमार्थसार, कारिका ६०)। उपासना के साधारणतया दो मार्ग उपदिष्ट हैं—ज्ञानमार्ग तथा भक्तिमार्ग। ज्ञान के द्वारा अज्ञान का नाश कर जब परमन्तव्य का साक्षात्कार सम्पन्न होता है, तब उस उपासना को ज्ञानमार्गीय मंजा दी जाती है। भक्ति-मार्ग में भक्ति ही भगवान् के साक्षात्कार का मुख्य साधन स्वीकृत की जाती है। भक्ति ईश्वर में सर्वश्रेष्ठ अनुरक्ति (सा परानुरक्तिरीश्वरे—गोडिल्य-नूत) है। सर्वसाधारण के लिये ज्ञानमार्ग कठिन, दुर्गम तथा दुर्बोध होता है (क्षुरस्य धारा निगिता दुरत्यया दुर्ग पथस्तत् कथयो वदन्ति—कठ० १।३।१४)। भागवत (१०।१८।४) ने ज्ञानमार्गीय उपासना की भूसा कूटने के समान विशेष क्लेशदायक बताया है। अधिकारी भेद से दोनों ही मार्ग उपादेय तथा स्वतंत्र हैं।

उपासना में गुरु की बड़ी अवश्यकता है। गुरु के उपदेश के अभाव में साधक अकण्ठधार नाका के समान अपने सन्तव्य म्यान पर पहुँचने में कथमपि समर्थ नहीं होता। गुरु 'दीक्षा' के द्वारा शिष्य में अर्न्त गति का संचार करता है। दीक्षा का वास्तविक अर्थ है उस ज्ञान का दान जिनने जीव का पञ्चवर्धन कट जाता है और वह पाशों में मुक्त होकर शिवत्व प्राप्त कर लेता है। अभिनवगुप्त के अनुसार दीक्षा का व्युत्पत्तिर्नाम्य अर्थ है:

दीयते ज्ञानगद्भावः दीयते पञ्चवधना।

दान-क्षपणसंयुक्ता दीक्षा तेनेह कीर्तिता।

(तंत्रानुक्र. प्रथम खंड, पृ० ८३)।

श्रीवैष्णवों की उपासना पाँच प्रकार की मानी गई है—अभिगमन (भगवान् के प्रति अभिमग्न होना), उपादान (पूजार्थ नामझी), इज्या (पूजा), स्वाध्याय (आगम ग्रंथों का मनन) तथा योग (अष्टांग योग का अनुष्ठान)।

(व० उ०)

उपेंद्र कृष्णराज परमार, २० 'नरमार'।

उपेंद्र भंज उडिया साहित्य के ये महान् कवि सन् १९८५ ई० से १९२५ ई० तक जीवित रहे। उनके पिता का नाम नानकंठ एवं

दादा का नाम धनंजय भंज था। दो साल राज्य करने के बाद नीलकंठ अपने भाई धनभंज के द्वारा राज्य से निकाल दिए गए। नीलकंठ के जीवन का अंतिम भाग नयागढ में व्यतीत हुआ था। उपेन्द्र भंज के बारे में यह कहा जाता है कि उन्होंने नयागढ के निवासकाल में 'ओड़गांव' के मंदिर में विराजित देवता श्रीरघुनाथ जी को 'रामतारक' मंत्रों से प्रसन्न किया था और उनके ही प्रसाद से उन्होंने कवित्ववशित प्राप्त की थी। संस्कृत भाषा में न्याय, वेदांत, दर्शन, साहित्य तथा राजनीति आदि सीखने के साथ ही उन्होंने व्याकरण और अलंकारशास्त्र का गंभीर अध्ययन किया था। नयागढ के राजा लङ्केश्वर माधवाता ने उन्हें 'वीरवर' उपाधि से भूषित किया था। पहले उन्होंने वाणपुर के राजा की कन्या के साथ विवाह किया था, किंतु थोड़े ही दिनों बाद उनके मर जाने के कारण नयागढ के राजा की वधन को उन्होंने पत्नी रूप में ग्रहण किया। उनका दापत्य जीवन पूर्ण रूप से अज्ञात रहा। उनके जीवनकाल में ही द्वितीय पत्नी की भी मृत्यु हो गई। कवि स्वयं ४० वर्ष की आयु में निःसंतान अवस्था में मरे।

उपेन्द्र भंज रीतियुग के कवि हैं। वे लगभग पचास काव्यग्रंथों के निर्माता हैं। इनमें से २० ग्रंथ प्रकाशित हुए हैं। उनके लिखित काव्यों में लावण्यवती, कोटिब्रह्मांडसुदरी और वैदेहीशविलास सुप्रसिद्ध हैं। उड़िया साहित्य में रामचंद्र छोटाराय से लेकर यदुमणि तक २०० वर्ष पर्यंत जिस रीतियुग का प्राधान्य रहा उपेन्द्र भंज उसी के सर्वाग्रगण्य कवि माने जाते हैं। उनकी रचनाओं में महाकाव्य, पौराणिक तथा काल्पनिक काव्य, संगीत, अलंकार और चित्रकाव्य अंतर्भूत हैं। उनके काव्यों में वर्णित विवाहोत्सव, रणसज्जा, मन्त्रणा तथा विभिन्न त्योहारों की विधियाँ आदि उत्कल की बहुत सी विशेषताएँ मालूम पड़ती हैं। उनकी रचनाशैली नैपथ्य की सी है जिसमें उपमा, रूपकादि अलंकारों का प्राधान्य है। अक्षर-नियम और शब्दपांडित्य से उनकी रचना दुर्बोध लगती है। उनके काव्यों में नारी-रूप-वर्णन में बहुत सी जगहों पर अश्लीलता दिखाई पड़ती है। परंतु वह उस समय प्रचलित विधि के अनुसार है। उस समय के काव्यों में शृंगार का ही प्राचुर्य रहता था।

दीनकृष्ण, भूपति पंडित और लोकनाथ विद्याधर आदि विशिष्ट कविगण उपेन्द्र के समकालीन थे। उन सब कवियों ने राजा दिव्यसिंह के काल में ख्याति प्राप्त की थी। उपेन्द्र के परवर्ती जिन कवियों ने उनकी रचनाशैली का अनुसरण किया उनमें अभिमन्यु, कविसूर्य बलदेव और यदुमणि प्रभृति मान जाते हैं। आधुनिक कवि राधानाथ और गंगाधर ने भी बहुत हद तक उनकी वर्णनशैली अपनाई।

उड़िया साहित्य में उपेन्द्र एक प्रमुख संस्कारक थे। संस्कृतज्ञ पंडितों के साथ प्रतियोगिता में उतरकर उन्होंने बहुत से आलंकारिक काव्यों की भी रचना की। धर्म और साहित्य के बीच एक सीमा निर्धारित करके उन्होंने धर्म से सदैव साहित्य को अलग रखा। उनकी रचनाओं में ऐसे बहुत से देवताओं का वर्णन मिलता है पर प्रभु जगन्नाथ का सबसे विशेष स्थान है। वैदेहीशविलास उनका सबसे बड़ा काव्य है जिसमें प्रत्येक पंक्ति का प्रथम अक्षर 'व' ही है। इसी प्रकार 'मुभद्रा परिणय' और 'कला कउतुक' काव्यों की प्रत्येक पंक्ति यथाक्रम 'स' और 'क' से प्रारंभ हुई है। उनके रस-पंचक काव्य में साहित्यिक रस, दोष और गुणों का विवेचन किया गया है। अवनारसतरंग एक ऐसा काव्य है जिसमें किसी भी स्थान पर मात्रा का प्रयोग नहीं हुआ है। शब्दप्रयोग के इस चमत्कार के अतिरिक्त उनकी इस रचना में और कोई मौलिकता नहीं है। उनके काव्यों में वर्णन की एकरूपता का प्राधान्य है। पात्र पात्रियों का जन्म, शास्त्राध्ययन, यौवनागम, प्रेम, मिलन और विरह सभी काव्यों में प्रायः एक से हैं। उनके कल्पनाप्रधान काव्यों में वैदेहीशविलास सर्वश्रेष्ठ है।

उन्होंने 'चौपदीभूषण', 'चौपदीचंद्र' प्रभृति कई संगीतग्रंथ भी लिखे हैं, जो उड़ीसा प्रांत में बड़े जनप्रिय हैं। उनकी संगीत पुस्तकों में आदिरस और अलंकारों का प्राचुर्य है। कवि की कई पुस्तकें मद्रास, आंध्र, उत्कल और कलकत्ता विश्वविद्यालयों के पाठ्यक्रम में गृहीत हैं। वैदेहीशविलास, कोटिब्रह्मांडसुदरी, लावण्यवती, प्रेमसुधानिधि, अवनारसतरंग, कला कउतुक, गीताभिधान, छंदमंजरी, बजारबोली, चउपदी हारावली, छंद

भूषण, रसपंचक, रामलीलामृत, चौपदीचंद्र, मुभद्रापरिणय, चित्रकाव्य-वधोदय, दशपोड, यमकराज चउतिशा और पंचगायक प्रभृति उनकी कृतियाँ प्रकाशित हो चुकी हैं।
(गो० वि० ध०)

उपोसथ बौद्ध भिक्षुओं तथा भिक्षुणियों की पाक्षिक दोष-स्वीकार-सभा को 'उपोमथ' कहते हैं (संस्कृत उपवसथ = मोमयाग का दिन)। प्रारंभ में बौद्ध संघ में उपोसथ के चार दिन हुआ करते थे—प्रत्येक पक्ष की अष्टमी तथा चतुर्दशी अथवा पूर्णिमा और अमावस्या। पीछे चार से घटाकर दो दिन नियत कर दिए गए—पूर्णिमा और अमावस्या। उस दिन विहार की सोमा के भीतर रहनेवाले भिक्षुओं को उपोसथ सभा में उपस्थित होना पड़ता था। सभा का सभापति 'पातिमोक्खसुत्त' का पाठ करता था और प्रत्येक भिक्षु को अपने विहित दोषों को प्राख्यापित करने की आज्ञा देता था। यदि प्रत्यापनों के द्वारा दोष साधारण कोटि के सिद्ध होते, तो दोष के स्वीकार मात्र से वह भिक्षु दोषमुक्त माना जाता था। अन्यथा उसे सभा छोड़ना तथा भिक्षुममिति के द्वारा विहित दंड भोगना पड़ता था। उपासकों (बौद्ध गृहस्थों) को इन दिनों अष्टशीलो का पालन करने की प्रतिज्ञा करनी पड़ती और भिक्षुओं को भोजन कराना पड़ता था। पातिमोक्खसुत्त विनयपिटक के अंतर्गत है और इनमें भिक्षुओं के पालन के निमित्त २२७ नियमों का वर्णन है। 'भिक्षुणीपातिमोक्ख' में भिक्षुणियों के पालनार्थ ऐसे ही नियमों का निर्देश है तथा कतिपय नियम और भी जोड़े गए हैं।
(ब० उ०)

उवांगी अथवा मोवांगी विपुवत् रेखीय अफ्रीका में बहनेवाली कांगो की सहायक नदी है। इसकी अधिकतम लंबाई १,४०० मील है। यह कई धाराओं में ०°२२' एव ०°३०' द० अ० और १७° ४०' एव १७° ५०' पू० दे० के भीतर कांगो में मिलती है। बामू तथा यूले नामक नदियों के मिलने से उवांगी बनती है। आगे चलकर कूमा नदी उवांगी में आकर मिलती है। संगम में नीचे दक्षिण की ओर उवांगी में एक बड़ा घुमावदार मोड़ है, उसके बाद जहाँ नदी पर्वतों के मध्य से होकर निकलती है वहाँ जोंगो या ग्रेनफेल नामक लघु जलप्रपात (रैपिड्स) है। इस कारण यातायात के लिये उवांगी अयोग्य है, केवल बाढ़ के दिनों में छोटी छोटी नौकाएँ चल सकती हैं। जोंगो से ऊपर की ओर यूले, बामू संगम तक नदी यातायात के योग्य है।
(श्या० सु० श०)

उभयचर (ऐफ़्रिविया) यह पृष्ठवंशीय प्राणियों का एक बहुत महत्वपूर्ण वर्ग है जो वर्गीकरण के अनुसार मत्स्य और सरीसृप वर्गों के बीच की श्रेणी में आता है। इस वर्ग के कुछ जंतु सदा जल पर, कुछ थल पर तथा कुछ जल और थल दोनों पर रहते हैं। यह पृष्ठवंशियों का प्रथम वर्ग है, जिसने जल के बाहर रहने का प्रयास किया था। फलस्वरूप नई परिस्थितियों के अनुकूल इनकी रचना में प्रधानतया तीन प्रकार के अंतर हुए—
(१) इनका शारीरिक ढाँचा जल में तैरने के अतिरिक्त थल पर भी रहने के योग्य हुआ। (२) क्लोम दरारों के स्थान पर फेफड़ों का उत्पादन हुआ तथा रक्तपरिवहन में भी संबन्धित परिवर्तन हुए। (३) ज्ञानेन्द्रियों में यथायोग्य परिवर्तन हुए, जिससे ये प्राणी जल तथा थल दोनों परिस्थितियों का ज्ञान कर सकें। उभयचर के कुछ विशेष लक्षण निम्नलिखित हैं : इनकी त्वचा पर किसी प्रकार का बाह्य कंकाल, जैसे गल्क, बाल इत्यादि नहीं होते और त्वचा आर्द्र होती है। मीनपक्षों के स्थान पर दो जोड़ी पाद होते हैं। इनमें दो नासाद्वार होते हैं, जो मुखगुहा द्वारा फेफड़ों से संबद्ध रहते हैं। हृदय में तीन वेश्म होते हैं। ये असमतापी जीव होते हैं। इनमें एक विशेष प्रकार का मध्यकर्ण पाया जाता है जिससे इन्हें वायुध्वनियों का ज्ञान होता है।

उभयचर वर्ग में लगभग २,५०० प्रकार के विभिन्न प्राणी संमिलित हैं, जिनको चार गणों में विभाजित किया जाता है : सपुच्छा (कंडेटा); विपुच्छा (सेलियशिया); अपादा (ऐपोडा) और आवृतशोर्ष (स्टीगोसिफिलिया)।

सपुच्छा—इसके अंतर्गत न्यूट तथा सैलामैंडर आते हैं। इनका शरीर लंबा और सिर तथा धड़ के अतिरिक्त पूँछ भी होती है। बहुधा अग्र तथा पश्चपाद लगभग बराबर होते हैं। अधिकतर जलक्लोम तथा क्लोम

उभयचर (द्र० पृष्ठ १२६)



ऊँड़



बृष भेंदक (bull frog) की बेंगची (tadpole)



चितीदार सैलमेंडर (Salamander)

उरग (द्र० पृष्ठ १३०)



मादा कछुआ और उसका अंडा



साधारण जल सर्प—मादा और बच्चे

(अमेरिकन म्यूजियम ऑफ नैचुरल हिस्टरी के सौजन्य से प्राप्त)



ऊपर बाईं ओर : मगर का सिर; दाहिनी ओर : हीला नामक लगभग दो फुट लंबी छिगकली, जो निउ मेक्सिको के अरिजोना प्रदेश में पाई जाती है; नीचे बाईं ओर : मगर पानी में उतर रहा है; दाहिनी ओर : गिरगिट । (अमेरिकन म्यूजियम ऑफ नैचुरल हिस्टरी के सीजन्य से प्राप्त)

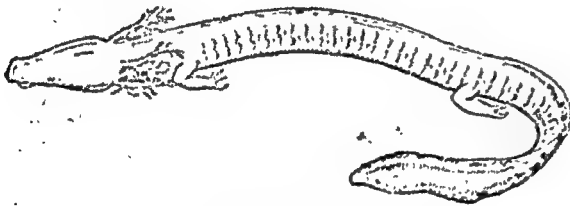
दरारें आजीवन रहती हैं, परंतु कुछ में ये वयस्क अवस्था में लुप्त हो जाती हैं और श्वसन केवल फेफड़ों द्वारा ही होता है। ये प्राचीन काल में खटो युग (क्रिटेशस) तक पाए गए हैं। यद्यपि इनका साधारण आकार इनके पूर्वजों से मिलता जुलता है, फिर भी इनकी उत्पत्ति पर अधिक प्रकाश अभी तक संभव नहीं हो सका है।

नेकट्यूरस—यह एक प्रकार का सपुच्छा है जिसको पानी का कुत्ता भी कहते हैं। यह लगभग १२ इंच तक लंबा होता है और अमरीका की नदियों में पाया जाता है। इनमें फेफड़े तथा तीन चौड़ी जलश्वसनिकाएँ



प्लव पुच्छ (नेकट्यूरस)

पाई जाती हैं तथा दोनों ही स्थायी रूप से आजीवन रहती हैं। छोटी छोटी मछलियाँ, शंख तथा पानी के अन्य कीड़े मकोड़े इसका मुख्य आहार हैं। इसकी एक विशेषता यह भी है कि मादा पत्थरों के नीचे अंडे देती है और उनकी देखभाल स्वयं करती है। प्रोटियस भी नेकट्यूरस से मिलता जुलता जीव है जो यूरोप में पानी की गहरी खाइयों इत्यादि में रहता है। इसी कारण इसकी त्वचा में रंगों का अभाव रहता है। इसकी आँखें त्वचा से ढकी रहती हैं।



गुहासर्पिका (प्रोटियस)

सैलामेंडरों में मैक्रियूमा को छोड़कर क्रिस्टोब्रैकस, एंबीस्टोमा, डाइटन और प्लीथोडोन इत्यादि में प्रौढ़ अवस्था में किसी में जनश्वसनिकाएँ नहीं होती हैं। क्रिस्टोब्रैकस लगभग २ फुट लंबा साँड़ के आकार का उत्तरी अमरीका की नदियों में पाया जानेवाला जीव है। अन्य सैल-



उभयतन्त्रवासी (हेल्लिग्रामा)

मैंडरों की प्रवेशा इसकी शरीर की त्वचा में अनेक भुक्तियों भी होती हैं। पूर्वी चीन तथा जापान में पाई जानेवाली इसकी जाति, मेगानेम्ब्रिटेकस ५६



नर तरपिका (डाइटन)

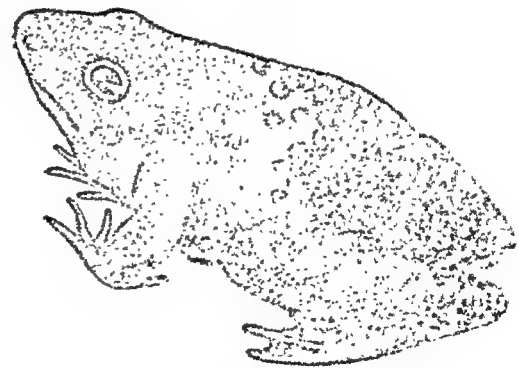
कुछ से भी अधिक होती है। एंबीस्टोमा उत्तरी अमरीका का एक

सैलामेंडर है जो प्रौढ़ अवस्था में धूल पर ही रहता है। इनमें यह विशेषता है कि इसके टिन्स, जिनको ऐक्स्त्राडॉन्स कहते हैं और जिनमें बाया जल-श्वसनिकाएँ रहती हैं, वयस्क अवस्था के पहुँचने के पहले ही लैंगिक रूप से



मृतसर्पिका (साइरिन)

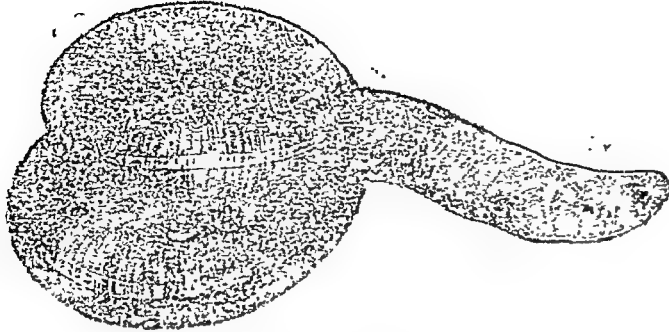
पूरुषतया परिपक्व हो जाने हैं। प्राणिजों के इन प्रकार वयस्क अवस्था में लैंगिक रूप से परिपक्व होने की क्रिया को नियंत्रित कहते हैं। डाइटन्यूरस, जिसको साधारणतया न्यूट भी कहते हैं, उत्तरी अमरीका, यूरोप और पूर्वी एशिया में मिलता है। यह अधिकतर नदी स्थल पर ही रहता है और थलीय जीवन का इतना आदी हो जाता है कि किसी समय भी जल में नहीं जाता। इसी कारण इसमें जनश्वसनिकाएँ तथा कर्नाम दरारें नहीं होतीं और इसका श्वसन केवल फेफड़ों द्वारा ही होता है। कुछ मादा न्यूट्स का रंग जननकाल में बहुत चटकीला हो जाता है और पीठ पर एक लंबी गिर-रूपी त्वचा की पट्टी बढ़ जाती है। मैक्रियूमा कांगा के इनदलों तथा धान के खेतों में पाया जाता है। यह लगभग ३ फुट तक लंबा, इन मछली से मिलता जुलता प्रतीत होता है। इसी कारण वहाँ के निवासी इसको कांगा की टिन भी कहते हैं। परंतु इनमें गलफड़ों के अतिरिक्त फेफड़े, जलश्वसनिका तथा पाद वर्तमान रहते हैं। केवल प्लीथोडोन, जो आकार में छिपकली के समान ६ इंच लंबा होता है, स्थलीय होने पर भी फेफड़ा रहित होता है। प्लीथोडोन में बहुधा मादा अपने अंडों की रक्षा करती है। सपुच्छा समूह के कुछ जीव पतले, लंबे तथा पञ्चपाद अथवा पल्लरहित होते हैं। इनको साइरेन कहते हैं। ये मध्य अमरीका के गंदे तानावों तथा गड्ढों में पाए जाते हैं और तीन जोड़ी जनश्वसनिकाओं द्वारा साँस लेते हैं।



पाइया मेडक की मादा

विपुच्छा पुच्छरहित उभयचर हैं। इनके श्वसन के लिये तथा के लिये (बड़े मेडकों) को १,००० से भी अधिक श्वसनिकाएँ संश्लिषित हैं। इनमें श्वसन नहीं होती। अण्डपाद छोटे तथा पञ्चपाद बड़े होते हैं, जो इनके श्वसन तथा शरीर में महत्वपूर्ण होते हैं। इन मनुष्य के कुछ शरीरी अंगों का सम और कुछ शरीरों में रहते हैं। कुछ, जैसे हाडपा, पैरों पर भी पाए जाते हैं। वे जो मंदा धूल पर रहते हैं, अंडे देने के समय शरीर में श्वसन करने जाते हैं। श्वसन अवस्था में पैर हो जाते हैं जो श्वसन करने पर लुप्त हो जाते हैं। पुच्छ-कटोरेको के बुरंग में एक पुच्छ-कटोरेकस है, जो एक के पीछे के अंग में स्थापित रहता है। विपुच्छा में उभयचर श्वसन के लिये श्वसनिकाओं के अंगों के (बुरंग-कटोरेक) को छोड़कर श्वसन के लिये ही रहते हैं और इनके श्वसन-विकस में एक महत्वपूर्ण अंग रहता है।

पुच्छरहित उभयचर दुनिया के लगभग प्रत्येक भाग में पाए जाते हैं, परंतु वह बहुत गर्मी तथा सर्दी होने पर मिट्टी के भीतर घुस जाते हैं और तब इनके शरीर की नारी क्रियाएँ स्थिर हो जाती हैं। जीवन के इस



इकथियोपिस

विभेदन को ग्रीष्म या शीतनिष्क्रियता कहते हैं। ये जीव बहुधा २ से लेकर ५ इंच तक लंबे होते हैं, परंतु पश्चिमी अफ्रीका का राना गोलिग्रथ नामक भेक लगभग १२ इंच तथा दक्षिणी अमरीका का साँड़ भेक ८ इंच लंबा होता है। इसके विपरीत क्यूबा देश का पेड़ पर रहनेवाला भेक (फाइलोवेस्टिम) केवल १ इंच का ही होता है। कुछ विपुच्छों के अंडों की रक्षा करने के अनेक साधन पाए जाते हैं। यूरोप का नर ऐलिटीज मेडक अंडों को अपने पश्चपाद में चिपकाकर इधर उधर लिए फिरता है तथा अफ्रीका के पाइपा की मादा अंडों को अपनी पीठ की त्वचा पर छोटे छोटे गड्ढों में रखकर उनकी रक्षा करती है।

अपादा—इनको सिसिलिअस अथवा जिमनोफाइथोना भी कहते हैं। ये अधिकतर उष्ण कटिबंध में पाए जाते हैं। ये पादरहित, लगभग एक फुट लंबे, कृमि रूपी उभयचर हैं, जो भूमि के अंदर विलों में रहते हैं। कदाचित् इन परिस्थितियों के कारण इनमें पादों के साथ पादमेखला का भी लोप हो जाता है और नेत्र अत्यंत छोटे तथा कार्यहीन हो जाते हैं। अन्य उभयचरों से ये इस बात में भिन्न होते हैं कि इनमें त्वचा के नीचे छोटे छोटे शल्क होते हैं। पूँछ बहुत छोटी तथा श्वसन केवल फेफड़ों द्वारा और संसेचन आंतरिक होता है। इकथियोफिस भारतवर्ष में तथा साइफोनॉप्स अमरीका में पाए जाते हैं और अंडे देने के उपरांत उनके चारों ओर लिपटकर उनकी रक्षा करते हैं।

स्टीगोसिफेलिया—उभयचरों की कुछ जातियाँ, जो आज से लाखों वर्ष पूर्व पाई जाती थीं परंतु अब नहीं मिलतीं, इस समुदाय में संमिलित हैं। इनकी विशेषता यह है कि इनके कगल और हनु भी अस्थियों से ढके रहते थे। कुछ प्राणी, जैसे डिप्लोकार्नास, छोटे सलामींदरों के समान तथा इमोब्राइनस १५ फुट तक लंबे होते थे। ये मदा जल में ही रहा करते थे। स्टीगोसिफेलिया के अध्ययन में प्रनीत होना है कि उभयचर वर्ग की उत्पत्ति संभवतः किसी प्राचीन मत्स्यरूपी प्राणी से हुई होगी, जो पहले जल में रहते रहे होंगे। परंतु खड़ी वृत्त में जन के जगह जगह पर मुख जाने के कारण इन प्राणियों को थल पर चलने तथा वायु में श्वास लेने का प्रयास करना पड़ा। फलस्वरूप इनमें अनेकानेक शारीरिक परिवर्तन हुए और एक नए वर्ग का आरंभ हुआ। (ह० शं० चौ०)

उभयभारती मंडन मिश्र की पत्नी। इनके शारदा तथा सरस-वाणी नाम भी मिलते हैं। अपनी दिग्विजय यात्रा के बीच शंकराचार्य मिथिला पहुँचे और वहाँ उन्होंने शास्त्रार्थ में मंडन मिश्र को पराजित कर दिया। इसपर मंडन मिश्र को भार्या उभयभारती ने शंकराचार्य को काम-पास्त पर शास्त्रार्थ करने के लिये ललकारा। शंकराचार्य उस समय तक शास्त्र के बारे में कुछ भी नहीं जानते थे। अतः तत्काल वे उभयभारती को चुनौती स्वीकार न कर सके। पश्चात् कामशास्त्र का सम्यक् अध्ययन करने के उपरांत उन्होंने उभयभारती से शास्त्रार्थ किया और उन्हें पराजित किया। परिणामस्वरूप मंडन मिश्र और उनकी पत्नी दोनों को ही शंकराचार्य का अनुयायी बनना पड़ा। (कै० चं० शं०)

उभयलिङ्गी जीव या पादप उसे कहते हैं जो एक ही समय अथवा विभिन्न समयों पर स्त्री तथा पुरुष दोनों प्रकार की प्रजनन-कोशिकाएँ उत्पन्न करता है। इसके स्पष्ट उदाहरण जंतुओं तथा पादपों, दोनों में मिलते हैं, जैसे केचुओं में तथा कई प्रकार की काइयों में। यहाँ नर और मादा प्रजनन अंग एक ही व्यक्ति में काम करते हैं। यद्यपि जंतुओं और पौधों के जीवनचक्रों में महान् अंतर है, तब भी उन पौधों को उभय-लिङ्गी कहते हैं, जिनमें नर और मादा दोनों प्रकार के फूल लगते हैं, जैसे कुम्हड़ा, खीरा इत्यादि में। जंतु संसार में नर और मादा अंग अधिकतर विभिन्न व्यक्तियों में रहते हैं।

जंतुओं में उभयलिङ्गी दो प्रकार के होते हैं—(१) कार्यकारी तथा (२) अकार्यकारी। अकार्यकारी उभयलिङ्गत्व कई रूपों का होता है। नर भेक (टोड) में अंडकोष के अतिरिक्त एक अविकसित अंडागय भी होता है। कुछ कठिनियों (क्रस्टेशिया) या तिलचट्टों के अंडकोषों में अकार्यकारी अंडे भी रहते हैं। मीनवेधियों (हैंगफिश) में ऐसे व्यक्तियों से लेकर जिनके कपूरा में एक अंड होता है, ऐसे व्यक्ति तक होते हैं जिनके अंडाशय के भीतर कपूरा का एक भाग होता है।

कार्यकारी उभयलिङ्गत्व के उदाहरण ऐसे व्यक्ति हैं जो प्रजनन के विचार से (जेनेटिकली) एक लिंग (सेक्स) के हैं, परंतु उनके जननपिंड (गोनेड्स) से निकली हुई उपज बदलती रहती है, उदाहरणतः कुछ घोंघों (स्नेल्स) और शुक्तियों (आयस्टर्स) में ऐसे मादा जीव होते हैं जो पहले शुक्राणु उत्पन्न करते हैं और पीछे अंडे।

लाइमैक्स मैक्सिमस नामक मृदु मंथर प्रथम मादा, फिर क्रमानुसार उभयलिङ्गी, नर उभयलिङ्गी और फिर मादा का कार्य करता है। अभी तक पता नहीं चल सका है कि किस कारण इस प्रकार लिंगपरिवर्तन होता है। कुछ समूहों में पूरा जीव ही बदल जाता है; उदाहरणतः कुछ समपाद (आइसोपाड) क्रस्टेशिया के डिम्ब (लार्वा), जब तक वे स्वतंत्र जीवन व्यतीत करते हैं, नर रहते हैं, परंतु अन्य क्रस्टेशिया पर परोपजीवी होने के पश्चात् वे मादा हो जाते हैं। दूसरी ओर, परिस्थिति में बिना कोई उल्लेखनीय परिवर्तन दिखाई पड़े ही, ट्राइसोफिस ऑरेटस नामक सामुद्रिक मछली पारी पारी से शुक्राणु और डिम्बाणु उत्पन्न करती है।

उभयलिङ्गियों में स्वयंसेचन अत्यंत असाधारण है, जिसका कारण यह होता है कि नर तथा मादा युग्मक (गैमीट) विभिन्न समयों पर परिपक्व होते हैं, या उनके शरीर की आंतरिक संरचना ऐसी होती है कि स्वयं-सेचन असंभव होता है।

कार्यकारी उभयलिङ्गत्व प्रजीवों (प्रोटोजोआ) से लेकर आद्य रज्जुमंतों (कार्डेटस) तक, अर्थात् केवल निम्न कोटि के जंतुओं में, होता है, परंतु उच्च कोटि के कशेरुक-वंशियों में यह गुरुधर्म प्रायः अज्ञात है। ऐसा संभव जान पड़ता है कि विशेष परिस्थितियों से उभयलिङ्गत्व उत्पन्न होता है। यह भी अनुमान किया जाता है कि उभयलिङ्गत्व वंशनाश से सुरक्षा करता है। मनुष्यों में वास्तविक उभयलिङ्गी नहीं देखे गए हैं, यद्यपि अंगों का कुविकास यदाकदा दोनों लिंगों की विद्यमानता का आभास उत्पन्न करता है। कभी कभी तो परिस्थिति ऐसी रहती है कि नवजात शिशु के लिंग (सेक्स) का पता ही नहीं चलता।

सं० शं०—आर० गोल्डस्मिट : मिर्केनियम ऐंड फ्रिजिअलोजी ऑव सेक्स डिटरमिनेशन (१९२३); एम० जे० डी० ह्लाइट : ऐनिमल साइंट्स-लोजी ऐंड एवोल्यूशन (१९४५)।

उभाड़दार छपाई ऐसी छपाई जिसमें अक्षर उभड़े हुए रहते हैं उभाड़दार छपाई या समुद्धरण (एनवॉसिंग) कहलाती है। यह छपाई पीतल के ठप्पे से होती है जिनमें अक्षर धँसे रहते हैं। छपाई साधारणतः हाथ से चालित, पेच के प्रयोग से दाब उत्पन्न करनेवाले, छोटे प्रेसों से की जाती है। ठप्पे को अपने नियत स्थान पर नीचे कस दिया जाता है। ठप्पे पर आकर पड़नेवाली पीठिका पर गत्ता चिपका दिया जाता है। फिर प्रेस के हैंडल को जोर से चलाया जाता है। इससे ठप्पे और पीठिका के बीच गत्ता इतने बल से दबता है कि उसका कुछ भाग ठप्पे के गड्ढों में घुस जाता है और गत्ता ठप्पे के अनुसार रूप ले लेता है। अंतर इतना ही

छपाई हो सकती है। इसके लिये ठप्पे पर विशेष (बहुत गाढ़ी) स्याही लगा दी जाती है और फिर उस कागज से रगड़कर पोंछ दिया जाता है। इस प्रकार ठप्पे का सपाट भाग पूर्णतया स्वच्छ हो जाता है, केवल गड़बड़े में स्याही लगी रह जाती है। फिर उस कागज को, जिसपर छपाई करनी रहती है, ठप्पे पर उचित स्थान पर रखकर प्रेस के हैडल को जोर से चलाया जाता है। जब गत्ता ऊपर से कागज को दबाता है तो गत्ते के उभड़े भाग कागज को ठप्पे के गड़बड़े में धँसा देते हैं। हैडल को उलटा घुमाकर कागज को संभालकर उठा लेने पर उसपर उभाड़दार छपाई दिखाई देती है। इसी प्रकार एक एक करके सब कागज छाप लिए जाते हैं। जहाँ इस प्रकार की छपाई बहुत करनी होती है वहाँ ऐसी मशीन का उपयोग किया जाता है जिसमें स्याही लगाने, पोंछने और गत्तावाली पीठिका को चलाने का काम अपने आप होता रहता है।

जलचालित शक्तिशाली प्रेसों में पुस्तक के मोटे आवरणों पर इसी सिद्धांत पर उभाड़ी या धँसी और स्याहीदार या बिना स्याही की छपाई की जाती है। समुद्ररूप के अंतर्गत केवल छपाई ही नहीं है; धातु की चादर, प्लैस्टिक, कपड़े आदि पर भी उभाड़ी हुई आकृतियाँ इसी सिद्धांत पर बनी विशेष मशीनों द्वारा छपी जाती हैं। एक बेलन पर छिछला उत्कीर्णन खुदा रहता है। दूसरे बेलन पर गत्ता या नमदा रहता है, या उसपर पहले के अनुरूप ही उभाड़ा उत्कीर्णन रहता है। मशीनों में ये दोनों बेलन एक दूसरे को छूते हुए घूमते रहते हैं। इन दोनों के बीच डाली गई चादर आदि पर उभाड़दार आकृतियाँ बन जाती हैं।

सोने के आभूषणों पर उभाड़दार उत्कीर्णन करने के लिये सोने के पत्र को लाख (चपड़ा) और तारपीन आदि के रूपद (अर्ध-लचीले) मिश्रण पर रखकर पीठ की ओर से विविध यंत्रों द्वारा ठोंकते हैं। फिर पत्र को उलटकर आवश्यक स्थानों पर सामने से उत्कीर्णन करते हैं।

(स० ला० गु०)

उमर अल मकसूस द्वितीय खलीफा मुआविया के गुरु। मुआविया ने अपने पिता की मृत्यु के बाद इनसे परामर्श लिया, "मैं खिलाफत लूँ या नहीं?" इन्होंने कहा, "न्यायपूर्वक शासन कर सकें तो लें, अन्यथा न लें।" छह सप्ताह तक राज्य चलाने के उपरांत मुआविया ने अपने को शासन करने में सर्वथा प्रयोग्य पाया और राज्यभार छोड़ दिया। इससे उमय्या वंश के लोग उमर अल मकसूस से बेहद नाराज हो गए और अक्सर मिलते ही ६४३ ई० में उन्होंने इन्हें जिंदा ही जमीन में गाड़ दिया।

(क० च० ज०)

उमर खय्याम संगीतमय फारसी ख्याइयों के प्रसिद्ध रचयिता अबुल फ़तह उमर बिन इब्राहीम अल खय्यामी अथवा खय्याम (खेमा मीनेवाले) के विषय में यद्यपि यूरोप एवं एशिया के अनेक उच्च कोटि के विद्वान् लगभग १०० वर्ष से शोधकार्य में संलग्न हैं किंतु अभी तक निश्चित रूप से उसकी जन्म एवं मृत्युतिथि भी निर्धारित नहीं हो सकी है। समकालीन ग्रंथों से केवल यह पता चल सका है कि ४६७ हि० (१०७४-७५ ई०) में वह सल्जुक सुल्तान जलालुद्दीन मलिकशाह की वेधशाला का उच्च अधिकारी नियुक्त हो गया था। ५०६ हि० (१११२-१३ ई०) में उसके शिष्य तथा फारसी के प्रसिद्ध विद्वान् निजामी उरुजी समरकंदी ने उससे वल्ज में भेंट की। ५०५ हि० (११११-१२ ई०) अथवा ५०७ हि० (१११३-१४ ई०) में "तारीखुल हुकमा" का लेखक अबुलहसन बेहक़ी, दालावस्था में उससे मिला। ५०८ हि० (१११४-१५ ई०) में उसने सुल्तान मुहम्मद बिन मलिकशाह के शिकार के लिये लगनकुंडली तैयार की। ५३० हि० (११३५-३६ ई०) के पूर्व उसका शिष्य निजामी कानन के पुण्यों से ढकी हुई उसकी कब्र के दर्शनाथ पहुँचा था। उसके प्रायः चार वर्ष पहले उसकी मृत्यु हो चुकी थी। इन मृत्यु तिथियों के प्रसंग में उल्लिखित विभिन्न घटनाओं के आधार पर इस बात का अनुमान लगाया गया है कि उनका जन्म ४४० हि० (१०४८-४९ ई०) एवं मृत्यु ५२६ हि० (११३१-३२ ई०) में हुई। उत्तर पूर्व फारस के युरासान प्रांत का

नीशापुर नगर, जो मध्ययुग में रमणीयता एवं समृद्धि के साथ साथ विद्वानों एवं उच्च कोटि के विद्यालयों के लिये विख्यात था, उसकी जन्मभूमि था।

उमर खय्याम अपने जीवनकाल में ही ज्योतिषी, वैज्ञानिक एवं दार्शनिक के रूप में प्रसिद्ध हो गया था। १०७४-७५ ई० में सुल्तान जलालुद्दीन मलिकशाह की वेधशाला में उसने 'अल तारीख अल जलाली' अथवा जलाली पंचांग तैयार कराया। उसकी वैज्ञानिक रचनाओं में उसके बीजगणित 'रिसालह फ़ी बराहीन अल जन्न वल मुकावला' का अनुवाद फ़िट्जेराल्ड के ख्वाइयों के अंग्रेजी भाषांतर के आठ वर्ष पूर्व १८५१ ई० में फ्रांसीसी अनुवाद सहित पेरिस से प्रकाशित हो चुका था, यद्यपि यूरोप के विद्वानों में इस ग्रंथ की चर्चा १७४२ ई० से ही प्रारंभ हो गई थी। उसकी अन्य वैज्ञानिक रचनाओं में यूक्लिड के 'मुनादरात' सिद्धांतों से संबंधित उसकी गोघपूर्ण प्रस्तावना, गणित संबंधी ग्रंथ 'मुस्किलात-अल-हिसाब' एवं चाँदी सोने के आपेक्षिक भार संबंधी ग्रंथ 'मीजानुल हिकम व रिसालह मारेफ़ मेक़दारिज्जह' अधिक प्रसिद्ध हैं। बहुत से विद्वानों का मत है कि अबू सीना के ग्रंथों के समान उसकी दर्शनशास्त्र संबंधी रचनाएँ भी कम महत्व की नहीं हैं। उसने 'रिसालह कौन व तकलीफ़', 'रिसालह फ़ी कुल्पायातिल बुजूद', 'रिसालह मौजू इन्मे कुल्ती व बुजूद' एवं 'रिसालह औसाफ़' या 'रिसालतुल बुजूद' नामक अपनी रचनाओं में अद्वैतवाद तथा 'एक एवं अनेक' के सिद्धांतों की बड़े विद्वत्तापूर्ण ढंग से मीमांसा की है। राजदरबारों में वह चिकित्सक के रूप में भी विख्यात था। उसके कुछ श्रवणी शेर भी मिलते हैं किंतु उस अधिक प्रसिद्धि फ़ारसी ख्वाइयों के कारण ही मिली।

उसकी ख्वाइयों की प्राचीनतम प्रामाणिक हस्तलिखित पोथी, जिसका अभी तक पता चल सका है, इस्तंबूल की १४५६-५७ ई० की पोथी है जिसमें १३१ ख्वाइयाँ हैं। इस्तंबूल में ही १४६०-६१ ई० की नकल की हुई एक पोथी में ३१५ ख्वाइयाँ, आक्सफ़ोर्ड के बॉडलियन पुस्तकालय की १४६०-६१ ई० की एक पोथी में १५८ ख्वाइयाँ, वियेना की १५५० ई० की पोथी में ४८२ ख्वाइयाँ, बांकीपुर (पटना) के खुदाबक्श पुस्तकालय की पोथी में ६०४ और १८६४ ई० में लखनऊ से प्रकाशित संस्करण में ७७० ख्वाइयाँ हैं। ८६७ ई० में रूसी विद्वान् जोकोवोत्की ने उमर खय्याम की वास्तविक ख्वाइयों की छानबीन प्रारंभ की और निकोला के १८६७ ई० के फ्रांसीसी संस्करण की ४६४ ख्वाइयों में ८२ को अन्य फारसी कवियों की बताया है। जिस प्रकार उसकी ख्वाइयों के आधार पर उसके जीवन से संबंधित अनेक घटनाएँ गढ़ ली गई हैं, उसी प्रकार अन्य फारसी कवियों की ख्वाइयाँ भी उसके नाम पर थोप दी गई हैं और उसकी दर्शन-शास्त्र एवं अन्य गंभीर विषयों से संबंधित ख्वाइयाँ 'मूलती भटकती' अन्य कवियों की रचनाओं में संमिलित हो गई हैं। अंग्रेज विद्वान् ई० टी० रोस, फ्रांसीसी पंडित क्रिस्टेन जेन तथा प्रोफ़ेसर ब्राउन ने विद्वत्तापूर्ण शोध द्वारा शुद्ध ख्वाइयों का पता लगाने का प्रयत्न किया है। एशिया एवं यूरोप के अन्य विद्वानों की भी इस संबंध में रचनाएँ अभी तक प्रकाशित होती जा रही हैं किंतु उसकी प्रामाणिक ख्वाइयों की वास्तविक संख्या अभी तक निर्धारित नहीं हो सकी है।

संसार की लगभग सभी भाषाओं में उसकी ख्वाइयों के पद्य अथवा गद्य अनुवाद प्रकाशित हो चुके हैं। प्राचीनतम अंग्रेजी पद्यानुवाद फ़िट्जेराल्ड ने १८५६ ई० में प्रकाशित कराया था। १८६७ ई० में निकोला ने फ्रांसीसी संस्करण निकाला। १८६८ ई० में फ़िट्जेराल्ड के अंग्रेजी अनुवाद का दूसरा संस्करण प्रकाशित हुआ। इसके बाद के अनुवादों के संस्करणों का, जिनमें सचित्र संस्करण भी संमिलित हैं, अनुमान लगाना ही असंभव है। १८६८ ई० में ई० हेरोन एनेन ने फ़िट्जेराल्ड के भाषांतर को मूल ख्वाइयों से मिलाकर यह सिद्ध कर दिया है कि फ़िट्जेराल्ड ने मूल की चिंता न करके कहीं कहीं दो दो, तीन तीन ख्वाइयों का भाव एक में ही और कहीं मूल की आत्मा में प्रविष्ट होकर केवल काव्यमय व्याख्या कर दी है।

उमर खय्याम की ख्वाइयों में वसंत, मुराब्दरी-उपमोन, विहार, प्रेम, रति एवं विषयवासना के जो भाव स्फुटित हैं तथा जो व्यंग्य प्रायः

हैं उनके आधार पर कुछ विद्वानों ने उसे नास्तिक, जड़वादी अथवा केवल रसिक, कामुक या मौजी जीव बताया है किंतु उसके अन्य गंभीर ग्रंथों एवं समकालीन राजनीतिक तथा सामाजिक उथल पुथल की पृष्ठभूमि में यदि उसकी रूढ़ियों का अध्ययन किया जाय तो ज्ञात हो जायगा कि वह बड़े उच्च कोटि एवं स्वतंत्र विचारों का सूफी था और परंपराओं, रूढ़ियों, अधविश्वासों एवं धर्मांधता का विरोध करने में उसे ईश्वर का भी कोई भय न था।

सं० ग्रं०—(फारसी तथा अरबी)—उरुजी समरकंदी: 'चहार मकाला', 'शहरजोरी', 'नुजहतुल अरवाह'; शेख नजमुद्दीन दायह: 'मिर-सादुल एवाद'; इब्ने असीर: 'तारीखे कामिल'; जमानुद्दीन किफ़ी: 'अद्वारुल उल्मा'; जकरिया कज़वीनी: 'आसारुल वेलाद'; रशीदुद्दीन फ़ज़लुल्लाह: 'जामे उत्तवारीख'; मौलाना खुसरो अब्र कोही: 'फ़िरदी-सुत्तवारीख'; हाजी खलीफ़ा: 'क़फ़ुज्जुन्नून'; अहमद बिन नस्रुल्लाह ठठुवी: 'तारीखे अलफ़ी'। (उर्दू) सैयद सुलेमान नदवी: 'ख़य्याम और उसके सवानेह व तसानीफ़ पर नाकेदाना नज़र'। (अंग्रेज़ी) ब्राउन: 'लिटर्री हिस्टरी ऑफ़ परशिया; अरबेरे, ए० जे०: 'क्लैसिकल पर्शियन लिटरेचर'; 'इनसाइक्लोपीडिया ऑफ़ इस्लाम' तथा अनुवादों की प्रस्तावनाएँ। (हिंदी) मैथिलीशरण गुप्त: 'रूढ़ियाते उमर ख़य्याम' (सचित्र); केशवप्रसाद पाठक: 'रूढ़ियाते उमर ख़य्याम' (सचित्र)। (सं० अ० अ० रि०)

उमर विन् अब्दुल अजीज उमय्या वंश के नवें खलीफ़ा। ये मरवान प्रथम के पौत्र थे। सन् ७१७ ई० के सितंबर या अक्टूबर महीने में सुलेमान के बाद ये दमिश्क में सिंहासनारूढ़ हुए और फरवरी, ७२० ई० में इनका देहांत हो गया। इनकी निःस्वार्थ वृत्ति, सरलता, न्याय-प्रियता तथा मिताहार की सर्वत्र प्रशंसा होती थी। (कै० चं० श०)

उमर विन् ख़त्ताब इस्लाम के प्रवर्तक हज़रत मुहम्मद साहब के प्रिय सौहावी (मित्र) और श्वसुर। अबू वकर सादिक के उत्तराधिकारी के रूप में मुहम्मद साहब के बाद अगस्त, ६३४ ई० में इन्हें खिलाफत (नमाज़ पढ़ाने) का कार्य सौंपा गया था। खलीफा होने के बाद इन्होंने सीरिया, फारस, फिनिशिया तथा उत्तरी अफ्रीका पर विजय प्राप्त की और ६३७ ई० में जेरुसलम पर अधिकार कर लिया। इनके सेनापतियों ने ईरान और मिस्र पर भी धावे किए थे। अलेक्जेंड्रिया की विजय में वहाँ का सुप्रसिद्ध पुस्तकालय ध्वस्त कर दिया गया था। इनके समय में मुसलमानों ने ३६,००० नगर जीते, ४,००० गिरजे तोड़े और १,४०० मसजिदें बनवाई थीं। सबसे पहले इन्हीं को 'अमीरुल मोमिनीन्' की उपाधि से विभूषित किया गया था। इनके सात विवाह हुए थे। हज़रत अली की पुत्री उम्म: कुलसूम भी इनकी पत्नी थीं। ३ नवंबर, ६४४ ई०, बुधवार को मसजिद में नमाज़ पढ़ते समय एक ईरानी गुलाम ने इन्हें तलवार से घायल कर दिया। तीन दिन बाद इनकी मृत्यु हो गई। (कै० चं० श०)

उमापति शिवाचार्य (१२६०-१३२० ई० के लगभग विद्यमान)

शैव शास्त्र के मर्मज्ञ आचार्य। ये अपने समय के संस्कृत तथा तमिल लेखकों में सर्वप्रख्यात थे। शैव सिद्धांत पर इनके आठ ग्रंथ उपलब्ध हैं जिनमें से एक का रचनाकाल १३१३ ई० दिया हुआ है। इसके अतिरिक्त इन्होंने "पौष्कर संहिता" पर एक अत्यंत पांडित्यपूर्ण भाष्य की रचना भी की है जिसके माध्यम से इन्होंने अत्यंत प्रभावशाली ढंग से प्रतिपादन किया है कि शिव ही एकमात्र ऐसे देवता हैं जिनकी पूजा सबको करनी चाहिए। उमापति शिवाचार्य कृत "कोईर पुराणम्" नामक एक और भी ग्रंथ मिलता है जिसमें प्रसिद्ध शैव तीर्थ चिदंबरम् से संबंधित निजंघरी आख्यानों का संग्रह है। (कै० चं० श०)

उम्मेदसिंह १. कोटा (राजस्थान) के राजा। इनके पिता का नाम गुमानसिंह था। १५२७ ई० में गुमानसिंह की मृत्यु हुई तो उम्मेदसिंह मात्र १० वर्ष के थे। अतः कोटा राज्य के प्रधान मंत्री जालिम-सिंह की संरक्षता में इन्होंने राजगद्दी संभाली। जालिमसिंह ने मराठों के

उत्पात से कोटा राज्य को बचाए रखने के लिये अंग्रेजों से मित्रता की। १५६० ई० में कर्नल मानसन, युद्ध में होल्कर से हारकर, कोटा चले आए तो जालिमसिंह ने उनकी पूरी सहायता की, लेकिन होल्कर के नाराज हो जाने के डर से उन्हें नगर से दूर ही रखा। १५७४ ई० में अंग्रेजी सरकार ने होल्कर के राज्य के चार परगने जालिमसिंह को पुरस्कारस्वरूप देने चाहे, परंतु उन्होंने उक्त परगने स्वयं न लेकर अपने स्वामी उम्मेदसिंह को दिला दिए। (कै० चं० श०)

उम्मेदसिंह २. बूंदी (राजस्थान) के राजा। १५०० ई० में अपने पिता बुधसिंह की मृत्यु हो जाने पर इन्होंने बूंदी पर कब्जा कर लिया लेकिन अंबर के तत्कालीन महाराजा ईश्वरीसिंह ने इनपर चढ़ाई की और इन्हें मार भगाया। उम्मेदसिंह ने १५०६ ई० में होल्कर को सहायता से ईश्वरीसिंह को हराकर बूंदी पर पुनः अधिकार कर लिया। १५१३ ई० में ये अपने पुत्र अजीतसिंह को शासनभार सौंपकर तीर्थाटन के लिये चले गए। (कै० चं० श०)

उम्मेदसिंह ३. शाहपुरा (राजस्थान) के राजा। ये राजाधिराज नाहरसिंह के ज्येष्ठ पुत्र थे। इनका विवाह खेतड़ी नरेश अजीतसिंह की पुत्री सूर्यकुमारी से हुआ था। सूर्यकुमारी से उत्पन्न इनका कोई भी संतान जीवित न रही, परंतु इन्होंने अपनी पत्नी के रहते दूसरा विवाह न किया। उनकी मृत्यु के बाद कृष्णगढ़ की राजकुमारी से इनका दूसरा विवाह हुआ जिससे इन्हें सुदर्शनदेव नामक पुत्र की प्राप्ति हुई। उम्मेदसिंह ने अपनी पहली पत्नी की स्मृति में उनके नाम पर नांगरीप्रचारिणी सभा, काशी को २० हजार रुपए देकर 'सूर्यकुमारी पुस्तक-माला' के प्रकाशन की व्यवस्था की जिसके अंतर्गत सभा अनेक आकर ग्रंथ छाप चुकी है। इसके अतिरिक्त इन्होंने ३० हजार रुपए के दान से गुरुकुल विश्वविद्यालय, कांगड़ी (हरिद्वार) में सूर्यकुमारी आर्यभाषा गद्दी (चैयर) तथा पाँच हजार रुपए देकर वहाँ से 'सूर्यकुमारी ग्रंथावली' के प्रकाशन की व्यवस्था भी की। सन् १९५४ ई० में राजा उम्मेदसिंह का देहावसान हो गया। (कै० चं० श०)

उरःशूल (ऐन्जाइना पेक्टोरिस) एक रोग है जिसमें हृदोपरि या अधोवक्षस्थि (प्रिकॉर्डियल, सबस्टर्नल) प्रदेश में ठहर ठहरकर हलकी या तीव्र पीड़ा के आक्रमण होते हैं। पीड़ा वहाँ से स्कंध तथा बाई बाई में फैल जाती है। आक्रमण थोड़े ही समय रहता है। ये आक्रमण परिश्रम, भय, क्रोध तथा अन्य ऐसी ही मानसिक अवस्थाओं में कारण होते हैं जिनमें हृदय को तो अधिक कार्य करना पड़ता है, किंतु हृत्पेशी में रक्त का संचार कम होता है। आक्रमण का वेग विश्राम तथा नाइट्रोग्लिसरिन नामक औषधि से कम हो जाता है।

इस रोग का विशेष कारण हृदयमनी का काठिन्य होता है; जिससे हृदय को रक्त पहुँचानेवाली इन धमनियों का मार्ग संकुचित हो जाता है। अति रक्तदाब (हाइपरटेंशन), मधुमेह (डायाबिटीज), आमवात (रुमैटिज्म) या उपदंश (सिफिलिस) के कारण उत्पन्न हुआ महाधमनी का प्रत्यावहन (रिगजिटेजन्), पेप्टिक बरण, अत्यवदुता अथवा अवदु-न्यूनता, पित्ताशय के रोग, पीलीसायथीमिया, अभिलोपनी-धनास्रयुक्त धमन्याति (थांबो-ऐंजाइटिस ऑवलिटरेस) तथा परिधमन्याति रोगों से ग्रस्त रोगियों में उरःशूल अधिक होता है। स्त्रियों की अपेक्षा पुरुषों में यह रोग पाँच गुना अधिक पाया जाता है। (मु० स्व० व०)

उरग पृष्ठवंशी जंतुओं का एक वर्ग है। सर्प, छिपकली, कछुआ, घड़ियाल, ये सभी उरग वर्ग के जंतु हैं। वर्तमान काल में तो इस वर्ग के जंतु बहुत महत्वपूर्ण नहीं रह गए हैं और इनकी संख्या भी अधिक नहीं है, किंतु मध्यकल्प नामक भूतकाल में ये निःसंदेह पृथ्वी पर के सबसे अधिक महत्वपूर्ण जंतु थे। इनमें से बहुतों की नाप वर्तमान काल के हाथी की नाप से बड़ी थी।

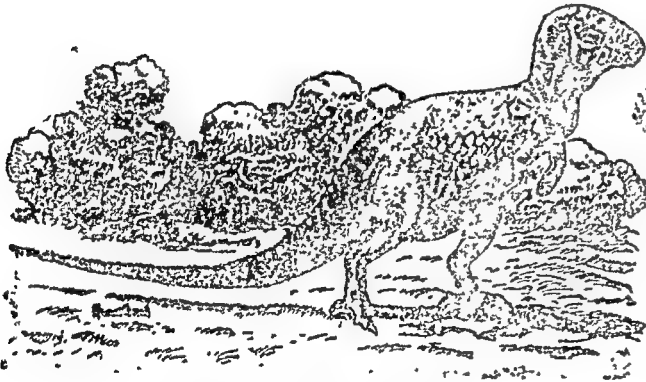
उरगवंश की उत्पत्ति कार्बनप्रद युग में उभयचर वर्ग के आवृतशीर्ष अनुवर्ग (स्टेगोसिफेलिया ऐफ्रिविया) से हुई और गिरियुग (पर्मियन),

रिक्ताशम (ट्राइऐसिक) तथा महासरट (जुरैसिक) युगों में इनका बहुत विकास हुआ। आद्य उरगों का विकास दो दिशाओं में पृथक् पृथक् हुआ। कुछ आद्य उरग स्तनधारी जंतुओं के सदृश होते गए और खटीयुग (क्रिटेशस युग) में आद्य स्तनधारी जंतुओं में परिणत हो गए और कुछ से उरग-वर्ग और पक्षिवर्ग के जंतु उत्पन्न हुए। रक्ताशम (ट्राइऐसिक) और महासरट (जुरैसिक) युगों में उरगवंश के जंतु बड़ी अधिकता से पृथ्वी पर फैले हुए थे। इनमें से अधिकांश सूखी भूमि पर रहनेवाले थे, परंतु कुछ जल में रहनेवाले और कुछ उड़नेवाले भी थे। उरगों के अधिकांश समूह लुप्त हो चुके हैं, केवल पाँच गए वर्तमान काल में पाए जाते हैं। ये हैं : १—गोधिकानुगण (लैसरटिलिया); २—ग्रहानुगण (ओफिडिया); ३—परिवर्गण (किलोनिया); ४—मकरगण (क्राकोडिलिया); ५—पल्पाभगण (रिंगक्रांसिलिया) जिसमें केवल स्फानदंत प्रजाति (स्फ़ीनोडॉन) अब जीवित है।

उरगवर्ग की परिभाषा कठिन है, क्योंकि आद्य उरग आवृतशीर्ष अनुवर्ग (स्टेंगोसिलिलिया) के सदृश थे; इनसे वे विकसित हुए और पीछे के उरगों में से कुछ स्तनधारियों के सदृश हो गए और कुछ पक्षियों के। शेष वर्तमान-काल के और कुछ भूतकाल के उरग (जो लुप्त हो चुके हैं) विकसित हुए। इस कारण कुछ विद्वानों की यह धारणा है कि उरग वर्ग तोड़कर तीन स्वतंत्र वर्गों का निर्माण करना चाहिए। ये हैं :

१—आद्यसरट वर्ग (प्रोटोसॉरिया), जिनमें उभयचर (ऐफिविया) सदृश उरग रखे जायें; २—थेरोप्सिडा, जिनमें स्तनधारी सदृश उरग और स्तनधारी जंतु रखे जायें; और ३—पक्षिसरीसृप, जिनमें विजिष्ट उरग तथा पक्षिवर्ग रखे जायें। परंतु इसमें संदेह नहीं कि यह वर्गीकरण पुराने वर्गीकरण से भी कम संतोषजनक है।

लक्षण—उरगों का एक बड़ा लक्षण यह है कि उनके चर्म के ऊपर वाह्यत्वकीय शल्क (एपिडर्मल स्केल्स) होते हैं। कुछ भूतकालीन उरग (जो लुप्त हो चुके हैं) ऐसे भी थे जिनके शरीर पर वाह्यत्वकीय शल्क नहीं थे और कछुओं की पीठ और उदर पर की चाल पर वाह्यत्वकीय शल्क नहीं होते। परंतु अधिकांश उरगों में यह चिह्न अवश्य मिलता है। उरगों



राजदंत सरट (टिरिनोसॉरस रेक्स)

का चर्म सूखा होता है, क्योंकि इनमें ग्रंथियाँ बहुत कम होती हैं और ये विशेष स्थानों पर ही पाई जाती हैं। आंतरत्वक् में और कभी कभी वाह्यत्वक् के निचले स्तरों में रंगकोष्ठ पाए जाते हैं जिनके कारण चर्म रंगा हुआ दिखाई पड़ता है। कुछ सर्पों और छिपकलियों में चर्मरंग बदलने की शक्ति पाई जाती है। यह शक्ति गिरगिट में अधिक मात्रा में विकसित है। उरग का हृदय उभयचरों के हृदय के सदृश होता है, परंतु कई लक्षणों में उससे भिन्न होता है। उभयचरों के हृदय के सदृश उरगों का हृदय दो कोष्ठों में विभाजित होता है : दाहिना और बायाँ।

अलिंद (ऑरिकिल) और निलय (वेंट्रिकिल)—मकरों और परिवर्गण (किलोनिया) में निलय भी दो कोष्ठों में विभाजित होता है,

किंतु दूसरे उरगों में नहीं। रोहिणी मूल (केलिस आर्टिरिओसस), जो उभयचरों में पाया जाता है, उरगों में नहीं होता और इनमें अभ्युदरीय महाधमनी (वेट्रल एऑरटा) तीन स्वतंत्र स्कंधों में विभाजित हो जाती है जो उभयचर में नहीं होता। ये हैं (१) दाहिनी और बाईं दैहिक महाधमनी (सिस्टेमिक एऑरटा), (२) फुफुस धमनी (पल्मोनरी आरटरी)। उभयचर के सदृश उरगों में दोनों दैहिक महाधमनियाँ विद्यमान रहती हैं और उनके संयोग से अभ्युदरीय महाधमनी की उत्पत्ति होती है, किंतु उरगों में सिर, श्रोत्र और हाथ में रक्त पहुँचानेवाली सब महाधमनियाँ दाहिनी देह से ही निकलती हैं।

वर्गीकरण—उरगों के वर्गीकरण में खोपड़ी के शंख (टेपोरल) प्रदेश की संरचना को बड़ा महत्व दिया जाता है। आवृतशीर्ष अनुवर्ग नामक आद्य उभयचरों में, जिनसे उरगों का विकास हुआ, शंख प्रदेश की सब हड्डियाँ एक दूसरी से मिली हुई थीं और उनके बीच कोई भी विच्छेद नहीं था। आद्य उरगों में भी यहाँ अवस्था वनी रही। सबसे आद्य उरग मूलसरटगण (कॉटिलोसॉरिया) और वर्तमान युग के उरगों, परिवर्गण, में यह अवस्था मिलती है। इस प्रकार के उरगों को, जिनके शंख प्रदेश की छवि को संरचना संपूर्ण हो, अछिद्रकरोटी (ऐनैप्सिडा) उपजाति या महागण में रखा जाता है। इसी प्रकार उरगों का संपूर्ण वर्ग चार बड़े समूहों में विभाजित किया जाता है। ये हैं : अछिद्रकरोटी (ऐनैप्सिडा), युक्तछिद्रकरोटी (सिनेप्सिडा), चतुश्छिद्रकरोटी (डायप्सिडा), द्विछिद्रकरोटी (परैप्सिडा)।

अछिद्रकरोटी—ये उरग आद्य उभयचर से बहुत विभिन्न नहीं थे और कभी कभी इनको संपूर्ण रूप से पृथक् करना कठिन हो जाता है। इस वर्ग के उरग पृथ्वी पर काबजप्रद, गिर और रक्ताशम युगों में रहते थे और ये अब लुप्त हो चुके हैं। इन उरगों में अणुसरट (माइक्रोसॉरिया), चित्रपाद (सोमूरियामोर्फा), और मूलसरट (कॉटिलोसॉरिया) संमिलित हैं। इन में इनके पूर्वज आवृतशीर्ष अनुवर्गों के शंख प्रदेश की सब हड्डियाँ विद्यमान थीं। विद्वानों की यह धारणा है कि यह समूह वास्तव में बहु-दुर्भव (पलिफाइनेटिक) है और इसका विकास पृथक् पृथक् उनके पूर्वजों से हुआ। कुछ विद्वान् अनुसरटगण को अब भी आद्य उभयचर (आवृतशीर्ष अनुवर्ग) या गहनदंत गण (लैबिरियोडाटा) में ही संमिलित करते हैं। ये उरग १ फुट से ६ या ७ फुट तक लंबे थे और पेट के बल रंगते थे, क्योंकि इनके हाथ पैर चलने में अधिक सहायता देने के योग्य नहीं थे। चित्रपाद प्रजाति (सिमूरिया) गिरियुग का बहुत पुराना उरग है। इसको खोपड़ी में अंतराशंख (इंटरटेपोरल) हड्डी पाई जाती है जो आवृतशीर्ष अनुवर्ग में विद्यमान थी, किंतु चित्रपाद प्रजाति के अतिरिक्त अन्य सब उरगों में लुप्त हो गई है। इसी प्रकार चित्रपाद प्रजाति की त्रिवेणी (टेरिगाइट) हड्डी चतुष्कोण (क्वाड्रेट) के नीचे से होकर जाती है और उसके पीछे अग्रगटास्थि (क्वामोसल) से मिलती है। इन हड्डियों का ऐसा पारस्परिक संबंध भी शेष उरगों में नहीं पाया जाता। चित्रपाद प्रजाति की अपेक्षा मूलसरटगण (कॉटिलोसॉरिया) की खोपड़ी की संरचना अधिक उरगों के सदृश है।

परिवर्गण (किलोनिया)—इस समूह के कुछ प्रतिनिधि आज भी विद्यमान हैं, जैसे कछुआ। कछुआ की गणना भी विद्वान् अछिद्रकरोटी में ही करते हैं, क्योंकि इसकी खोपड़ी में शंख प्रदेश की हड्डियाँ आवृतशीर्ष अनुवर्ग की हड्डियों के समान हैं, अर्थात् शंख छवि पूर्ण है और कोई शंख विवरक (टेपोरल फॉसा) विद्यमान नहीं है। परंतु इस धारणा के विरुद्ध यह बात पाई जाती है कि कछुओं की खोपड़ी की हड्डियाँ अछिद्रकरोटियों की खोपड़ी की हड्डियों की अपेक्षा संख्या में कम हैं। कई हड्डियाँ लुप्त हो गई हैं। कछुओं की खोपड़ी में उपरिशंख (सुप्राटेपोरल), उत्तर-पार्श्विका (पोस्टपाराइटेल) और चिपिट (टैनुलर) हड्डियाँ नहीं होतीं, जो अन्य अछिद्रकरोटियों में पाई जाती हैं। पृथक् पृथक् उत्तरललाट (पोस्टफ्रॉन्टल) की और उत्तरनेत्रगुहा (पोस्टऑरिबिटल) की हड्डियों के स्थान पर केवल एक हड्डी होती है और नास्य (नैसल), अग्रललाट (फ्रिफ्रॉन्टल) और अश्रु अस्थि नामक तीन हड्डियों की जगह पर भी

केवल एक हड्डी होती है। इन कारणों से कुछ विद्वान् परिवर्गिण को अछिद्रकरोटिवर्ग में स्थान देने के विरुद्ध हैं। उनकी धारणा यह है कि कछुओं की खोपड़ी की हड्डियों का विन्यास आद्य नहीं, उत्तरागत है। बहुत सी खोपड़ियों की हड्डियाँ, जिनका आद्य परिवर्गिणों में लोप हो गया, फिर से उत्पन्न हो गई, जैसे परिवर्गिण और पोडोकोमिस में।



मीनसरट (इस्थियोसॉर, एक सामुद्रिक उरग) का जीवाश्म
इस जाति के जीव ८ से १० फुट लंबे होते थे। यह जीवाश्म महासरट संस्थान (जूरैसिक) शिलाओं में पाया गया था। इसका संपूर्ण कंकाल खनिज में तथा मांस कोयले में परिवर्तित हो गया था।

कछुए—कछुओं में कई एक अन्य विशेषताएँ मिलती हैं। इनका शरीर एक हड्डी के प्रावर के भीतर होता है। यह प्रावर ऊपर की ओर चर्म से ढका रहता है जो मृदुकश्यपवंश (ट्राइओनिकिडी) और अप्रावरानु-गण (आथीसी) के अतिरिक्त अन्य कछुओं में शृंगवत् कठोर होता है। इनके जबड़ों में दाँत नहीं होते और नाक का छिद्र एक ही होता है। प्रावर (या कठोर कोप) के दो भाग होते हैं, एक पृष्ठीय और दूसरा प्रतिपृष्ठीय। पृष्ठीय भाग को पृष्ठवर्म (कैरेपेस) कहते हैं और प्रतिपृष्ठ भाग को उदर-वर्म (प्लैस्ट्रन)। पृष्ठवर्म के ऊपर के चर्म पर कठोर पट्टे होते हैं जिनका विन्यास पृष्ठवर्म की हड्डियों के विन्यास पर आधारित होता है। पृष्ठ-वर्म कई एक हड्डियों के योग से बना रहता है। बीच में एक पंक्ति आठ छोटी छोटी हड्डियाँ की होती है जिसे तंत्रिकापट्ट (न्यूरल प्लेट्स) कहते हैं। प्रथम तंत्रिकापट्ट के आगे एक घाटापट्ट (न्यूकैल प्लेट) होता है और आठवें तंत्रिकापट्ट के पीछे एक कटीपट्ट (पाइगैल प्लेट) होता है। तंत्रिकापट्ट के दोनों ओर आठ पर्शुपट्ट (कॉस्टैल प्लेट्स) होते हैं जो वक्ष कशेरुकाओं की पसलियों से जुड़े होते हैं। ये पसलियाँ पर्शुपट्टों से परे पृष्ठवर्म के किनारे के प्रांत पट्टों से मिलती हैं। साधारणतः ये प्रांतपट्ट संख्या में ११ जोड़ी होते हैं। पृष्ठवर्म के तंत्रिकापट्ट नीचे स्थित वक्षकशेरुकाओं के चेताश्रय (न्यूरल स्पाइन्स) से सायुज्यित (प्रयुज्ड) होते हैं। जैसा ऊपर कहा जा चुका है, प्रावर का दूसरा भाग उदरवर्म है। यह प्रांतपट्ट से स्वयं जुड़ा होता है अथवा स्नायुओं के द्वारा जुड़ा रहता है। पृष्ठवर्म की भाँति यह भी कई एक आंतरवर्क (डर्मल) हड्डियों के जोड़े से बना होता है। ये हैं एक मध्य अंतरवर्क (एंटोप्लैस्ट्रन) और चार जोड़ी अन्य हड्डियाँ—उपर्युदरवर्म (एपिप्लैस्ट्रा), अधोदरवर्म (हाइपोप्लैस्ट्रा), द्वितीयादरवर्म (हाइपोप्लैस्ट्रन) और पश्चोदरवर्म (जिफ्रिप्लैस्ट्रन)। यह माना जाता है कि अंतरवर्क अन्य कशेरुकाओं के अंतराक्षक (इंटरवर्बिकल) के अनुरूप है और उपर्युदरवर्म उनके अक्षक के। कुछ कछुओं में संपूर्ण उदरवर्म एक संततपट्ट के रूप में होता है, जैसा भूमि पर रहनेवाले टेस्ट्यूडिनिडी जाति के कछुओं में पाया जाता है। पृष्ठवर्म तथा उदरवर्म दोनों ही के ऊपर के सींग के समान कठोर अधिचर्मिय वर्म नीचे स्थित हड्डियों के ठीक ठीक अनुरूप नहीं होते। साधारणतः पृष्ठतल पर एक मध्य पंक्ति पाँच कशेरुका वर्मों की होती है, दाएँ और बाएँ एक एक पंक्ति चार पर्शुवर्मों की होती है, और किनारे किनारे २४ अथवा २५ प्रांतवर्म होते हैं, जिनका अगला घाटा (न्यूकैल) और पिछला कटी (पाइगैल) या पुच्छोपरि (सुप्राकॉर्डेल) कहलाता है। प्रतिपृष्ठतल पर ६ जोड़े वर्म होते

हैं, जिनके नाम हैं (आगे से पीछे की ओर) गल (ग्यूलर), अंस्यक (ह्य मरल), अंस (पेक्टोरल), उदरीय (एन्डोमिनल), ऊर (फ्रैमोरल) और गुद (ऐनल)। गल के आगे साधारणतः एक अंतरागल होता है और प्रांत के नीचे कुछ अधःप्रांत होते हैं जिनकी संख्या निश्चित नहीं होती है।

कछुओं के पृष्ठ में अन्य उरगों की अपेक्षा कम कशेरुकाएँ होती हैं। साधारणतः ८ ग्रैव (सबिकल), १० वक्षीय (थोरेसिक), २ त्रिक (सैनेल) और कुछ थोड़ी सी पुच्छीय (कॉर्डेलस) होती हैं, जिनकी संख्या बदला करती है।

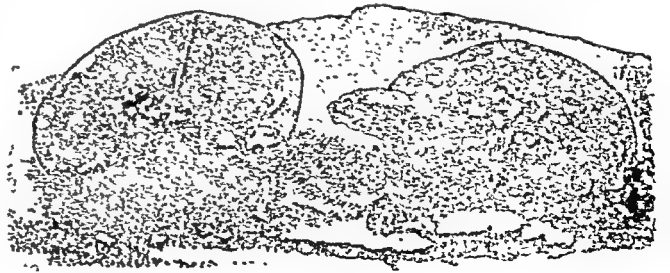
कछुए अंडे कम देते हैं, परंतु समुद्री कछुए स्थलचर कछुओं की अपेक्षा अधिक अंडे देते हैं। जलचर कछुए अपने अंडों को किनारों के समीप मिट्टी अथवा बालू में गाड़ देते हैं। कछुए धीरे धीरे बढ़ते हैं और इनकी आयु भी अधिक होती है। कुछ कछुए बारह वर्ष की अवस्था प्राप्त करने पर अंडे देना आरंभ करते हैं।

अधिकांश कछुए वनस्पति खाते हैं, किंतु कुछ चराप्रावार (मोलस्क), मछली इत्यादि भी खाते हैं। कछुए स्थलचर होते हैं, नदी और पोखरों में पाए जाते हैं और समुद्र में भी तट के निकट रहते हैं। ये अधिकतर गरम देशों में ही मिलते हैं। कछुओं और अन्य उरगों के शरीर की संरचना में बहुत अंतर पाया जाता है और ऐसे अंतर सबसे प्राचीन उत्तरवृत्ताश्रमयुग के कछुओं में भी पाए गए हैं।

कछुओं का वर्गीकरण—कछुए दो उपगणों में विभाजित किए जाते हैं—(१) आथीसी और (२) थिकोफ़ोरा।

आथीसी—इन कछुओं की कशेरुकाएँ और पसलियाँ स्वतंत्र होती हैं, पृष्ठवर्म से जुड़ी नहीं होती। चर्म पर सींग के समान कठोर पट्ट नहीं होते और बाहु तथा पाद क्षेपणी सदृश तथा बिना नखों के होते हैं। ये समुद्री प्राणी हैं और हिंद, प्रशांत तथा अंध महासागर के उत्पन्न कटिवंध प्रदेश में पाए जाते हैं।

थिकोफ़ोरा—इन कछुओं की कशेरुकाएँ तथा पसलियाँ पृष्ठवर्म से जुड़ी होती हैं। यह समूह कई एक कुलों में विभाजित है। केलिडिडी कुल के कछुओं की पूंछें लंबी होती हैं और इनकी अँगुलियाँ जालयुक्त (वेब्ब) होती हैं। ये बड़े प्रचंड होते हैं। केलिडा उत्तरी अमरीका में पाया जाता है और खायी भी जाता है। टेस्ट्यूडिनिडी कुल के कछुए आस्ट्रेलिया और पूर्वी एशिया को छोड़ अन्य सब प्रदेशों में पाए जाते हैं। इनमें स्थलचर और जलचर दोनों प्रकार के कछुए शामिल हैं। कछुआ, बटागर, हरदेली और चायबसिया भारत में पाई जानेवाली जातियों के नाम हैं। टेस्ट्यूडो पालि-फ्रीमस उत्तरी अमरीका में पाया जाता है। इनमें कुछ बड़े डील के होते हैं, जिनके कवच ५५ इंच व्यास तक के होते हैं। गालापागस, ऐलडीन्ना इत्यादि स्थानों के कछुए १५० वर्ष या इससे भी अधिक समय तक जीवित रहते हैं। केलोनाइडी कुल के सब कछुए समुद्री होते हैं। हरा कछुआ



सिस्टडो कैरोलिना नामक पेटीरूपी कच्छप (बॉक्स टर्टल)

(केलोन मिडास) अंध, हिंद तथा प्रशांत महासागरों में पाया जाता है। यह वनस्पति खाकर रहता है। इसके मांस, वसा तथा कवच के भीतर के संयोजी ऊतक का भोल (सूप) बनाया जाता है। श्येनचंचू कश्यप (केलोन इन्क्रिेटा) के सींग सदृश अधिचर्मिय वर्म से चर्मों के कूर्म कवच-वाले फ्रेम बनते हैं, यद्यपि अब प्लैस्टिकों के कारण इसका प्रचलन कम हो

गया है। ये सब कछुए और इनके अतिरिक्त अन्य कई कुल क्रिप्टोडिरा वर्ग में रखे जाते हैं।

प्लिउरोडिरा वर्ग के सब कछुए भीठे जल में रहनेवाले हैं। पोडोकेनेमिस एकतर्पसा खाने के काम में आता है और इसके अंगों से तेल निकाला जाता है। यह दक्षिण अमरीका में पाया जाता है। ट्रायोनिकीडी वर्ग के कछुए एशिया, अफ्रीका और उत्तरी अमरीका की नदियों में पाए जाते हैं। ये छिछले पानी में मिट्टी में रहते हैं। ट्रायोनिक्स फ़ेरोक्स संयुक्त राज्य (अमरीका) में पाया जाता है। कहा जाता है, इसका मांस हरे कछुए के मांस से अधिक स्वादिष्ट होता है।

मकरगण (क्रोकोडिलिया)—ये चतुश्छिद्र करोटि अनुवर्ग (टायप्सिडा) में रखे जाते हैं। ये नदी में रहते हैं और इनमें कुछ बहुत विशालकाय होते हैं। इनके शरीर के ऊपर शल्क होते हैं जो अधिचर्म के सींग के समान कठोर होने से बनते हैं। इनके पृष्ठ पर और कुछ कुछ के उर के ऊपर भी शल्कों के नीचे हड्डी के पट्टे होते हैं। इनके कण्ठकदंड में साधारणतः ८ ग्रंथ (सर्विकल), ११ (या १२) पृष्ठीय (डार्सल), ३ (या ४) कटिदेशीय (लंबर), २ त्रैक (क्रैसल), और ३५ (या अधिक) पुच्छीय (कॉडल) कण्ठकाएँ होती हैं। खोपड़ी की पृष्ठीय और पार्श्वीय हड्डियों में छोटे छोटे गड्ढे होते हैं। प्रोड जंतुओं में पार्श्विका और ललाटकीय अस्थियाँ एक एक होती हैं, युग्मित नहीं। उपजंभ (मेक्सिले), अग्रहनु (प्रिमेक्सिले) और तालव्य अस्थि (पैलाटाईस) में, और बहुतों में त्रिवेणी (टेरिगायड्स) में भी पट्टे होते हैं जिनके बीच में मिलने से हड्डियों का एक कठोर पट्ट बन जाता है और इस कारण नाक का आन्विक छिद्र बहुत दूर पीछे, खोपड़ी के आधार पर, होता है।

करांपटह गुहा (टिपैनिक कैविटी) से ग्रसनी (फैरिग्स) में पटहपुर नाल (युस्टेकियन कैनेल्स) जाते हैं और आसपास की हड्डियों में वायु के मार्ग (एयर पैसेजेज) जाते हैं।

घड़ियाल—घड़ियाल (क्रोकोडाइल्स) हिल और प्रचंड जंतु हैं और बड़ी बड़ी नदियों में रहते हैं। इनमें कुछ मनुष्य के लिये भी भयंकर और घातक हैं। ये बहुत दिनों तक जीवित रहते हैं और जीवन भर बढते रहते हैं। ये ध्वनि भी पैदा करते हैं। अंडे ये बालू में देने हैं या किनारे के छोटे छोटे गड्ढों में।

आद्य घड़ियाल समुद्री थे और महासर्प युग के पश्चात् ही भीठे पानी में रहनेवाले घड़ियाल मिलते हैं। परामकर (पैरासुफिया) गण और मेसोसुफिया उपगण के उरग वर्तमान काल के घड़ियालों के सदृश थे, परंतु ये लुप्त हो चुके हैं। वर्तमान युग के घड़ियाल, जो सब युसुफिया उपगण में स्थान पाते हैं, नक्र (ऐलिगेटर), कुंभीर (कैमैन), मकर प्रजाति (क्रोकोडाइल्स), गंगामकर प्रजाति (गैविएलिस), आस्टिओलीमस और टोमिस्टोमा हैं। वर्तमान काल के घड़ियाल कई कुलों में विशाजित किए जाते हैं। गैविएलिडीकुल का गंगामकर उत्तरी भारत की बड़ी नदियों में पाया जाता है। यह मछली खाता है और मनुष्य के लिये हानिकर नहीं है।

गंगामकर के जीवाश्म (फॉसिल्स) गिवालिक पहाड़ की अतिनूतन युग की चट्टानों में मिलते हैं। मकर कुल के घड़ियालों के जीवाश्म उत्तर पट्टीयुत युग और उसके पश्चात् की शिलाओं में मिलते हैं। यूरोप में ये प्रातिनूतन युग तक रहते थे, पर अब ये यूरोप से लुप्त हो चुके हैं। मकर प्रजाति अफ्रीका, दक्षिणी एशिया, उत्तरी आस्ट्रेलिया और उष्ण अमरीका में पाई जाती है। नक्र का सिर छोटा और चौड़ा होता है। यह चीन और उत्तरी अमरीका में पाया जाता है। कुंभीर मध्य और दक्षिणी अमरीका में मिलता है।

घड़ियालों की गणना चतुश्छिद्रकरोटि अनुवर्ग में होती है। इनकी खोपड़ी में दो पार्श्वशंख खात (नेटरल टेंपोरल फ़ॉसी) और दो पार्श्वशंख वीथिकाएँ (आरकेड्स) होती हैं। नील नदी (उत्तरी अफ्रीका) का घड़ियाल मनुष्य पर आक्रमण करता है और अचानक आने पर मनुष्य को खाता है। इसी कारण नील के आसपास रहनेवाले लोग इससे बहुत भयभीत रहते हैं। प्राचीन काल के मिस्रनिवासी इस भयंकर जीव

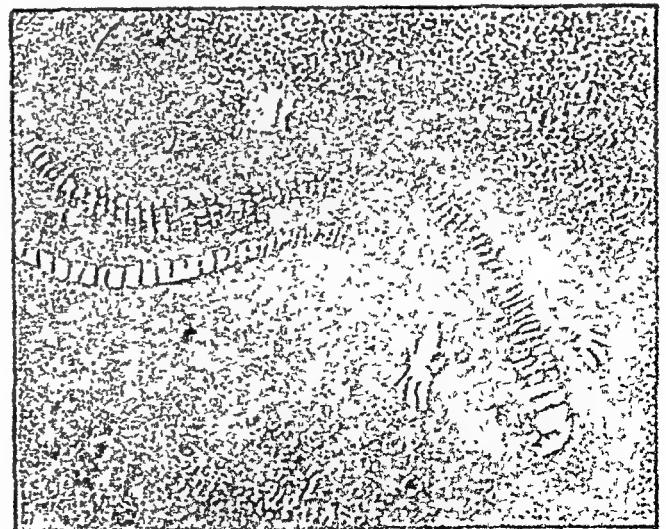
की पूजा करते थे और इसको सुवोदय का प्रतीक मानते थे। कुछ गहरों में तो ये पाले भी जाते थे और सोने के गहनों से विभूषित किए जाते थे। मृत्यु के पश्चात् शव सुगंधमय ओषधियों में रखकर भूगर्भ स्थित ममाधिस्थान में गाड़ दिया जाता था, जिस प्रकार वहाँ के राजा लोंग गाड़े जाते थे। यह घड़ियाल लगभग १८ फुट लंबा होता है।

भारत से आस्ट्रेलिया तक बड़ी नदियों के उबार-नद-मंगमों में एक घड़ियाल पाया जाता है जो नील के घड़ियाल से भी अधिक भयंकर और हिंसक है। यह कभी कभी स्थल में दूर समुद्र में तैरता मिलता है। यह २० फुट लंबा होता है।

भारत, मलाया और लंका की नदियों में एक और घड़ियाल (मगर) पाया जाता है जो साधारणतः १२ फुट से बड़ा नहीं होता और डरपोक होता है।

गोधिकानुगण (लैसरेटिलिया)—छिपकलियों (लिजार्ड्स) की खोपड़ियों में केवल एक पार्श्वशंख खात होता है और यह अब भी मली-भांति निश्चित नहीं है कि यह खात युक्तछिद्रकरोटी (सिर्नाप्मिडा) के खात का समजात (होमोलोगस) है, अथवा यह चतुश्छिद्र करोटियों के ऊपरी पार्श्वशंख खात के समान है। यदि यह चतुश्छिद्र करोटियों के ऊपरी पार्श्वशंख खात का समजात माना जाता है, तो इसके नीचे की दो हड्डियाँ, जिनसे शंखकवीथिका बनती है, पश्चनेत्रकोटरीय (पोस्ट ऑर्विटल) और अग्रगंडास्थि (स्वैमोसल) मानी जायेंगी। परंतु यदि यह स्वीकार किया जाय कि यह खात युक्तछिद्रकरोटियों के शंख खात के समान है, तो पार्श्वशंख वीथिका की हड्डियाँ गंडिकीय (जुगल) और चतुष्क गंडिकीय (क्वाड्रेटोजुगल) मानी जायेंगी। कई विद्वानों की यह धारणा है कि छिपकलियों का विकास न्यूजॉर्लैंड के स्फान-दंत (स्फेनोटॉन) नामक उरग के सदृश किसी चतुश्छिद्रकरोटि उरग से हुआ। छिपकलियों के आद्य पूर्वजों की खोपड़ी में चतुश्छिद्र करोटियों के समान दो पार्श्वशंख खात और दो पार्श्वशंख वीथिकाएँ प्रस्तुत थीं, किंतु चतुष्कगंडिकीय हट्टी, जो गंडिका और चतुष्कोणारिथि (क्वाड्रेट) के बीच में थी, क्रमशः छोटी होनी गई और अंत में लुप्त हो गई। इसी कारण वर्तमान काल की छिपकलियों की खोपड़ी में गंडिकास्थि और चतुष्कोणारिथि एक दूसरे से पृथक् हैं और निचला शंखखात, नीचे की और वीथिका न होने के कारण, खुला हुआ है।

कुछ प्राणिविज्ञ इस विचार को स्वीकार नहीं करते। उनकी धारणा यह है कि छिपकलियों का विकास किसी ऐसे उरग से हुआ जिसकी खोपड़ी

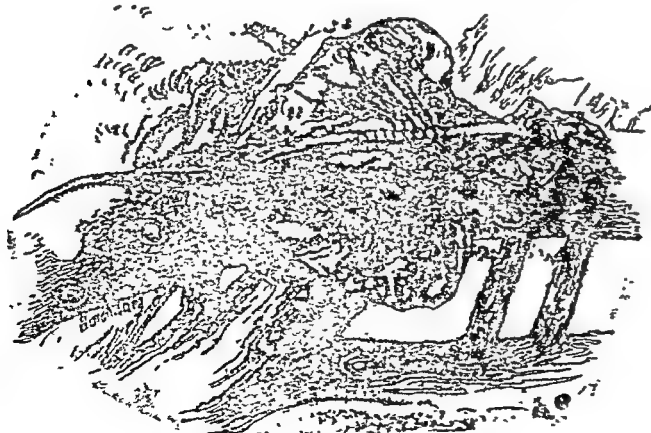


क्वाड्रेट कॅनिगुलेटस नामक केवल दो पंक्तियों की दन्ति-छिपकली यह मेक्सिको में पाई जाती है। कुल लंबाई १० इंच होती है।

में एक ही पार्श्वशंख खात था और जो गिरि-कार्द्वनप्रद-युगीय तनुसरट प्रजाति (आरेओसेलिस) अथवा महासरट युगीय पार्श्वसरट (प्लिउरो-सॉरस) के समान था। उस आद्य पूर्वज की खापड़ी में एक ही चौड़ी पार्श्व-शंख वीथिका थी जो नीचे की ओर क्रमशः संकीर्ण होती गई। छिपकली की खापड़ी के शंख खात के पीछे की दो अस्थियों के विषय में भी मतभेद है। उनमें से बाह्य हड्डी, जो गड्डिका (जूगल) की ओर है, अग्रगंडास्थि (स्ववैमोसैल) समझी जाती है। कुछ इसकी परिचतुष्कोणास्थि (पैरा-क्वाड्रेट) कहते हैं, कुछ इसकी पूर्वाग्रगंडास्थि (प्रोस्ववैमोसैल) समझते हैं और कुछ चतुष्कयुगीय (क्वाड्रेटो जूगल)। दूसरी हड्डी को, जो भीतर की ओर है, अधिकांश प्राणिविज्ञ उपरिशंख (सुप्राटैपोरल) कहते हैं, परंतु कुछ अग्रगंडास्थि (स्ववैमोसैल) और कुछ चिपिटास्थि (टैबुलर) भी समझते हैं। इस विवाद का निराय भी अभी पूर्ण रूप से नहीं हुआ है।

छिपकली का शरीर पतला और लंबा होता है। यद्यपि इनके बाहु और पाद होते हैं, तथापि ये इतने छोटे और दुर्बल होते हैं कि शरीर को धरातल से उठी हुई स्थिति में रखकर नहीं चल पाते। चलते समय यह शरीर को केवल आगे ढकेल सकते हैं और चढ़ने, खोदने, और चिपकने के भी काम में आते हैं। साधारणतः हाथ और पैर में पाँच पाँच अँगुलियाँ होती हैं जिनमें नखर होते हैं। किसी किसी में तो हाथ और पैर इतने छोटे होते हैं कि छिपकली ऐसा साँप प्रतीत होती है जिसके शरीर में दो जोड़ी ठूँठ जुड़े हों। कैमिसारा ऐसी ही एक छिपकली है। कूटगोधा (सिडोपस) और सर्पगोधा (पाइगोपस) में पैरों के अवशेष तो होते हैं किंतु बाहु सर्वथा लुप्त हो गए हैं। इसके विरुद्ध काइरोटोड में केवल बाहु होते हैं, पाद नहीं। अपादा प्रजाति (एंग्विस), गुप्ताक्षिकर्ण प्रजाति (एफिसवीना) और ऐनेलिट्रापिडी कुल की छिपकलियों में बाहु तथा पाद दोनों ही नहीं होते और वे देखने में साँप मालूम होती हैं। सब छिपकलियों में अंस (पेक्टोरल) और श्रोणि (पेल्विक) मेखलाएँ होती हैं। इनमें साधारणतः कर्णपट्ट गूहा और कर्णपट्ट फिल्ली भी होती हैं, केवल गुप्ताक्षिकर्ण कुल में नहीं। अपादा प्रजाति (ऐनेलिट्रापिडी), कृकलास प्रजाति (कैमोलिअॉण्टिडी) इत्यादि में कर्णपट्ट फिल्ली या तो नहीं होती या चर्म से ढकी होती है।

चर्म पर सींग के समान कड़े अधिवर्मीय शल्क होते हैं जो चर्मपिंडिका (डर्मल पैपिली) के ऊपर होते हैं और एक दूसरे पर अतिच्छादित होते हैं। मरुगोधिका वंश (सिसिडी) और अपादा कुल (एंग्विडी) में चर्मपिंडिका में अस्थिपट्ट (ऑस्टिओडम्स) उत्पन्न हो जाते हैं जो नीचे की अस्थियों से



डैको बोलेंज नामक उड़नेवाली छिपकली

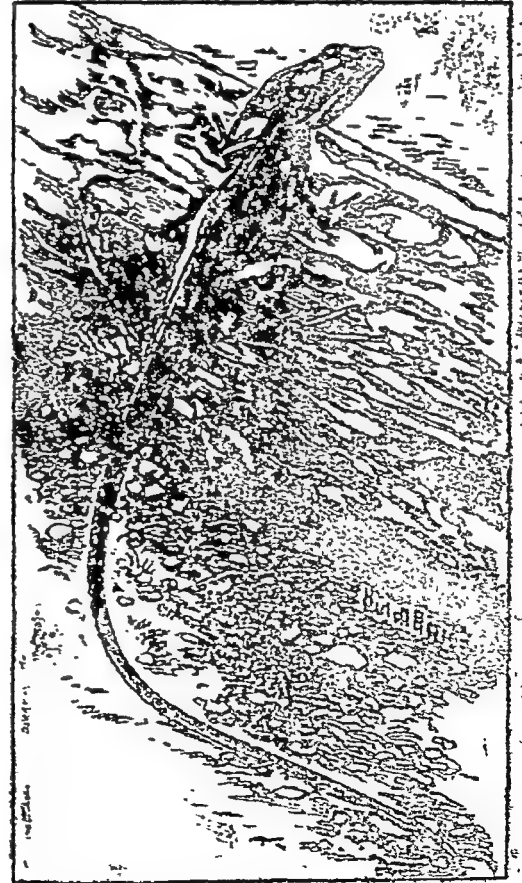
इसे फ्लाईंग ड्रैगन भी कहते हैं। यह मैलेयेशिया में पाई जाती है। वयस्क की लंबाई ८ से १० इंच होती है।

जुड़ जाते हैं। गुप्ताक्षिकर्ण कुल की छिपकलियों का चर्म चिकना और शल्करहित होता है। सिर पर के शल्क साँपों के शल्क के समान होते हैं। अधिचर्म (एपिडर्मिस) का बाह्यस्तर शल्कों के साथ साथ नियतकालिक रूप

से छिलकर गिर जाता है, साधारणतः टुकड़े टुकड़े के रूप में, परंतु अपादा प्रजाति इत्यादि में संपूर्ण एक खंड में।

पहली उरोस्थिक पसलीवाली कशेरुका के आगेवाले सब कशेरुक, ग्रैव कशेरुक माने जाते हैं। कटि कशेरुक एक या दो होते हैं, तिक कशेरुक दो होते हैं और पुच्छ कशेरुक बहुत से होते हैं। तुरांजन वंश (इर्वेनिडी) के कशेरुक में प्रि और पोस्ट-जाइगाफ्रिसेस के अतिरिक्त साँपों के समान चाप-खात (जाइग्रैट्रा) और चापस्फान (जाइगोस्फीन्स) भी होते हैं। छिपकलियों की खापड़ी में जतुकपक्षास्थि (ऐलिस्फ्रीनाएड), अक्षिजतुक (ऑक्टोस्फ्रीनाएड) और जतुकाग्रास्थि (प्रिस्फ्रीनाएड) नहीं होते। हर एक में ऐनिईला, गुप्ताक्षिकर्ण कुल और कृकलास प्रजाति को छोड़कर एक जोड़ी उपरिनिवेणी (एपिटेरिगाएड) हड्डी होती है जो पार्श्विका (पैराइटल) से त्रि-अंगिका (टेरिगोइड) तक विस्तृत होती है। साधारणतः एक ही अनुकपाल मुंडिका (ओक्सिपिटल कोडाइल) होती है जो मुख्यतः आधार अनुकपाल (वैसी-आक्सिपिटल) से उत्पन्न होती है, परंतु जिसकी उत्पत्ति में पार्श्व-अनुकपाल (एक्सआक्सिपिटल) भी भाग लेते हैं। किंतु गुप्ताक्षिकर्ण कुल में दो अनुकपाल मुंडिकाएँ होती हैं। साधारणतः प्रौढ़ अवस्था में पार्श्विकाएँ जुड़कर एक हो जाती हैं परंतु छिपकली में ये अलग अलग हो रहती हैं। ललाट भी किसी किसी में जुड़कर एक हो जाते हैं।

छिपकलियों में लार ग्रंथियाँ नहीं होतीं, किंतु ओष्ठग्रंथियाँ विद्यमान रहती हैं। आगार-गोधिका और कृकलास (गिरगिट) के अतिरिक्त किसी



वैतिलिस्कस विट्टेस नामक पट्टित छिपकली

इसका निवासस्थान मेक्सिको से एक्वाडोर तक है। पूरी लंबाई लगभग २ फुट होती है।

छिपकली में स्वरतार (वोकल कॉर्ड्स) नहीं होते। गिरगिट और कुछ आगार-गोधिकाओं में फेफड़ों के पिछले भाग से ग्रंथनाल (डाइवर्टिकुलर)

निकलते हैं जो आंतरंग (विसरा) के बीच में पड़े रहते हैं। सर्पों के सदृश छिपकलियों में दोनों फेफड़े बराबर न होकर छोटे बड़े होते हैं।

छिपकलियों में एक पाण्डिका अंग होता है जिसकी संरचना नेत्र सदृश होती है। इस कारण इसको मध्य नेत्र (पिनियल आइ) कहते हैं। यह खोपड़ी के ऊपर चर्म के नीचे होता है और इसके ऊपर चर्म रंगरहित होता है। ऐसी दशा में इसके ऊपर का अधिचर्मय शल्क स्वच्छा (कॉनिया) के सदृश होता है।

अधिकांश छिपकलियाँ अंडे देती हैं, किंतु कुछ ऐसी भी हैं जो बाल-जंतु को जन्म देती हैं जैसे जरायुज गोधिका (लासर्टा वाइविपारा), सूक्ष्म-नेत्र अपाया (एम्बिंग फ्रैजिसिस), जरायुगोधा प्रजाति (सेप्स), गिरगिट (कामोलियन)। अंडों का शल्क चर्म सदृश होता है किंतु किसी किसी का कड़ा भी होता है। अधिकांश छिपकलियाँ हानिकार नहीं होतीं। वे कीड़े-मकोड़े खाती हैं।

उत्तर प्रदेश के देहातों में वेदार प्रजाति (वैरेंस) के बच्चों को विप-खोपड़ा कहते हैं और यह कहा जाता है कि ये विपले होते हैं और इनके काटने से मनुष्य की मृत्यु हो जाती है। यह असत्य है। विपपेक्षिका (होलोडर्मा) के अतिरिक्त, जो मेक्सिको और ऐरिजोना में पाई जाती है, किसी भी छिपकली में आज तक विपग्रंथियाँ नहीं पाई गई हैं।

भारत और मलाया में ऐसी कुछ छिपकलियाँ पाई जाती हैं जो थोड़ी दूर तक उड़ सकती हैं, जैसे डूँको वॉलज। इनके शरीर के दोनों ओर चर्म झिल्लीमय पल्लव (प्लैन्स) के रूप में विस्तृत रहता है, जिसकी सहायता से ये ६० फुट या कुछ अधिक दूर तक विसर्पी (ग्लाइडिंग) उड़ान कर सकती हैं। अमरीका के उत्तर प्रदेशों में तूणांजन (इवैनिडी) कुल की कुछ छिपकलियाँ होती हैं जिनको बैसिलिस्क कहते हैं। प्राचीन काल में लोगों का विचार था कि ये छिपकलियाँ बड़ी विपेली होती हैं। यह धारणा भी असत्य है।

सर्प—सर्पों की विशिष्ट आकृति, जिसके कारण ये तुरंत पहचान लिए जाते हैं, यह है कि इनके बाहु तथा पाद नहीं होते। ये पहले और लंबे होते हैं। इनकी आँखों में पृथक् पृथक् पलक तथा इनके शरीर में कर्णपट्ट गूहा और तिक नहीं होते। कशेरुक दो ही श्रेणी में विभाजित किए जाते हैं, पुच्छीय तथा अग्रपुच्छीय। जाइगोपॉफ़िसीज के अतिरिक्त इनमें संधियोजन (आर्टिकुलेशन) के लिये चापस्फान और चापछात होते हैं। द्विवेण्यस्थियाँ (शेवरन बोन्स) नहीं होतीं, परंतु पुच्छकशेरुक के अनु-प्रस्थ प्रवर्धों की अवरोही शाखाएँ पुच्छीय वाहिकाओं से वही संबंध रखती हैं जो द्विवेण्यस्थियाँ।

सर्पों की खोपड़ी में कई विशेषताएँ पाई जाती हैं। इसमें अंतर्नेत्र-कोटरीय पट (इंटरऑप्टिकल सेप्टम) और उपरित्रिवेणी (एपिटेरिगॉइड) अस्थि नहीं होती। खोपड़ी की अगली और मध्य की पार्श्वभित्तियाँ पाण्डिका और ललाटे के प्रवर्ध (प्रोसेस) से बनती हैं। इसमें कलांतराल (फ्रॉन्टेल्स) और खात (फ्रॉसी) नहीं हैं। गंडिका (जूगल) और चतुष्कयुगीय (क्वाड्रेटो जूगल) नहीं होते और पश्च ललाटे तथा अग्र गंडास्थि (स्वैमोसल) नहीं मिलते। अधर हनु (जॉ) की हनूछाखाएँ (रेमाइ) एक दूसरे के संगम (सिफ़िसिस) पर सायुज्यित नहीं होतीं, केवल लचीली स्नायुओं (लिगमेंट्स) से बंधी होती हैं। पाण्डिका एक होती है, जिसके दाहिने और बाएँ प्रवर्ध खोपड़ी के तल पर एक दूसरे से जुड़े होते हैं।

अधर हनु में केवल छह हड्डियाँ होती हैं, किंतु कॉरोनाएड कभी कभी नहीं होती। अधिकांश विपहीन सर्पों में उपजंभ (मेक्सिली), ताल-व्यास्थि (पेलाटाइन्स), त्रिवेणी (टेरिगाएड्स) और दंतास्थि (डेंटरीज) पर दाँत होते हैं। चतुष्कोणास्थि अग्रगंडास्थि से संधिवद्ध (आर्टिकुलेटेड) होती है, स्वयं खोपड़ी से नहीं जुड़ी होती। जेनोपेलिट्स और अजगर (पाइथन) में अग्रगंडास्थि खोपड़ी की पार्श्वभित्ति में लगी होती है और चतुष्कोणास्थि स्वयं खोपड़ी से लगी प्रतीत होती है, परंतु अन्य सर्पों में नहीं। पृदाकुवंश (वाइपेरिडी) में उपजंभ छोटे होते हैं और अग्रललाटे

से गतिशील विधि से संधिवद्ध होने हैं। दोनों उपजंभों में एक एक विप के दाँत होते हैं। जब मुँह बंद रहता है तो विपदंत पीछे की ओर मुड़े रहते हैं और मुँह की छन के साथ साथ रहते हैं।

सर्पों में बाहें और अंसमेखला नहीं होती और अधिकांश में पाद और ओरिगप्रदेश भी नहीं होते। परंतु अजगर कुल (बोइडी), अंधसर्पवंश (टिफ़लापिडी) और जेनोपेलिटडी में ओरिगप्रदेश और पाद के अवशेषक मिलते हैं।

सर्पों का आहार—सर्प अपने आहार को समूचा निगल जाता है। यह मेढक और छोटे छोटे कृंतक (रोइन्स) इत्यादि को खाता है। इसके दाँत केवल शिकार को पकड़े रहने के काम आते हैं। विपधर सर्पों में उपजंभ-दंतों पर आगे की ओर एक खाँच (ग्रूव) होता है। पृदाकुवंश (वाइपेरिडी) में उपजंभ दंतों पर खाँच नहीं होता, परंतु पूरा दाँत खोखला और ऊपर और नीचे की ओर खुला होता है, एक अधश्चर्म पिचकारी (हाइपोडर्मिक सिरिज) की मुई के समान। ऊपरी और निचले जबड़े में ओप्टोग्रंथियाँ होती हैं। ऊपरी ओप्टोग्रंथियों में से दोनों ओर की अंतिम ग्रंथियाँ विपधर सर्पों में विपग्रंथियाँ बन जाती हैं। पृदाकुवंश में विप-ग्रंथि की नाली विपदंत की जड़ पर खुलती है, और अन्य विपधरों में मुँह में। जिह्वा लंबी और पतली होती है और अग्र दो भागों में विभाजित रहता है। इसमें ज्ञानेन्द्रियाँ बहुत होती हैं और यह स्पर्शांग का काम देती है। अवस्कर (क्लोएका) में मूलाणय नहीं होता। यह धड़ और पुंछ की संधि पर होता है। वायाँ फेफड़ा दाहिने की अपेक्षा छोटा होता है और अधिकांश विपधर सर्पों में केवल एक ही फेफड़ा होता है। अजगर अपने शिकार को शरीर की लेपट में दबाकर लंबा और पतला कर मार डालता है और तब उसे निगलता है। कुछ विपले सर्प शिकार को विप से मारने के बाद निगलते हैं, परंतु अधिकांश सर्प शिकार को जीवित ही निगल जाते हैं। आँख की पलकें एक दूसरे से सायुज्यित होती हैं, इसी कारण सर्प पलकहीन दिखाई पड़ते हैं।

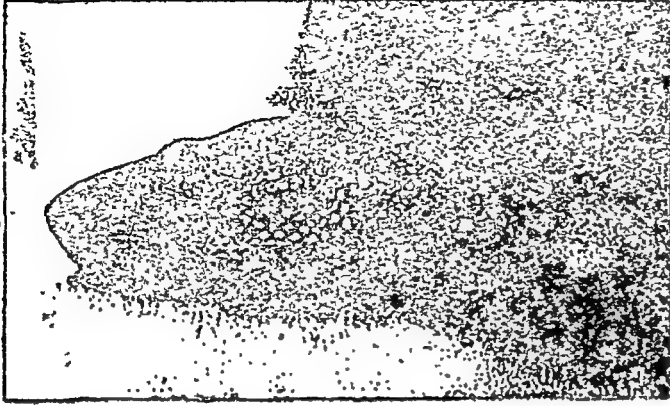
सर्पों की श्रेणियाँ—सर्प तीन श्रेणियों में विभाजित किए जाते हैं। एक श्रेणी में अंधसर्पवंश (टिफ़लापिडी), अजगर (बोइडी), लेप्टोफ़िलो-पिडी, अम्लिडी, यूरोपेलिटडी और जेनोपेलिटडी कुल रखे जाते हैं। बोइडी कुल दो उपकुलों में विभाजित होता है—उपकुल बोइनी और पाइथोनिनी। दूसरी श्रेणी में अविपाहि (कोल्यूब्रिडी), कृष्णसर्प (इलेपिडी), जलसर्प (हाइड्रोफ़िडी) कुल रखे जाते हैं। अविपाहि कुल (कोल्यूब्रिडी) कई उपकुलों में विभाजित होता है। ये हैं ऐक्रोकोर्डिनी, कॉलुब्राइनी, डैसि-पेलिटनी, ऐन्लिसेफ़ानिनी, होमालोप्लिनी, डिप्साडोमॉर्फ़ीनी और एलाकि-स्टोडॉटिनी। तीसरी श्रेणी में वाइपेरिडी और क्रोटेलिडी कुल आते हैं।

अंधसर्प कुल (टिफ़लापिटी) के सर्प विल में रहते हैं और नई और पुरानी दुनिया के उत्तर प्रदेशों में पाए जाते हैं। ये कदाचित् ही १४ इंच से अधिक लंबे होते हैं। इनके जबड़ों में दाँत नहीं के बराबर होते। ये कीटों के डिंभ और दीमक खाते हैं और बहुधा दीमकों के घोंमलों में रहते हैं। ओरिगप्रदेश और पाद के अवशेषक चर्म के नीचे छिपे पाए जाते हैं। अंधसर्प जाति (टिफ़लोपस) सबसे बड़ी जाति है। ये सब विपहीन होते हैं।

लेप्टोफ़िलोपिडी कुल के सर्प टिफ़लोपिडी की भाँति विल में रहनेवाले हैं और छोटे तथा चमकाए होते हैं। दाँत केवल नीचे के जबड़े में होते हैं। ओरिगप्रदेश के अवशेष टिफ़लोपिडी के ओरिगप्रदेश के अवशेष की अपेक्षा बड़े होते हैं। लेप्टोफ़िलॉपस जाति एशिया, अफ्रीका, अमरीका और पश्चिमी हिंद-द्वीप-समूह में पाई जाती है।

अजगरवंश (पाइथानिनी) के सर्प विशालकाय और विपहीन होते हैं। अजगर (पाइथन) एशिया, मलाया, अफ्रीका और आस्ट्रेलिया में मिलता है। बोइनीवंश के सर्प भी बड़े बड़े और विपहीन होते हैं। बोआ कंसिक्टर ८-१० फुट और कभी कभी १५ फुट लंबा होता है। यह दक्षिणी एशिया, उत्तर अमरीका, उत्तरी अफ्रीका और न्यूगिनी में पाया जाता है।

ऐनिलिडी जाति के साँप संख्या में बहुत कम हैं, केवल लगभग छह जातियाँ। थोरिप्रदेश और पाद के अवशेष बहुत छोटे होते हैं। ये लगभग एक गज लंबे होते हैं और विल में रहते हैं। ये दक्षिणी अमरीका, लंका, मलय द्वीपसमूह और इंडोचाइना में पाए जाते हैं। ये विषहीन होते हैं। इलिसिआ चमकदार, मृगे के रंग का लाल होता है और उष्ण अमरीका



कोरेलस कूकियाइ नामक वृक्षवासी अजगर का सिर

यह अजगर पतला तथा अत्यंत क्रोधी होता है। इसका निवास [?]। दक्षिण अमरीका का उष्ण कटिबंध है। इसकी लंबाई लगभग ७ फुट होती है।

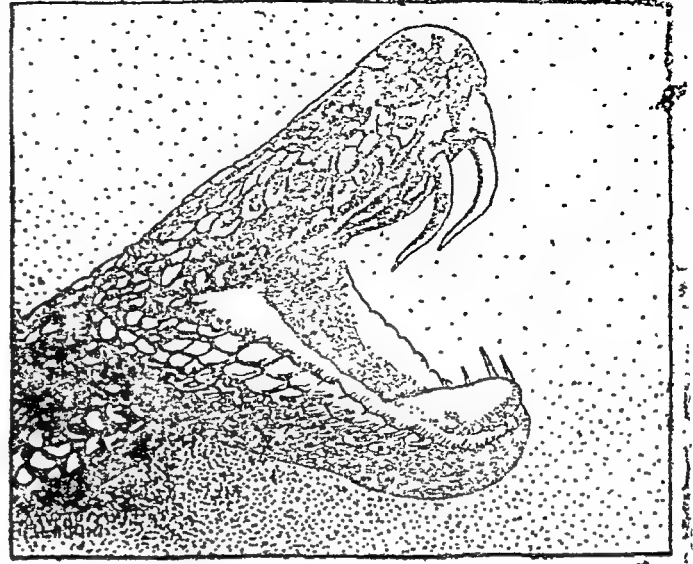
में पाया जाता है। यूरोपेलिडी जाति के साँप ऐनिलिडी के समान होते हैं, परंतु इनके शरीर में थोरि और पाद के अवशेष नहीं होते। ये भी विषहीन होते हैं। जेनोपेलिडी में केवल एक जाति है जो दक्षिणी पूर्वी एशिया में पाई जाती है। ये साँप विषहीन हैं।

कोलुब्रिडी कुल के साँप संख्या में बहुत हैं—२५० प्रजाति और १,००० जाति से अधिक। ऐकोकोइनी, कोलुब्रिनी, डेसिपेलिनी, और ऐल्लिसेफेलिडी जातियों के साँप विषहीन हैं। हॉमालोप्सिनी के साँपों में विषग्रंथि और विषदंत होते हैं। परंतु इनका विष बहुत शक्तिशाली नहीं होता। यह दक्षिणी एशिया, मलय द्वीपसमूह, न्यूगिनी और उत्तरी आस्ट्रेलिया में पाए जाते हैं। डिप्साडोमॉर्फिनी के साँप विषहीन होते हैं, परंतु इनके विष के दाँत जबड़ों (जंभों) में पीछे की ओर होते हैं। ये नई और पुरानी दुनिया के गरम देशों में पाए जाते हैं। एलाकिस्टोडांटा में एक ही जाति है। इसके विष का दाँत भी पीछे की ओर होता है। एलापाइडी के सर्प सब सर्पों से अधिक विषहीन हैं। कालानाग (कोब्रा), करंत, मांवा, कृष्णसर्प (ब्लैक स्नेक), चिल्ल सर्प (टाइगर स्नेक) और डेय ऐंडर सब इसी कुल में आते हैं। ३० प्रजातियों और १५० जातियों से अधिक के सर्प पुरानी दुनिया में मिलते हैं। माइक्रस (ईलैप्स) अमरीका के संयुक्त राष्ट्र और उष्ण अमरीका में मिलता है। एलापाइडी जाति के सर्पों के मुँह में विष के दो दाँत होते हैं, जो छोटे होते हैं और ऊपरी जबड़े (उपरिजंभ) में आगे की ओर होते हैं। विषग्रंथि बहुत बड़ी होती है और विष बहुत शक्तिशाली होता है। हाइड्रोफिनिडी जाति के साँप समुद्री हैं और सब विषधर हैं। ये बहुधा समुद्र के किनारे से लगभग १,००० मील तक की दूरी पर भुंड के भुंड मिलते हैं। इनकी पूँछ चप्पू (पेंडल) की भाँति होती है।

वाइपेरिडी कुल के सर्प पुरानी दुनिया में मिलते हैं। इनके विषदंत बहुत बड़े होते हैं। ऐंडर (यूरोप), रसेल का वाइपर (भारत), सींगदार वाइपर (अफ्रीका का मरुस्थल), पफ़ ऐंडर (अफ्रीका), गैबन वाइपर और गैडा वाइपर (राइनोसर्स वाइपर) सब इसी कुल के सर्प हैं। इनका घड़ बहुत मोटा होता है और सिर चपटा और त्रिकोणाकार।

क्रॉडेलिडी में पिट वाइपर्स सम्मिलित हैं। इनके सिर के दोनों ओर आँख और नाक के छिद्रों के बीच एक छिद्र होता है। ये नई और पुरानी

दोनों दुनिया में पाए जाते हैं। नई दुनिया में लगभग ५० जातियाँ और



पिट वाइपर नामक सर्प का सिर

यह रेंटल स्नेक जाति का सर्प उत्तरी और दक्षिणी अमरीका में पाया जाता है।

पुरानी दुनिया में लगभग ३० जातियाँ पाई जाती हैं। ये साँप अफ्रीका में नहीं मिलते। कुछ पिट वाइपर्स, जो छोटे और पतले होते हैं, वृक्षों पर रहते हैं। अमरीका के रेंटल स्नेक, उष्ण अमरीका का बुश मास्टर और फ़ेयर ड लांस इसी कुल में आते हैं। इन सब सर्पों के विषदंत बड़े बड़े होते हैं।

पाइथन रेटिकुलेटस दुनिया का सबसे बड़ा साँप है, जो पूर्वी भारत, मलाया, बर्मा, हिंदचीन और फिलिपाइन्स में मिलता है। यह ३४ फुट तक लंबा होता है। पाइथन मालरस २५ फुट तक लंबा होता है और यह भारत, मलाया और जावा में मिलता है। उष्ण दक्षिणी अमरीका का एनाकाण्डा (यूनेक्टेस म्यूरिनस) २५ फुट और कुछ इंच लंबा होता है। अफ्रीका का रॉक पाइथन (पाइथन सिबी) २० फुट लंबा होता है और आस्ट्रेलिया का पाइथन ऐमिथिस्टिनस भी लगभग इतना ही लंबा होता है। बोआ कास्ट्रिक्टर (कास्ट्रिक्टर) नई दुनिया में पाया जाता है। यह एनाकाण्डा से छोटा और देखने में बहुत सुंदर होता है। यह १५ फुट तक लंबा होता है।

कोलुब्रिडी कुल में ऐसे भी साँप हैं जो विषहीन होते हैं, परंतु ये हानिकारक नहीं होते, क्योंकि इनका विष शक्तिशाली नहीं होता और इनके विष के दाँत (एक या अनेक) जबड़े में पीछे की ओर होते हैं जिससे ये भली भाँति काट नहीं सकते। इनके काटने से इनका शिकार स्तंभित हो जाता है, जिससे उसे निगलने में सुभीता होता है। क्रिसोपिलिआ ऑर्नीटा इसी प्रकार का एक साँप है जो भारतवर्ष, बर्मा, मलाया, जावा, सुमावा, बोर्नियो और दक्षिणी चीन में मिलता है। यह साँप एक गज से छोटा होता है। इसका घड़ मोटा होता है और पसलियों के फेलने से चौड़ा और चपटा हो जाता है। यह छिपकलियाँ खाता है और डरने पर उड़कर बहुत दूर पहुँच सकता है। उष्ण अमरीका का एक साँप सिउडो-बोआ क्लीलिया है। यह विषहीन साँपों पर आक्रमण करता है, उनकी दबाकर मार डालता है और अपने से कुछ ही छोटे वाइपर्स तक को निगल जाता है। विषधर साँपों के काटने का इसपर कुछ भी प्रभाव नहीं पड़ता। डिसफॉलिडस टाइपस दक्षिणी अफ्रीका का इसी कुल का एक साँप है, परंतु इसका विष शक्तिशाली है और इसके काटने से मनुष्य मर जाता है।

यूरोप में सब विषधर साँप वाइपेरिडी कुल के हैं और ये संख्या में बहुत कम हैं। वाइपेरा ऑसिनाइ आस्ट्रिया में बहुत पाया जाता है।

इसका विप अन्य वाइपर्स के विप के समान शक्तिशाली होता है, परंतु यह काटता नहीं है और इसकी वच्चे बहुधा पकड़ लेते हैं।

भारतवर्ष और मलाया में वाइपर बहुत कम पाए जाते हैं। वाइपर की उत्पत्ति अफ्रीका में हुई होगी। वहाँ सबसे अधिक संख्या में नाना प्रकार के वाइपर पाए जाते हैं। यूरोप के वाइपर्स को इन्हीं का उत्तरी फैलाव समझा जाता है। स्वीडिसिस्टीज पसिकस वालू का वाइपर है जो फारस में पाया जाता है। एकिस वाइपर अरब और भारत में मिलता है। भारतवर्ष और मलाया में रसेल का वाइपर (रसेल्स वाइपर) पाया जाता है। यह साँप भयानक विषधर है। एलापाइडी कुल के साँप, जिनमें कालानाग (कोब्रा) और करैत आते हैं, एशिया भर में पाए जाते हैं और आस्ट्रेलिया और अफ्रीका में भी। भारत और मलाया का सबसे भयंकर सर्प फणिराज (किंग कोब्रा—नेत्रा हैना) है। यह दुनिया का सबसे बड़ा बिहरा साँप है। यह केवल विषहीन सर्पों का ही आहार करता है। यह १२-१३ फुट तक लंबा होता है और बलवान तथा फुर्तीला। इसका विप बहुत शक्तिशाली होता है और यह शत्रु को देखते ही आक्रमण करता है। इसमें संदेह नहीं कि यह दुनिया का सबसे भयंकर जंगली जंतु है।

फणिराज (किंग कोब्रा) के अतिरिक्त पूरे एशिया में केवल एक अन्य कोब्रा पाया जाता है। यह साधारण नाग (कोब्रा) भारत, मलाया, चीन और फिलिपाइन्स में मिलता है। इस साँप की केवल एक जाति (नेत्रा नेत्रा) है, परंतु इसकी बहुत सी उपजातियाँ हैं। नाग (कोब्रा) पाँच छह फुट लंबा होता है और इसके सर पर फन (हुड) होता है। इसका तीसरा अध्याप्योय वर्म (मुत्रालिविल शोल्ड) आँखों से और नास्या वर्म (नेजल शोल्ड) से मिला रहता है, जिससे यह सुगमता से पहचाना जा सकता है। करैत भारत, बर्मा, मलय द्वीपसमूह, तथा दक्षिणी चीन में पाया जाता है। यह अधिकतर साँप खाता है, परंतु भेड़क, छिपकली और छोटे छोटे स्तनधारी भी इसके आहार हैं। इसकी छह सात जातियाँ मिलती हैं जो सब बंगारस प्रजाति के अंतर्गत हैं। करैत का कशेरुक (वर्टेब्रल) शल्क पार्श्व शल्क की अपेक्षा बहुत कड़ा होता है, जिससे यह सुगमता से पहचाना जा सकता है। हेमिबंगारस, कैलोफ़िस और डॉलिओलोलोफ़िस भी विषधर साँप हैं जो एशिया में पाए जाते हैं, परंतु काटते बहुत कम हैं। एशिया में रैटल स्नेक नहीं होते, परंतु ऐंगिकस्ट्रोडॉन और ट्रिमरिस्पूरस, जो क्रोटेलिडी कुल के सदस्य हैं, यहाँ मिलते हैं।

गार्टर सर्प और कोरल सर्प अफ्रीका में मिलते हैं। ये छोटे और चमकीले होते हैं तथा विषधर होते हुए भी कम काटते हैं। पूरे अफ्रीका में नाग (कोब्रा) मिलते हैं। इनकी आठ या अधिक जातियाँ मिलती हैं। नेत्रा नाइप्रिकॉलिस अपना विप आठ फुट तक फेंक सकता है और बहुधा अपने गिकार की आँखों में विप पहुँचा देता है। नेत्रा हाइड्रॉ मिल देश में पाया जाता है और नेत्रा निबिआ दक्षिणी अफ्रीका में। सेपेडॉन हेमाकेड्स सबसे छोटा नाग (कोब्रा) है। यह भी विप फेंक सकता है, किंतु छह फुट से अधिक दूर नहीं। मांवा (डेंड्रिपस) अफ्रीका का सबसे अधिक प्रसिद्ध साँप है। इसका विप विशेष रूप से घातक है और यह बड़ी फुर्ती से आक्रमण करता है। यह बहुत पतला होता है। हरे मांवा छह से आठ फुट तक लंबे होते हैं और काले मांवे १२ फुट तक। ये पेड़ों पर रहते हैं। अफ्रीका के वाइपर्स में सबसे अधिक भयानक वाइटिस गैवोनिका है। यह बड़े डरावने आकार का होता है। यह चार फुट लंबा होता है और इसका व्यास सात इंच होता है। इसका सिर मनुष्य की चार अँगुलियों की चौड़ाई के बराबर होता है। इसके विप के दाँत लंबे होते हैं और विप अत्यंत घातक, जिससे इसके काटने से प्राणी उसी समय मर जाता है। इसके विप में हीमोटॉक्सिन और न्यूरो टॉक्सिन दोनों होते हैं, जिससे रक्त का नाश होता है और तंत्रिकाकेंद्र भी शिथिल हो जाते हैं, विशेषकर साँस में सहायक मांसपेशियों का बाह्यकाप्रेरक तंत्र। साधारण वाइपर्स में केवल हीमोटॉक्सिन ही होता है, न्यूरोटॉक्सिन नहीं होता या कम होता है। कहते हैं, वाइटिस नैतिकॉक्सिस का विप वाइटिस गैवोनिका के विप से भी अधिक घातक होता है। यह नदी के किनारे पाया जाता है और इस कारण इसकी

रिवर जैक कहते हैं। अफ्रीका में इनके अतिरिक्त भी बहुत से विपैले साँप मिलते हैं।

संयुक्त राज्य (अमरीका) के विषधर साँप कई प्रकार के हैं। वहाँ रैटल स्नेक, कॉपरहेड, वाटर मोकासिन और कोरल स्नेक पाए जाते हैं। रैटल स्नेक, कॉपरहेड और मोकासिन ये तीनों प्रकार के सर्प पिट वाइपर हैं और क्रोटेलिडी कुल में रखे जाते हैं। रैटल स्नेक तुरंत पहचाने जा सकते हैं। इनकी पूँछ का अंतिम भाग कुछ जुड़ी हुई अँगुलियों के आकार का होता है। यहाँ कायमिति के अंदर कुछ छोटे छोटे अमयद्ध पुच्छकशेरुक होते हैं जो पूँछ हिलाने पर एक विशेष ध्वनि उत्पन्न करते हैं। कोरल स्नेक नाग (कोब्रा) और करैत के समान विपैले माने जाते हैं। इनके विप का प्रभाव तंत्रिका केंद्र पर पड़ता है। माइक्रूम फलविअम एक प्रकार का कोरल स्नेक है; यह अधिकतर छोटे साँपों और छिपकलियों को खाता है। रैटल स्नेक बहुत प्रकार के मिलते हैं, किंतु अधिकांश प्रजातियाँ क्रोटेलस की जातियाँ हैं। क्रोटेलस ऐडमेट्रिअस नौ फुट तक लंबा होता है। इसका सिर तीन इंच चौड़ा होता है और विप के दाँत तीन चार इंच लंबे। छह फुट जंतु का भार छह से आठ सेर तक होता है। इसकी गणना दुनिया के अत्यंत घातक सर्पों में है। क्रोटेलस हॉरिडस भी इसी प्रकार का एक घातक साँप है किंतु उत्तरी क्रोटेलस हारिडस बहुत कम आक्रमण करता है। दक्षिण के ये साँप बड़े होते हैं और भयानक भी। मध्य और दक्षिणी अमरीका में केवल एक जाति का रैटल स्नेक मिलता है, परंतु पिट वाइपर बहुतायत से मिलते हैं। ये सब बोथ्रोप्स प्रजाति में आते हैं। बृगमास्टर की एक जाति पाई जाती है जिसको लैंकिसिस कहते हैं। यह जंतु १२ फुट लंबा होता है। बोथ्रोप्स ऐट्रॉक्स का विप बड़ी शीघ्रता से प्रभाव डालता है। यह रक्तकोशिकाओं तथा रक्त की नालियों को नष्ट करता है और घाव के चारों ओर के अंगों को गला डालता है।

आस्ट्रेलिया के सर्प अधिकांश विपैले हैं। दुनिया के अन्य भागों में विषहीन सर्प विषधरों की अपेक्षा बहुत अधिक हैं, परंतु आस्ट्रेलिया में दशा इसके विपरीत है। यहाँ के कई एक एलापाइन्स नामक सर्प इतने छोटे हैं और इनके विपदंत इतने छोटे हैं कि ये बहुत कम हानि पहुँचाते हैं। परंतु यहाँ के बड़े सर्प अत्यंत विपैले हैं। स्क्वेकिस पारफ़ीरिऐक्स एक घातक सर्प है, परंतु इसका विप औरों की अपेक्षा कम शक्तिशाली है। नोटेकिस स्क्वूटेस आस्ट्रेलिया का सबसे भयंकर और घातक सर्प है। इसका विप दुनिया के अन्य सर्पों के विप से अधिक शक्तिशाली और घातक है, परंतु यह कम मात्रा में बनता है, क्योंकि इस साँप की विषग्रथियाँ बहुत छोटी होती हैं। आकैथोफ़िस ऐंटार्क्टिकस, जिसको आस्ट्रेलिया में डेथ ऐडर कहते हैं, वाइपर की भाँति का साँप है। यह दो फुट लंबा होता है, परंतु इसका सिर बड़ा होता है और इसके विप के दाँत नोटेकिस स्क्वूटेस के विपदंत से बड़े होते हैं। यह भी बहुत घातक साँप है।

सर्पों की उत्पत्ति—ऐसा माना जाता है कि सर्पों की उत्पत्ति विल में रहनेवाली छिपकलियों से हुई है। यदि यह धारणा सत्य है, तो यह मानना पड़ेगा कि सर्पों में शंखकच्छि (कनपटी की छत) एकदम लुप्त हो गई और सब शंखक खात खुल गए हैं। जो हड्डी चतुष्कोणास्थि की कपाल से मिलाती है वह अग्रगंडास्थि (स्वैमोसैल) है, या उपरिशंखक (सुप्राटैपोरैल) या चिपिट्यास्थि (टैबुलर)।

युक्तछिद्रकरोटी (सिनेन्सिडा) और चतुश्छिद्रकरोटी (डाइऐप्सिडा) —अछिद्रकरोटी महागण (ऐनेन्सिडा) से युक्तछिद्रकरोटी और चतुश्छिद्रकरोटी उत्पन्न हुए। युक्तछिद्रकरोटी का एक मुख्य प्रतिनिधि है थीरोमॉफ़्रा जिसकी खोपड़ी में एक शंखक खात नेत्रकोटरपञ्च (पोस्ट ऑक्टिल) और गंडिका (जूगल) के बीच था। शीतसरट (पेलिकोसॉ-रिया) और डाइनोसेफ़ालिया में यही दशा वर्तमान है। परंतु पश्चात् के युक्तछिद्रकरोटियों में यह खात ऊपर की ओर फैलता गया, यहाँ तक कि उसकी ऊपरी सीमा पार्श्विका हो गई। यह दशा ट्रिक्लदंतगण (डाइ-सिनोडॉन्थिया) और स्तनिदंतगण (थीरियोडॉन्थिया) में मिलती है

और उन स्तनधारियों में भी जो स्तनिदंतगण से विकसित हुए। स्तनिदंतगण का स्तनधारियों में विकास होने में शंख खात बहुत बड़ा हो गया और अग्रललाट, पश्चललाट, नेवकोटरपश्च और चतुष्कयुगीय क्रमशः लुप्त हो गए। चिपिटोस्थि लुप्त हो गई या पार्श्विका से सायुज्यित हो गई। पश्चपार्श्विकाएँ, अंतरापार्श्विका के रूप में शेष रह गई जो बहुधा अध्वनिकपाल से सायुज्यित हो जाती है। पश्च शंख-खात का अभिलोपन हो गया और पार्श्विक तथा अग्रगंडास्थि अधिक फैल गई। मीनसरट गण (इक्वियोसॉरिया) में भी एक ही शंख खात था। ये मछलो के सदृश उरग थे जो समुद्र में रहते थे और लुप्त हो चुके हैं। ये रक्ताश्म युग से खटीयुत युग तक जीवित रहे। इनके जीवाश्म भारत, आस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड, यूरोप, अमरीका और अफ्रीका में मिलते हैं। इनमें से बड़े ३० या ४० फुट तक लंबे थे। इनके बाहु पाद पिनपरों (तैरने में सहायक अंगों) के सदृश थे और इनकी हड्डियाँ विचित्र थीं। लंबी हड्डियाँ (अग्रगंडा, ह्यूमरस, ऊबिका (फीमर), बहिप्रकोष्ठिका (रेडियस) इत्यादि छोटी और चौड़ी थी। किसी किसी में आठ या नौ अँगुलियाँ थीं और अँगुलास्थि (फैलेंज) बहुत सी। ललाट वीथिका (टेंपोरैल आरकेड), अग्रगंडास्थि (स्क्वैमोसैल), उपरिगंधक (सुप्राटेंपोरैल) और चतुष्कयुगीय (क्वाड्रेटोजुगल) की बनी थी। उपरिगंधक खात (सुप्राटेंपोरैल फ्रासा) की सीमा पार्श्विका (पैराडैटल), अग्रगंडास्थि (स्क्वैमोसैल), पश्चललाट (पोस्टफ्रांटल) से बनी थी। तुंड (स्नाउट) लंबा था और नेवकोटर (ऑरिबिट) बड़े बड़े।

चतुश्चिद्रकरोटियों में दो शंख खात और दो पार्श्वशंख वीथिकाएँ (लटरैल टेंपोरैल आर्कैड्स) होती हैं। इनमें पल्याभगण (रिकोसिफ्रेलिया), मकरगण (क्रोकोडिलिया), भीमसरटगण (डाइनोसॉरिया), सॉरिस्किया और आर्निथिस्किया इत्यादि आते हैं। सबसे आद्य चतुश्चिद्रकरोटि जो अभी तक मिला है वह उलुखलदंत (यंगिना) प्रजाति है, जो दक्षिणी अफ्रीका के गिरियुगीन स्तरों में पाया गया है। यह न्यूजीलैंड के स्फानदंत (स्फीनोडॉन) से मिलता जुलता है। पल्याभगण का प्रतिनिधित्व करने-वाला यह स्फानदंत आज भी जीवित है, शेष सब लुप्त हो चुके हैं।

भीमसरट—भीमसरटगण रक्ताश्म युग से खटीयुत युग तक जीवित रहे और अब सब लुप्त हो चुके हैं। इनके जीवाश्म यूरोप, एशिया, अफ्रीका, अमरीका, आस्ट्रेलिया और मैडेगैस्कर में मिलते हैं। कौप्सांग्नाथस विल्ली के बराबर था, और मेगालोसॉरस हाथी के बराबर। मेगालोसॉरस यूरोप और अमरीका में रहता था। ऐटलैटोसॉरस ११५ फुट लंबा था और ड्राण्टो सॉरस ६० फुट। इग्वैनोडॉन लगभग ३० फुट लंबा था। स्टेगोसॉरस का सिर बहुत छोटा था और बाहु बहुत छोटी परंतु शक्तिशाली। पृष्ठ-नितंदास्थि (डिनियम) आगे दूर तक फैली थी। इसके शरीर पर बड़ी हड्डियाँ का कवच था। यह २८ फुट लंबा था।

उड़नेवाले उरग—टैरोसॉरिया उड़नेवाले उरग थे। इनके जीवाश्म (फौसिल) अवरमहासरट युग (लोअर लायस) से खटीयुत (क्रिटेशस) युग तक मिलते हैं। अपने बाह्य लक्षणों में ये पक्षियों के समान थे, परंतु इनके पर नहीं थे। इनकी बाहु बड़ी थी और अंतःप्रकोष्ठिकी अँगुली (अलर डिजिट) बहुत लंबी थी जिसपर चर्म की झालर (पाटेजियल एक्सपेंशन) आधारित थी। (मु० ला० श्री०)

उरगपुर चोड साम्राज्य की तीन राजधानियों में से पहली उरगपुर थी। एक समय उरगपुर पल्लवों के अधिकार में था और जब उनकी चालुक्यों से शलूता चल रही थी तब, जैसा चालुक्य अभिलेख (एपि-ग्रेफिया इंडिका, खंड १०, पृ० १००-१०६) से प्रकट है, चालुक्यराज विक्रमादित्य प्रथम ने कांची पर तो अधिकार कर ही लिया, महामल्ल के कुल का नाश करता हुआ वह उरगपुर तक जा पहुँचा था। कालिदास ने उरगपुर को पांड्यों की राजधानी कहा है (रघु० ६.५६)। करिकाल-चोड ने पांड्यों का आधिपत्य हटाकर उरगपुर को वीरान कर दिया। उसी नगर के निकट से चोलों की शक्ति का उत्कर्ष ८५० ई० से पहले विजयालय ने किया था। उरगपुर का वर्तमान प्रतिनिधि तिवनापल्ली के पास उरय्युर है। (श्री० ना० उ०)

उरद को संस्कृत में माप या वलाह्य, बँगला में माप कनाई, गुजराती में अड़द, मराठी में उड़ोद, पंजाबी में माँह तथा लैटिन में फ्रेसियोलस रेडिएटस कहते हैं।

इसका द्विदल पौधा लगभग एक हाथ ऊँचा होता है और भारतवर्ष में सर्वत्र ज्वार, बाजरा और खई के खेतों में तथा अकेला भी बोया जाता है। इससे मिलनेवाली दाल भोजन और औषधि, दोनों रूपों में उपयोगी है। बीज की दो जातियाँ होती हैं : (१) काली और बड़ी, जो वर्षा के आरंभ में बोई जाती है और (२) हरी और छोटी, जिसकी बोआई दो महीने पश्चात् होती है।

इसकी हरी फलियों की भाजी तथा बीजों से दाल, पापड़, बड़े इत्यादि भोज्य पदार्थ बनाए जाते हैं। आयुर्वेद के मतानुसार इसकी दाल स्निग्ध, पौष्टिक, वलकारक, शुक्र, दुग्ध, मांस और मेदवर्धक; वात, श्वास और ववासीर के रोगों में हितकर तथा शौच को साफ करनेवाली है।

रासायनिक विश्लेषणों से इसमें स्टार्च ५६ प्रतिशत, अल्युमिनाइड्स २३ प्रतिशत, तेल सवा दो प्रतिशत और फास्फोरस ऐसिड सहित राख साढ़े चार प्रतिशत पाई गई है। (भ० दा० व०)

उरवाना संयुक्त राज्य अमरीका के ओहायो राज्य का एक नगर तथा सेंपेन काउंटी की राजधानी है। उरवाना सर्वप्रथम १७९७ ई० में ग्रीन ब्रीयर के कर्नल विलियम बर्ड द्वारा बसाया गया ; बाद में उन्होंने अपनी भूमि को इस प्रतिबंध पर नगर के लिये बेचना आरंभ किया कि उससे प्राप्त धन का उपयोग जनोपयोग के लिये किया जाय। यह गाँव १८०५ ई० में बसा तथा १८६७ ई० में नगर बना। यहाँ उरवाना विश्वविद्यालय भी स्थित है। (सु० कु० सि०)

उरातू वर्तमान आर्मीनिया का प्राचीन अमूरी नाम। उस देश का यह नाम आज भी उसके पर्वत अरारात के नाम में ध्वनित है। यह महत्व की बात है कि स्वयं उरातू के निवासी अपने कीलाक्षरोंवाले अभिलेखों में अपने को 'खलिदनी' कहते हैं। विद्वानों का मत है कि अधिकतर वहाँ के रहनेवाले पश्चिम से आकर आराक्सिज नदी की घाटी में बस गए थे जो न तो जाति के सामी ही थे, न आर्य ही। उरातू के राजाओं से बढ़ती हुई असूरी शक्ति का बार बार संघर्ष हुआ और बार बार उरातू को पराभूत होना पड़ा। उरातू के राज्य का ऐतिहासिक आरंभ १००० ई० पू० के आसपास माना जा सकता है।

उरातू के राजाओं में सबसे शक्तिमान् इस्पुडनिस का वेदा मेनुआस हुआ। उसके जीवन का सबसे प्रधान कार्य 'शमोरासू' नामक नहर का निर्माण था जिससे उस देश में मीठे पेय जल का प्रादुर्भाव हो सका। उसके पुत्र अगिस्तिस प्रथम ने अपने १४ वर्षों के शासन और युद्धों का वृत्तान्त वान की शिला पर खुदवाया। उरातू का दूसरा शक्तिमान् राजा नबी सदी ई० पू० में रूसस प्रथम हुआ जो असूरिया के राजा सारगोन द्वितीय का प्रबल शत्रु था।

७१४ ई० पू० में कोहकाफ़ के दरों से निकलकर किमेरियों ने उरातू पर प्रबल आक्रमण किया और रूसस को मजबूर होकर आत्महत्या कर लेनी पड़ी। रूसस के पोते रूसस द्वितीय ने किमेरियों को अपनी सेवा में भर्ती कर असूरिया से युद्ध किया, फिर उन्हें लघु एशिया के पश्चिमी भागों की ओर भगा दिया। छठी सदी ई० पू० में मीडो आर्यों ने उरातू को रौंद डाला।

खल्दी संभवतः पश्चिमी लघु एशिया की ओर से आए थे और स्वयं प्राचीन ईजियाई सभ्यता से प्रभावित थे। आर्य ग्रीकों को उन्होंने पहले स्वयं प्रभावित किया और जब उनके देश उरातू पर उस अरमीनी जाति ने विजय पाई, जिसने उसे उसका पिछला नाम आर्मीनिया दिया, तब खल्दी अपना वह देश छोड़ पहाड़ों में जा बसे। उरातू का उल्लेख बाइबिल में भी हुआ है। उसी के अरारात पर्वत के शिखर से, बाइबिल के अनुसार, जल-प्रलय के अवसर पर हजरत नूह की जीवों के जोड़ों से भरी नौका जा लगी थी। (भ० श० उ०)

उरुवेला पालि में उरु का अर्थ वाकू है, और वेला का नदीतट । गया और बुद्ध गया के बीच नैरंजरा (वर्तमान फल्गु) नदी का जो विस्तृत बालुकामय तट है वही पालि साहित्य में उरुवेला के नाम से प्रसिद्ध है । बोधिसत्व सिद्धार्थ गौतम ने बुद्धत्व लाभ करने के पूर्व दीर्घ काल तक यहाँ रहकर कठिन तपस्या की थी । इसी उरुवेला के पास सेनानी कस्बा था जहाँ रहनेवाली कन्या मुजाता ने बोधिसत्व को खीर—पायस—अर्पण किया था । जब बुद्ध कपिलवस्तु से लौट राजगृह की ओर जा रहे थे तब उरुवेला में निवास करनेवाले सैकड़ों जटाधारी साधुओं को अपने योगबल से परास्त कर उन्होंने अपने धर्म में दीक्षित किया था । (भि० ज० का०)

उरुवे दक्षिण अमरीका का सबसे छोटा सार्वभौम सत्तावान् स्वतंत्र देश है । इसका वास्तविक (सरकारी) नाम 'उरुवे का पूर्वी गणराज्य' (रिपब्लिक ऑरिएंटल वेल् उरुवे) है और स्थानीय रूप से इसे 'वांडा ओरिएंटल' या उरुवे नदी का पूर्वी तटक्षेत्र कहते हैं । १,७७,५०० वर्ग कि०मी० भूक्षेत्र पर फैला यह देश अल्प आबाद (१९७१ में कुल जनसंख्या लगभग २८,८६,१००) है और प्रति वर्ग कि०मी० घनत्व केवल १५ व्यक्ति है । इसके उत्तर एवं उत्तर पूर्व में विशाल ब्राजील और दक्षिण में उरुवे नदी से लेकर अटलांटिक महासागर तक ३७८ कि० मी० लंबी रियो द ला प्लाटा की इस्कुयरी है । पश्चिम में आर्जेन्टाइना की सीमा उरुवे नदी द्वारा अलग होती है और पूर्व में १९३ कि०मी० लंबा समुद्रतट है ।

लगभग संपूर्ण उरुवे का घरातल ६०० मीटर से नीचा है । पूर्वी और दक्षिणी अर्धभाग अपेक्षाकृत नीचा पहाड़ी है जिसके नीचे प्राचीन सिस्ट तथा ग्रेनाइट जैसी कठोर चट्टानें हैं । इनमें पठारों, घाटियों और पहाड़ियों के क्रमिक सिलसिले मिलते हैं । मध्य एवं मध्योत्तरी भाग पठारी और नीचा है जिसके नीचे प्राचीन सिस्ट चट्टानें हैं और ऊपर परमीकालीन चट्टानें बिछी हैं । ये भाग ब्राजील पठार के अंश हैं । प्रातिनूतन (प्लीस्टोसीन) कालीन बालू और चीका आदि गैर भाग मैदानी हैं जो जलोढ़ पदार्थों से बने हैं और वस्तुतः पंपाज़ घास के मैदान के ही अंश हैं । समुद्रतटीय क्षेत्र ज्वारीय भोलों तथा बालू के ढूँहों या स्तूपों से भरे पड़े हैं । रियो नेग्रो सबसे लंबी नदी है जिसका निचला भाग नौगम्य है । सांता लुसिया, क्वेग्वे आदि अन्य प्रमुख नदियाँ हैं ।

उरुवे दक्षिणी गोलार्ध में शीतोष्णकटिबंध में स्थित है और इसकी जलवायु पूर्णतया शीतोष्णकटिबंधीय और सुखद है । जनवरी, फरवरी गर्मी के महीने हैं और औसत तापमान ७१° फा० रहता है । जुलाई सर्दी का महीना है जिसमें तापमान ५०° फा० होता है । दक्षिण पश्चिम से आनेवाली ठंडी हवाओं को पैपेरो कहते हैं जिनके बहने पर तापमान एकाएक बहुत कम हो जाता है । वस्तुतः हवाओं की दिशा में यहाँ एकाएक परिवर्तन होता रहता है । उत्तर से बहनेवाली गर्म हवाओं में एकाएक परिवर्तन हो जाता है और ठंडी पैपेरो बहने लगती है । समुद्रतटीय क्षेत्रों के समीप सामुद्रिक प्रभाव होने से परिवर्तन का कम प्रभाव पड़ता है । मई से अक्टूबर तक के मौसम में सुबह शाम तथा रात में कुहासा छाया रहता है । देश में औसत वार्षिक वर्षा लगभग ८६ सें० होती है और इसकी मात्रा समुद्र से दूरी के साथ कम होती जाती है ।

अपेक्षाकृत कम वर्षा होने के कारण अधिकांश क्षेत्रों की प्राकृतिक वनस्पति लंबी प्रेयरी घास है । सान जोस की घाटी जैसे क्षेत्रों में देसी ताड़ उगते हैं ।

आर्थिक तंत्र—पशुपालन प्रमुख आर्थिक घंघा है यद्यपि कृषिकार्य में भी इधर प्रचुर प्रगति हुई है । ऊन तथा मांस प्रमुख उत्पादन हैं किंतु इधर इनके उत्पादन में बड़ी धीमी वृद्धि हुई है और राष्ट्रीय मांस उत्पादन की अपेक्षा बराबर अधिक रही है । इसीलिये कृषि एवं पशुओं से प्राप्त उत्पादनों के कुल निर्यात के इनके प्रतिशत अनुपात में ह्रास हुआ है । १९३० के दशक में इन पदार्थों का भाग ४६% के लगभग था जो अब मात्र ३०% रह गया है । इधर कृषि में भी प्रसार हुआ है और सरकार ने गेहूँ में आत्मनिर्भर होने के लिये विभिन्न कदम उठाए हैं । गेहूँ, मक्का, अलसी, सूर्यमुखी के बीज,

जई, जौ, चावल तथा अंगूर प्रमुख उत्पादन हैं । अल्फाका घासों भी पशुओं के चारे के लिये बोई जाती हैं ।

१८२८ में जब उरुवे को स्वतंत्रता प्राप्त हुई, उस समय यहाँ अधिकांश भूमि खुले रूप में पशुओं के चराने के लिये उपयोग की जाती थी और खेती का खास विकास नहीं हुआ था । स्वतंत्रताप्राप्ति के बाद प्रमुखतया इटली और स्पेन से कुछ आब्रजक यहाँ आकर बसे और दक्षिणी भागों के कई क्षेत्रों में खेती प्रारंभ हुई । १८५२ के बाद ला प्लाटा प्रदेश में आनेवाले अधिकांश यूरोपीय आब्रजकों को आर्जेन्टाइना का अधिक आकर्षण था । अतः उरुवे में बसनेवालों की संख्या बहुत कम हो गई । फलतः दक्षिणी भाग की खेती में अधिक प्रसार न हो सका जबकि उसपर आर्जेन्टाइना में तीव्र प्रगति हुई । इधर १९४० के बाद सरकारी प्रेरणा तथा सहायता से खेती का प्रचुर प्रसार हुआ है । अब चरागाही प्रदेशों में भी खुली चरागाही भूमि नहीं है । पशुओं को विस्तृत वाड़ों में रखा और चराया तथा पाला जाता है । रियो निग्रो के दक्षिणी क्षेत्रों में पशुपालन अधिक महत्वपूर्ण है जबकि खेतीवाले क्षेत्रों में बहुत कम भूमि चरागाही के लिये उपयुक्त है ।

ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य—उत्तरी एवं मध्य अमरीकी क्षेत्रों की तरह ही दक्षिण अमरीका में भी अमरीकी इंडियन जातियाँ फैली थीं लेकिन उनकी जनसंख्या बहुत कम थी और मेक्सिको या पेरू आदि क्षेत्रों का छोड़कर उनका आर्थिक सामाजिक ढाँचा भी बहुत पिछड़ा तथा कच्चापली स्तर का था । ला प्लाटा क्षेत्र की खोज सर्वप्रथम यूरोपीय जुआन डियाज़ द सोलीस ने १५१६ ई० में की । परंतु क्षेत्र में कोई विशेष घटना नहीं घटी । १६८० में ब्राजील क्षेत्र से पुर्तगाली लोगों ने यहाँ आकर उपनिवेश स्थापित किया और रियो द ला प्लाटा पर ब्यूनस आयर्स (आर्जेन्टाइना) के उत्तरी पार नौवों कोलोनिया द सैक्रामेंटो की स्थापना की । ब्यूनस आयर्स में १८१० ई० में स्वतंत्रता की घोषणा के बाद इस क्षेत्र में कई राजनीतिक एवं सैनिक उथल पुथल हुई । उरुवेई (वांडा ओरिएंटल), पुर्तगाली, ब्राजीली तथा आर्जेन्टाइनी सेनाओं ने भी स्वतंत्रता के लिये विद्रोह और प्रयत्न किए । १८२५ ई० में जुआन एंटोनियो लावालिजा ने क्रांति सेना गठित करके मुक्तिसंग्राम का विस्तार किया । फलतः २७ अगस्त, १८२८ ई० को रियो द जनेरो में ब्राजील एवं आर्जेन्टाइना के मध्य एक संधि हुई और तदनुसार उरुवे को स्वतंत्र राष्ट्र घोषित किया गया । लेकिन क्रांति सेना ने राष्ट्रीय विकास की ओर ध्यान न देकर और लाखों पशुओं को बिना उनकी वृद्धि का ध्यान किए उदरस्थ करके, आर्थिक धुरी को १८६० ई० तक काफा नष्ट कर दिया । राष्ट्रीय कर्ज भी बढ़ता गया । यद्यपि कोलोरैडो तथा ब्लैको राजनीतिक दलों का समुचित विकास हो रहा था तथापि आर्थिक एवं राजनीतिक अराजकता में वृद्धि होती गई । १८६५ में कोलोरैडो राजनीतिक दल की सरकार बनी । किंतु विजय आर्थिक सुधार संभव न हो सका । १९१६ ई० से लेकर लगातार राजनीतिक और आर्थिक हालात बिगड़ती गई । १९३० के दशक को विश्व आर्थिक मंदी का प्रचुर कुप्रभाव यहाँ भी पड़ा । उसके बाद बैलिस्ता नामक राजनीतिक दल का प्रभाव काफी बढ़ा और १९४६-५८ ई० के मध्य जितने भी चुनाव हुए, सर्वमें इसी दल का विजयश्री मिलती गई । नवंबर, १९५८ में कोलोरैडो दल के ९३ वर्षीय शासन का अंत हुआ और राष्ट्रवादियों को प्रचुर बहुमत प्राप्त हुआ । देखा जाए तो मार्च, १९५९ से राजनीतिक दलीय प्रशासनिक परिवर्तनचक्र का ऐतिहासिक शुभारंभ हुआ ।

वस्तुतः आर्जेन्टाइना और ब्राजील जैसे विशाल और नगस्त पड़ोसी राष्ट्रों के मध्य छोटे राष्ट्र उरुवे की भूराजनीतिक स्थिति ने इसे संयुक्त सुरक्षा की ओर प्रेरित किया है और यहाँ जनतंत्र की जड़ें भी अपेक्षाकृत अधिक गहरी हो गई हैं । जनमानस का भुकाव भी जनतांत्रिक है । अतः उरुवे ने लीग ऑव नेशन्स, राष्ट्रसंघ या अन्य विश्वस्तरीय अथवा अमरीकी महाद्वीपीय स्तरीय राजनीतिक, मुरक्षात्मक या आर्थिक संघटना में सदैव संघीय या संयुक्त मुरक्षा की आवाज बुलंद की है । पुंता देल ईस्ट नामक समुद्रतटीय मनोरंजन केंद्र में 'प्रगति के लिये सहयोग' का गठन हुआ । वस्तुतः मांटवीडियो लेफ्टा (लैटिन अमरीकी फ्री ट्रेड एसोसियेशन) अर्थात्

लैटिन अमरीकी स्वतंत्र व्यापार संघ का, जो यूरोपीय साम्राज्यवादी बाजार के ढाँचे पर गठित हुआ है, मुख्य केंद्र है।

उद्योग धंधे एवं यातायात—उरुग्वे में उद्योग धंधों का अधिक विकास नहीं हो पाया है। वस्तुतः औद्योगिक धुरी के विकास के लिये आवश्यक खनिज तथा ऊर्जा के समाधानों का यहाँ नितान्त अभाव है; केवल कुछ सोना, चाँदी, सोमा, ताँबा और कुछ लिग्नाइट कोयला मिलता है। पर्याप्त ऊबड़ खावड़ भूमि के अभाव में जलविद्युत् का अधिक विकास नहीं हो पाया है। अधिकांश विद्युत् उत्पादन केंद्र आयातित कोयले तथा पेट्रोलियम पर निर्भर थे। इधर रियो ग्रांदा पर दो बड़े जलविद्युत् केंद्र स्थापित किए गए हैं। अधिकांश उद्योग धंधे खेती और पशुपालन से प्राप्त कच्चे माल, भोज्य पदार्थों एवं अन्य उपभोक्ता पदार्थों के निर्माण से संबद्ध हैं। वस्त्रोद्योग, रबर के टायर तथा अन्य सामान, जूते एवं घरेलू उपयोग के पदार्थ तैयार करनेवाले धंधे इनमें प्रमुख हैं। इनके अतिरिक्त डिब्बों में मांस एवं सत्व बंद करने के कारखाने स्थापित हैं जहाँ से यूरोप, ब्राजील एवं अन्य लैटिन अमरीकी देशों को उक्त वस्तुएँ भेजी जाती हैं।

१९७० ई० तक उरुग्वे में ४,०७१ कि० मी० लंबे रेलमार्ग और ८,००० कि० मी० से अधिक पक्के राजमार्ग थे। अटलांटिक महासागरतट पर स्थित मांटीवीडियो (१९७० में जनसंख्या १३,५०,०००) केवल राजधानी और वृहत्तम नगर ही नहीं, उरुग्वे का वृहत्तम आर्थिक, औद्योगिक, व्यापारिक एवं यातायात केंद्र है। इधर ट्रुको द्वारा राजमार्गीय यातायात में तीव्र प्रगति हुई है। फलतः अंतरराष्ट्रीय सहायता से राजमार्गों को बढ़ाने तथा अधिक समुपयुक्त बनाने के लिये प्रयत्न हो रहे हैं। ब्राजील से राजमार्गों द्वारा अधिक व्यापार और यातायात होता है, अतः ब्राजील की ओर जानेवाले मार्ग अधिक सुधरे हैं। कुल विदेशी व्यापारकार्य में उरुग्वे के अपने जहाजी बड़े का महत्व बहुत कम है और इसे विदेशी कंपनियों पर आश्रित रहना पड़ता है। प्लूना नामक देशी वायु-यातायात-संगठन द्वारा देश तथा पड़ोसी देशों का संबंध है। मांटीवीडियो से २१ कि० मी० दूर कैरिस्को में प्रमुख वायुयान अड्डा है।

देश में रेडियो, टेलिफोन (१,६०,००० संबंध इकाइयाँ), दूरवीक्षण (टेलिविज़न) आदि संचार संसाधन हैं और १९६४ ई० से अंतरराष्ट्रीय टेलिक्स सेवाएँ भी प्राप्त हो गई हैं। १८७७ ई० में कई सुधार हुए जिनके फलस्वरूप शिक्षण तथा प्रशिक्षण के क्षेत्र में उरुग्वे का स्थान अंतरराष्ट्रीय स्तर पर ऊँचा हुआ है। लगभग ६० प्रतिशत लोग साक्षर हैं। १८४६ ई० में मांटीवीडियो में विश्वविद्यालय स्थापित किया गया था। आजकल वहाँ १५,००० से अधिक विद्यार्थी विद्योपार्जन करते हैं। (का० ना० सि०)

उर्दू भाषा और साहित्य उर्दू भारतवर्ष की आधुनिक भारतीय आर्य भाषाओं में से एक है। इसका विकास मध्ययुग में उत्तरी भारत के उस क्षेत्र में हुआ जिसमें आज पश्चिमी उत्तर प्रदेश, दिल्ली और पूर्वी पंजाब समिलित हैं। इसका आधार उस प्राकृत और अपभ्रंश पर था जिसे ग्रीकसेनी कहते थे और जिससे खड़ीबोली, ब्रजभाषा, हरियाणी और पंजाबी आदि ने जन्म लिया था। मुसलमानों के भारत में आने और पंजाब तथा दिल्ली में बस जाने के कारण इस प्रदेश की बोलचाल की भाषा में फारसी और अरबी शब्द भी समिलित होने लगे और धीरे धीरे उसने एक पृथक् रूप धारण कर लिया। मुसलमानों का राज्य और शासन स्थापित हो जाने के कारण ऐसा होना स्वाभाविक भी था कि उनके धर्म, नीति, रहन सहन, आचार विचार का रंग उस भाषा में झलकने लगे। इस प्रकार उसके विकास में कुछ ऐसी प्रवृत्तियाँ समिलित हो गईं जिनकी आवश्यकता उस समय की दूसरी भारतीय भाषाओं को नहीं थी। पश्चिमी उत्तर प्रदेश और दिल्ली में बोलचाल में खड़ीबोली का प्रयोग होता था। उसी के आधार पर बाद में उर्दू का साहित्यिक रूप निर्धारित हुआ। इसमें काफी समय लगा, अतः देश के कई भागों में थोड़े थोड़े अंतर के साथ इस भाषा का विकास अपने अपने ढंग से हुआ।

उर्दू का मूल आधार तो खड़ीबोली ही है, किंतु दूसरे क्षेत्रों की बोलियों का प्रभाव भी उसपर पड़ता रहा। ऐसा होना ही चाहिए था, क्योंकि

आरंभ में इसको बोलनेवाली या तो बाजार की जनता थी अथवा वे मुफ्ती-फकीर थे जो देश के विभिन्न भागों में घूम घूमकर अपने विचारों का प्रचार करते थे। इसी कारण इस भाषा के लिये कई नामों का प्रयोग हुआ है। अमीर खुसरो ने उसको 'हिंदी', 'हिंदवी' अथवा 'जवाने देहलवी' कहा था; दक्षिण में पहुँची तो 'दकिनी' या 'दक्खिनी' कहलाई, गुजरात में 'गुजरी' (गुजराती उर्दू) कही गई; दक्षिण के कुछ लेखकों ने उसे 'जवाने-अहले-हिंदुस्तान' (उत्तरी भारत के लोगों की भाषा) भी कहा। जब कविता और विशेषतया गजल के लिये इस भाषा का प्रयोग होने लगा तो इसे 'रेखता' (मिली जुली बोली) कहा गया। बाद में इसी को 'जवाने उर्दू', 'उर्दू-ए-मुअल्ला' या केवल 'उर्दू' कहा जाने लगा। यूरोपीय लेखकों ने इसे साधारणतः 'हिंदुस्तानी' कहा है और कुछ अंग्रेज लेखकों ने इसको 'भूस' के नाम से भी संबोधित किया है। इन कई नामों से इस भाषा के ऐतिहासिक विकास पर भी प्रकाश पड़ता है।

उद्गम की दृष्टि से उर्दू वही है जो हिंदी; देखने में केवल इतना ही अंतर मालूम देता है कि उर्दू में अरबी फारसी शब्दों का प्रयोग कुछ अधिक होता है। इसकी लिपि देवनागरी से भिन्न है और कुछ मुहावरों के प्रयोग ने इसको शैली और ढाँचे को बदल दिया है। परंतु साहित्यिक दृष्टि से देखा जाय तो इसके विकास की पृष्ठभूमि, साहित्यिक परंपराएँ और रूप सब एक अन्य सचि में ढले हुए हैं। यह सब कुछ ऐतिहासिक कारणों से हुआ है जिसका ठीक ठीक अनुमान उसके साहित्य के अध्ययन से किया जा सकता है। परंतु इससे पहले एक बात की ओर और ध्यान देना चाहिए। उर्दू तुर्की भाषा का शब्द है जिसका अर्थ है वह बाजार जो शाही सेना के साथ साथ एक स्थान से दूसरे स्थान पर चलता रहता था। वहाँ जो मिली जुली भाषा बोलती जाती थी उसको उर्दूवालों की भाषा कहते थे, क्रमशः वही भाषा स्वयं उर्दू कहो जाने लगी। इस अर्थ में इस शब्द का प्रयोग १७वीं शताब्दी के अंत से मिलता है।

उर्दू का प्रारंभिक रूप या तो सूफी फकीरों की बानी में मिलता है या जनता की बोलचाल में। भाषा की दृष्टि से उर्दू के विकास में पंजाबी का प्रभाव सबसे पहले दिखाई पड़ता है, क्योंकि जब १५वीं और १६वीं सदी में इसका प्रयोग दक्षिण के कवि और लेखक साहित्यिक रचनाओं के लिये करने लगे तो उसमें पंजाबीपन पर्याप्त मात्रा में पाया जाता था। १७वीं और १८वीं शताब्दी में ब्रजभाषा का गहरा प्रभाव उर्दू पर पड़ा और बड़े बड़े विद्वान् कविता में 'गालियरी भाषा' को अधिक शुद्ध मानने लगे, किंतु उसी युग में कुछ विद्वानों और कवियों ने उर्दू को एक नया रूप देने के लिये ब्रज के शब्दों का बहिष्कार किया और फारसी अरबी के शब्द बढ़ाने लगे। दक्षिण में जिस उर्दू का प्रयोग किया जाता था, उत्तरी भारत में उसे नीची श्रेणी की भाषा समझा गया क्योंकि वह दिल्ली की बोलचाल की उस भाषा से भिन्न थी जिसमें फारसी साहित्य और संस्कृति की झलक थी। बोलचाल में यह भेदभाव चाहे कुछ अधिक दिखाई न दे किंतु साहित्य में शैली और शब्दों के विशेष प्रयोग से यह विभिन्नता बहुत व्यापक हो जाती है और बढ़ते बढ़ते अनेक साहित्यिक स्कूलों का रूप धारण कर लेती है, जैसे 'दकन स्कूल', 'दिल्ली स्कूल', 'लखनऊ स्कूल', 'बिहार स्कूल' इत्यादि। सच यह है कि उर्दू भाषा के बनने में जो संघर्ष जारी रहा उसमें ईरानी और हिंदुस्तानी तत्व एक दूसरे से टकराते रहे और धीरे धीरे हिंदुस्तानी तत्व ईरानी तत्व पर विजय पाता गया। अनुमान लगाया गया है कि जिस भाषा को उर्दू कहा जाता है उसमें लगभग ८५ प्रतिशत शब्द वे ही हैं जिनका आधार हिंदी का कोई न कोई रूप है। शेष १५ प्रतिशत में फारसी, अरबी, तुर्की और अन्य भाषाओं के शब्द समिलित हैं जो सांस्कृतिक कारणों से मुसलमान शासकों के जमाने में स्वाभाविक रूप में उर्दू में घुल मिल गए थे। इस समय उर्दू पाकिस्तान के अनेक क्षेत्रों में, उत्तरी भारतवर्ष के कई भागों में, कश्मीर और आंध्र प्रदेश में बहुत से लोगों की मातृ-भाषा है।

इस बात की ओर संकेत किया जा चुका है कि मुसलमान भारतवर्ष में आए तो यहाँ के जीवन पर उनका प्रभाव पड़ा और वे स्वयं यहाँ की स्थिति से प्रभावित हुए। उन्होंने यहाँ की भाषाएँ सीखीं और उनमें अपने विचार

प्रकट किए। सबसे पहले लाहौर के ख्वाजा मसऊद साद सलमान (११६६ ई०) का नाम मिलता है जिन्होंने हिंदी में अपना काव्यसंग्रह एकत्र किया जो दुर्भाग्य से आज प्राप्त नहीं होता। उसी समय में कई सूफ़ी फकीरों के नाम मिलते हैं जो देश के कोने कोने में घूम फिरकर जनता में अपने विचारों का प्रचार कर रहे थे। इस बात का अनुमान करना कठिन नहीं है कि उस समय कोई बनी बनाई भाषा प्रचलित नहीं रही होगी इसलिए वे बोलचाल की भाषा में फारसी अरबी के शब्द मिलाकर काम चलाते होंगे। इसके बहुत से उदाहरण सूफ़ियों के संबंध में लिखी हुई पुस्तकों में मिल जाते हैं। जिन लोगों को कविताएँ अथवा वाक्य मिले हैं उनमें से कुछ के नाम ये हैं : वावा फ़रीद शकरगंज (म० १२६२ ई०), शेख़ हमीदउद्दीन नागरी (म० १२७४ ई०), शेख़ शरफ़ुद्दीन अबू अली कलंदर (म० १३२३ ई०), अमीर ख़ुमरो (म० १३२४ ई०), शेख़ मिराजउद्दीन (म० १३५६ ई०), शेख़ शरफ़ुद्दीन यहिया मनेरी (म० १३७० ई०), मख़दूम अशरफ़ जहाँगीर (म० १३५५ ई०), शेख़ अय्युबलूक (म० १४३३ ई०), सैयद ग़ेस दर्राज (म० १४२९ ई०), सैयद मुहम्मद ज़ीनपुरी (म० १५०४ ई०), शेख़ बहाउद्दीन वाजन (म० १५०६ ई०) इत्यादि। इनके वचन और दोहरे इस बात का पता देते हैं कि एक ऐसी भाषा बन रही थी जो जनसाधारण समझ सकता था और जिसका रूप दूसरी बोलियों से भिन्न था।

ऊपर के कवियों में अमीर ख़ुसरो और ग़ेस दर्राज उर्दू साहित्य के प्रारंभिक इतिहास में बहुत महत्व रखते हैं। ख़ुसरो की हिंदी रचनाएँ, जिनका कुछ अंग दिल्ली की खड़ीबोली में होने के कारण उर्दू कहा जाता है, देवनागरी में भी प्रकाशित हो चुकी हैं, परंतु ग़ेस दर्राज के लेखों और कविताओं की खोज अभी जारी है। इस समय तक 'चक्कोनामा', 'तिलावतुल वजूद', 'मिराजनामा' प्राप्त हो चुकी हैं, इन सब में सूफ़ी विचार प्रकट किए गए हैं। ग़ेस दर्राज दिल्ली निवासी थे परंतु उनका ज्यादा समय दक्षिण में बीता, वही उनकी मृत्यु हुई और इसी कारण उनकी भाषा को दक्कनी उर्दू कहा जाता है। सच यह है कि उर्दू, जिसने दिल्ली के आसपास एक भाषा का रूप ग्रहण किया था, मेनाओ, नूफी फकीरों, सरकारी कर्मचारियों और व्यापारियों के साथ देश के अन्य भागों में पहुँची और उचित वातावरण पाकर बड़ी और फैली।

उर्दू के साहित्यिक रूप के प्रारंभिक विकास के चिह्न सबसे पहले दक्षिण और गुजरात में दिखाई पड़ते हैं। ग़ेस दर्राज के अतिरिक्त मीरानजी शमसुल उश्शाक़, बुरहानुद्दीन जानम, निजामी, फ़िरोज, महमूद, अमीनुद्दीन आली ने ऐसी रचनाएँ छोड़ी हैं जो प्रत्येक उर्दू साहित्य के इतिहास में स्थान प्राप्त कर सकती हैं। बहमनी राज्य के पतन के पश्चात् जब दक्षिण में पाँच राज्य बने तो उर्दू की उन्नति करने का और अवसर मिला। जनता से संपर्क रखने के लिये वादशाहों ने भी उर्दू को ही मुख्य स्थान दिया। गोलकुंडा और बीजापुर में साहित्य और कला कौशल की उन्नति हुई। दिल्ली से नाता तोड़ते और अपनी स्वीधीनता प्रकट करने के लिये उन्होंने फारसी के विरुद्ध इस देवी भाषा को अपनाया और साहित्यकारों का साहस बढ़ाया। बीजापुर के इब्राहिम आदिलशाह ने अपनी मुविज्यात रचना 'नौरस' १६वीं शताब्दी के अंत में प्रस्तुत की। इसमें ब्रज और खड़ीबोली का मेल है, फारसी अरबी के शब्द भी बीच बीच में आ जाते हैं। परंतु इसका पूरा ढाँचा एकमात्र हिंदुस्तानी है। इसके समस्त गीत भारतीय संगीत के आधार पर लिखे गए हैं। इसकी भूमिका फारसी के मुप्रसिद्ध विद्वान 'जहूरी' ने फारसी में लिखी जो 'सहनम' (तीन गद्य) के नाम से आज भी महत्व रखती है। बीजापुर के अन्य दूसरे वादशाह भी स्वयं कवि और कवियों के संरक्षक थे। इनमें 'आतशी', 'मुक़ोमी', 'अमीन', 'रसतमी', 'ख़ानूद', 'दीनतशाह' के नाम स्मरणीय हैं। बीजापुर के अंतिम दिनों में उर्दू का महान् कवि 'नूसरती' पैदा हुआ जिसने शृंगार और वीर रस में श्रेष्ठ कविताएँ लिखीं।

बीजापुर की ही भाँति गोलकुंडा में भी वादशाह और जनता मज्जा अधिकतर उर्दू ही में लिख रहे थे। मुहम्मद क़ली कुतुबशाह (म० १६११ ई०) स्वयं उर्दू, फारसी और तेलुगु में कविताएँ लिखता और कवियों को प्रोत्साहन देता था। उसके काव्यसंग्रह में भारत के मौसमों, फलों, फूलों,

चिड़ियों और त्यौहारों का विचित्र वर्णन मिलता है। उसके बाद जो और वादशाह हुए वे भी अच्छे कवि हुए और उनके संग्रह भी विद्यमान हैं। प्रसिद्ध कवियों और लेखकों में 'वजही', 'गोव्वासी', 'इब्ने निशाती' 'गुलामअली' इत्यादि महत्व रखते हैं। इस प्रकार दक्षिण में उर्दू के इस पहले साहित्यिक रूप ने कुछ ऐसी रचनाओं को जन्म दिया जो साहित्य और चितन दोनों की दृष्टि से सराहनीय हैं। इन रचनाओं में कुलियाते कुली-कुवतग़ाह, कुतुब मुशतरी (वजही), सवरस (वजही), फूलवन (इब्ने-निशाती), सफ़ूल-मुलूक व ददीउल जमाल (गोव्वासी), मनोहर मधु-मालती (नूसरती), चंद्रवदन व महवार (मुक़ोमी) इत्यादि उर्दू की श्रेष्ठ रचनाओं में गिनी जाती हैं।

१७वीं शताब्दी की समाप्ति के पूर्व उर्दू गुजरात, अरकाट, मंसूर और मद्रास में पहुँच चुका था। गुजरात में इसकी उन्नति अधिकतर सूफ़ी कवियों के हाथों हुई जिनमें शेख़ वाजन, शाहअलीज्यू और ख़ूब मुहम्मद चिश्ती की रचनाएँ बहुत महत्व रखती हैं।

क्योंकि उर्दू की परंपराएँ बन चुकी थी और लगभग ३०० वर्षों में उनका संगठन भी हो चुका था इसलिये जब सन् १६५७ ई० में मुगलों ने दक्षिण को अपने राज्य में मिला लिया तब भी उर्दू साहित्य के सोते नहीं सूखे बल्कि काव्यरचना ने और तीव्र गति से उन्नति की। १७वीं शताब्दी के अंत और १८वीं शताब्दी के आरंभ में 'वली दक्कनी' (१७०७ ई०), 'वहरी', 'वजही', 'वली वेलोरी', 'सराज' (१७६३ ई०), 'दाऊद', और 'उज्जलत' जैसे कवियों ने जन्म लिया। इनमें भी 'वली दक्कनी', 'वहरी' और 'सराज' की गणना उर्दू के बहुत बड़े कवियों में होती है। 'वली' को तो उत्तरी और दक्षिणी भारत के बीच की कड़ी कहा जा सकता है। यह स्पष्ट है कि दिल्ली की बोलचाल की भाषा उर्दू थी परंतु फारसी के प्रभाव से वहाँ के पढ़े लिखे लोग अपनी सांस्कृतिक आवश्यकताएँ फारसी से ही पूरी करते थे। वे समझते थे कि उर्दू से इनकी पूर्ति नहीं हो सकती। 'वली' और उनकी कविता के उत्तरी भारत में पहुँचने से यह भ्रम दूर हो गया और सहसा उत्तरी भारत की साहित्यिक स्थिति में एक क्रांतिकारी परिवर्तन हो गया। थोड़े ही समय में दिल्ली सैकड़ों उर्दू कवियों की बाणी से गूँज उठी।

अब उर्दू के दिल्ली स्कूल का इतिहास आरंभ होता है। यह बात स्मरणीय है कि यह सामंत काल के पतन का युग था। मुगल राज केवल अंदर से ही दुर्बल नहीं था बल्कि बाहर से भी उसपर आक्रमण होते रहते थे। इस स्थिति से जनता की बोलचाल की भाषा ने लाभ उठाया। अगर राज्य प्रबल होता तो न नादिरशाह दिल्ली को लूटता और न फारसी की जगह जनता की भाषा मुख्य भाषा का स्वरूप धारण करती। इस समय के कवियों में 'दान आरजू', 'आबरू', 'हातिम' (१७३३ ई०), 'यकरंग', 'नोजी', 'मजूमन', 'तावा' (१७४८ ई०), 'फ़ुर्ग' (१७७२ ई०), 'मजहर जानजानी', 'फ़ायज' इत्यादि उर्दू साहित्य में बहुत ऊँचा स्थान रखते हैं। दक्षिण में प्रबंध काव्यों और मरसियों (शोक कविताओं) की उन्नति हुई थी, दिल्ली में ग़जल का बोलवाला हुज़रा। यहाँ की प्रगतिशील भाषा हृदय के सूक्ष्म भावों को प्रकट करने के लिये दक्षिणी भाषा की अपेक्षा अधिक समर्थ थी इसलिये ग़जल की उन्नति स्वाभाविक जान पड़ती है। यह बात भी याद रखने योग्य है कि इस समय की कविताओं में शृंगार रस और भक्ति के विचारों को प्रमुख स्थान मिला। सैकड़ों वर्ष के पुराने समाज की बाढ़ एक गई थी और जीवन के सामने कोई नया लक्ष्य नहीं था इसलिये इस समय की कविता में कोई शक्ति और उदारता नहीं दिखलाई पड़ती। १८वीं शताब्दी के समाप्त होने से पहले एक और नई नई राजनीतिक शक्तियाँ सिर उठा रहीं थी जिससे मुगल राज्य निर्वल होता जा रहा था, दूसरी ओर वह सभ्यता अपनी परंपराओं की रोगी सुंदरता की अंतिम बहार दिखा रही थी। दिल्ली में उर्दू कविता और साहित्य के लिये ऐसी स्थिति पैदा हो रही थी कि उसकी पहुँच राजदरबार तक हो गई। मुगल वादशाह शाहआलम (१७५६-१८०६ ई०) स्वयं कविता लिखते थे और कवियों को आश्रय देते थे। इस युग में जिन कवियों ने उर्दू साहित्य का सिर ऊँचा किया, वे हैं 'मीर दर्द' (१७८४ ई०), 'मिर्जा सौदा' (१७८५ ई०), 'मीर तक़ी मीर' (१८१० ई०) और 'मीर सौज'। इनके विचारों की

गहराई और ऊँचाई, भाषा की सुंदरता तथा कलात्मक निपुणता प्रत्येक दृष्टि से सराहनीय है। 'दद' ने सूफी विचार के काव्य में, 'मीर' ने गजल में और 'सौदा' ने लगभग समस्त क्षेत्रों में उर्दू कविता की सोमाएँ विस्तृत कर दी।

परन्तु दिन बहुत दूरे आ गए थे। ईस्ट इंडिया कंपनी का दबाव बढ़ता जा रहा था और दिल्ली का राजसिंहासन डावाँडोल था। विवश होकर शाह आलम ने अपने को कंपनी की रक्षा में दे दिया और पेंशन लेकर दिल्ली छोड़ प्रयाग में बंदियों की भाँति जीवन बिताने लगे। इसका फल यह हुआ कि बहुत से कवि और कलाकार अन्य स्थानों को चले गए। इस समय कुछ नए नए राजदरबार स्थापित हो गए थे, जैसे हैदराबाद, अवध, अजीमाबाद (पटना), टांडा, फर्रुखाबाद इत्यादि। इनकी नई ज्योति और जगमगाहट ने बहुत से कवियों को अपनी ओर खींचा। सबसे अधिक आकर्षक अवध का राजदरबार सिद्ध हुआ, जहाँ के नवाब अपने दरबार की चमक दमक मुगल दरबार की चमक दमक से मिला देना चाहते थे। दिल्ली की स्थिति खराब होते ही 'फ़ुग़ा', 'सौदा', 'मीर', 'मीर हसन' (१७८७ ई०) और कुछ समय बाद 'मुसहफ़ी' (१८२५ ई०), 'ईशा' (१८१७ ई०), 'जुरअत' और अन्य कवि अवध पहुँच गए और वहाँ काव्यरचना का एक नया केंद्र बन गया जिसको 'लखनऊ स्कूल' कहा जाता है।

सन् १७७५ ई० में लखनऊ अवध की राजधानी बना। उसी समय से यहाँ फ़ारसी अरबी की शिक्षा बड़े पैमाने पर आरंभ हुई और अवध के प्रभाव से उर्दू में एक नई मिठास उत्पन्न हुई। क्योंकि यहाँ के नवाब शिया मुसलमान थे और वह शिया धर्म की उन्नति और शोभा चाहते थे, इसलिये यहाँ की काव्य-रचना में कुछ नई प्रवृत्तियाँ पैदा हो गईं जो लखनऊ की कविता को दिल्ली की कविता से अलग करती है। उर्दू साहित्य के इतिहास में दिल्ली और लखनऊ स्कूल की तुलना बड़ा रोचक विषय बनी रहती है; परन्तु सच यह है कि सामंती युग की पतनशील सोमाओं के अंदर दिल्ली और लखनऊ में कुछ बहुत अंतर नहीं था। यह अवश्य है कि लखनऊ में भाषा और जीवन के बाह्य रूप पर अधिक जोर दिया जाता था और दिल्ली में भावों पर। परन्तु वस्तुतः दिल्ली की ही साहित्यिक परंपराएँ थी जिन्होंने लखनऊ की बदली हुई स्थिति में यह रूप धारण किया। यहाँ के कवियों में 'मीर', 'मीर हसन', 'सौदा', 'ईशा', 'मुसहफ़ी' 'जुरअत', के पश्चात् 'आतिश' (१८४७ ई०), 'नासिख' (१८३८ ई०), 'अनोस' (१८७४ ई०), 'दबोर' (१८७५ ई०), 'बजोर', 'नसीम', 'रश्क', 'रिंद' और 'सवा' ऊँचा स्थान रखते हैं। लखनऊ में मरसिया और मसंतवी को विगेष रूप से उन्नति करने का अवसर मिला।

लखनऊ और दिल्ली स्कूलों के बाहर भी साहित्यरचना हो रही थी और ये रचनाएँ राजदरबारों के प्रभाव से दूर होने के कारण जनसाधारण के भावों के निकट थी। इस संबंध में सबसे महत्वपूर्ण नाम 'नजीर' अकबराबादी का है। उन्होंने ख़िवादी विचारों से नाता तोड़कर हिंदुस्तानी जनता के दिलों को छूकने अपनी कविताओं में बंद कीं। उनकी शैली और विचारधारा दोनों में भारतीय जीवन की सरलता और उदारता मिलती है।

पश्चिमी संपर्क के फलस्वरूप १९वीं शताब्दी के मध्य में भारतवर्ष की दूसरी भाषाओं की तरह उर्दू में भी नई चेतना का आरंभ हो गया और आर्थिक, सामाजिक तथा राजनीतिक परिवर्तनों के कारण नई विचारधारा का उद्भव हुआ। किंतु इससे पहले दिल्ली की मिट्टी हुई सामंती सभ्यता ने 'जोफ़' (१८५२ ई०), 'मोमिन' (१८५५ ई०), 'ग़ालिब', (१८६६ ई०), 'शेफ़ा' (१८६६) और 'जफ़र' जैसे कवियों को जन्म दिया। इनमें विशेष रूप से ग़ालिब की साहित्यिक रचनाएँ उस जीवन की शक्तियों और तूटियों दोनों को प्रतीक है। उनकी महत्ता इसमें है कि उन्होंने अपनी कविताओं में हार्दिक भावों और मानसिक स्थितियों, दोनों का समन्वय एक विचित्र शैली में किया है।

उर्दू गद्य का विकास नए युग से पहले ही हो चुका था परन्तु उसकी उन्नति १९वीं शताब्दी में हुई। दक्षिण में 'मिराजुल आशिक़ोन' और 'सवरस' (१९३४ ई०) के अतिरिक्त कुछ धार्मिक रचनाएँ मिलती हैं। उत्तरी भारत में 'तहसीन' की 'नौ तरज़े मुरस्सा' (१७७५ ई०) का नाम

लिया जा सकता है। अंग्रेजों ने अपनी मुविधा के लिये फोर्ट विलियम कालेज (१८०० ई०) स्थापित किया और गद्य में कुछ पुस्तकें लिखवाईं जिसके फलस्वरूप उर्दू गद्य की उस नई शैली का विकास हुआ जो ५० वर्ष बाद पूर्णतया प्रचलित हुई। यहाँ की रचनाओं में मीर अम्मन की 'बाग़ोवहार', हैदरी की 'आराइशे महफ़िल', अफ़सोस की 'बाग़े उर्दू' विला की 'बेताल पचोसी', जवान की 'सिंहासन वत्तोसी', निहालचंद की 'मजहबे इश्क' उच्च कोटि की रचनाएँ हैं। १९वीं सदी के आरंभ में ही 'ईशा' ने 'रानो केतकी को कहानों' और 'दरियाए लताफ़त' लिखी थीं। लखनऊ में सबसे महत्वपूर्ण और कयासाहित्य में सुविख्यात पुस्तक 'फ़िसानए अजायब' १८२४ ई० में लिखी गई; इसके लेखक राजव अली वेग 'सुहूर' हैं। अंग्रेजी शिक्षा के विस्तार के कारण नए पाठ्यक्रम बन रहे थे। इसके लिये १८४२ ई० में देहली कालेज में 'बनाक़ियुलर ट्रांसलेशन सोसाइटी' की स्थापना हुई जहाँ रामायण, महाभारत, लोलावती, धर्म-शास्त्र इत्यादि के अतिरिक्त विभिन्न विषयों को लगभग १५० पुस्तकों के उर्दू अनुवाद हुए। इस प्रकार उर्दू गद्य भी उन्नति करता रहा और इस योग्य हुआ कि नई चेतना का साथ दे सके।

उर्दू साहित्य में नवजागृति के वास्तविक चिह्न १८५७ के विद्रोह के बाद ही से मिलते हैं। इसके ऐतिहासिक, राजनीतिक और सामाजिक कारण स्पष्ट हैं। इन कारणों से जो नई चेतना उत्पन्न हुई उसी ने नए कवियों और साहित्यकारों को नई स्थिति के अनुकूल लिखने का अवसर दिया। इसमें सबसे पहला नाम सर सैयद (१८१७-१८९७ ई०) का लिया जा सकता है। उन्हीं के नेतृत्व में हाली, (१८८७-१९१४ ई०), आज़ाद (१८३३-१९१० ई०), नज़ीर अहमद (१८३४-१९१२ ई०) और शिवली (१८५७-१९१४ ई०) ने उर्दू गद्य और पद्य में महान् रचनाएँ कीं और अंग्रेजी साहित्य से प्रेरणा लेकर अपने साहित्य को समय के अनुकूल बनाया। मौलाना मुहम्मद हुसैन आज़ाद नई उर्दू कविता के निर्माता थे। वे दिल्ली कालेज में अपने विद्यार्थी जीवन में यूरोपीय विद्वानों और साहित्य से प्रभावित हो चुके थे। लाहौर में उन्होंने शिक्षा विभाग के अधिकारियों के सहयोग से 'अजुमने पंजाब' की स्थापना की और १८९७ ई० में उसकी एक सभा में व्याख्यान देते हुए उन्होंने उर्दू कविता की कृष्टियों की ओर ध्यान दिलाते हुए कहा कि कविता को मानव जीवन और प्रकृति के सभी अंगों पर प्रकाश डालना चाहिए जो दुर्भाग्यवश अभी तक उर्दू कविता में नहीं हो सका। हमें अब पुरानी लकीर पीटने के बजाय नए वातावरण की समस्याओं को चिंतन और काव्य का विषय बनाना चाहिए। उन्हीं विचारों के फलस्वरूप उर्दू कविता में नई शायरी का निर्माण हुआ और बाद के अधिकतर महान् कवि इसी से प्रभावित हुए। बहुत से छापेखाने खुल गए थे, पत्र पत्रिकाएँ निकल रही थी, नए पुराने का संघर्ष चल रहा था, इसलिये इन लोगों को अपने नए विचार प्रकट करने और उन्हें फैलाने में बड़ी मुविधा हुई। इसी युग में 'सुरशार', 'शरर' और मिर्जा रसवा का नाम भी लिया जा सकता है, जिन्होंने उपन्यास साहित्य में बहुमूल्य वृद्धि की। इस युग की हर प्रकार से आलोचना का युग कहा जा सकता है; जो कुछ लिखा जा रहा था उसको इतिहास अपनी कसौटी पर परख रहा था। इन महान् लेखकों ने आलोचना, निबंध, उपन्यास, जीवनी, कविता के रूप में जो कुछ लिखा है वही आज के नए साहित्य का आधार है। इस युग की महानता यह है कि साहित्यकार ही नवचेतना के अग्रदूत और नेता बन गए थे। राजनीतिक दृष्टि से ये लोग क्रांतिकारी नहीं थे, किंतु इन्हीं की विचारधारा ने बाद के लेखकों को प्रेरणा दी।

२०वीं सदी का आरंभ होने से बहुत पहले राष्ट्रीयता की भावना पैदा हो चुकी थी और उसकी झलक इन साहित्यकारों की कृतियों में भी मिल जाती है; परन्तु इसका पूरा विकास 'इक़बाल' (१८७३-१९३८ ई०), 'चकवस्त' (१८८२-१९२६), 'प्रेमचंद' (१८८०-१९३६ ई०), इत्यादि की कविताओं और लेखों में हुआ। यह भी याद रखना चाहिए कि इसी के साथ साहित्य की पुरानी परंपराएँ भी चल रही थीं और 'झमीर' (१८६६), 'दाग़' (१९०५), 'जलाल' (१९१०) और दूसरे कवि भी अपनी गजलों से पढ़नेवालों को मोहित कर रहे थे। किसी न किसी रूप में यह धारा अब तक चली जा रही है। इस शताब्दी के उल्लेखनीय कवियों में 'सज़ी', 'दुर्गासहाय 'सुहूर', 'साकिब', 'महशर', 'अज़ीज़', 'रवा',

‘हसरत’, ‘फानी’, ‘जिगर’, ‘असर’ और लेखकों में—हसन-निजामी, राशिदुल खैरी, सुलेमान नदवी, अब्दुलहक, रशीद अहमद, ममूद हसन, मौलाना आजाद और आबिदुद्दीन हैं।

वर्तमान काल में साहित्य की सीमाएँ और विस्तृत हुई हैं और हर विचार के लेखक अपने अपने ढंग से उर्दू साहित्य को दूसरे साहित्यों के बराबर लाने में लगे हुए हैं। कवियों में ‘जोश’, ‘फिराक़’, ‘फ़ैज’, ‘मजाज’, ‘हफ़ीज’, ‘सागर’, ‘भुल्ला’, ‘रविश’, ‘सरदार’, ‘जमील’ और ‘आजिद’ के नाम उल्लेखनीय हैं, तो गद्य में कृष्णचंद्र, ‘अशक’, हुसैनो, ‘मिटो’, हायतुल्लाह, इसमत, अहमद नदीम, स्वाजा अहमद अन्वास अपना महत्व रखते हैं। २०वीं शताब्दी में आलोचना साहित्य की बड़ी उन्नति हुई। इसमें नियाज़, फिराक़, जोर, कलीम, मजून, मुरूर, एहतेगाम हुसैन, एजाज़ हुसैन, मुमताज़ हुसैन, इयादत इत्यादि ने बहुत सी बहुमूल्य पुस्तकें लिपी।

२०वीं शताब्दी में साहित्यिक स्कूलों के भगड़े समाप्त होकर विचार-धाराओं के आधार पर साहित्यरचना होने लगी थी। अंग्रेजी साहित्य और शिक्षा के प्रभाव से छायावादी कविता को बढ़ावा मिला। फिर प्रजा-तंत्र और राष्ट्रीयता की भावना ने प्रगतिशील आंदोलन को जन्म दिया जो १९३६ ई० से आरंभ होकर किसी न किसी रूप में अब तक चल रहा है। इस बीच में ‘मार्क्स’ और ‘फ्रायड’ ने भी लेखकों को भिन्न भिन्न समूहों में बाँटा। कुछ लेखक मुक्त छंद में भी कविताएँ लिखने लगे, किंतु इस प्रकार के समस्त प्रयोग अभी तक अपनी जड़ें बहुत गहरी नहीं कर सके हैं।

समकालीन उर्दू साहित्य में नई काव्यरचना प्रयोगवाद, स्पष्टवाद, प्रतीकवाद और निरुद्देश्यवाद से बहुत प्रभावित हो रही है। नई कविता जीवन के सभी मूल्यों का वहिष्कार करती है क्योंकि नए कवि सामाजिक चेतना को काव्यरचना में बाधक मानते हैं। इसके अतिरिक्त नए कवि अपने व्यक्तित्व को सिद्ध करने के लिये भाषा, विचार, कला और साहित्य के सभी नियमों को तोड़ना आवश्यक समझते हैं। कुछ लोग इसी को विचार-स्वतंत्रता का नाम भी देते हैं, किंतु यह बात अभी तक स्पष्ट नहीं हो सकी कि नई कविता लिखनेवाले एक ओर तो साहित्य और कला की सभी परंपराओं से अपना नाता तोड़ रहे हैं और दूसरी ओर वे अपनी विचारधारा को यूरोप और अमरीका के कुछ दार्शनिकों, लेखकों और कवियों की विचारधारा से मिलाने की अनयक चेष्टा कर रहे हैं। यह आधुनिकता उर्दू कहानी और उपन्यास को भी प्रभावित कर रही है। नई कविता, कहानी और उपन्यास को साहित्य के इतिहास में क्या स्थान मिलेगा, इस समय इस संबंध में कुछ नहीं कहा जा सकता।

सं० प्र०—(अंग्रेजी) ग्रैहम वेली : उर्दू लिटरेचर; एस० एम० अब्दुल्ला : स्प्रिट ऐंड सन्सटैस ऑफ़ उर्दू प्रोज़ ऐंड दि इन्फ़्लूएंस ऑफ़ सर सय्यद; ए० लतीफ़ : इन्फ़्लूएंस ऑफ़ इंग्लिश ऑन उर्दू लिटरेचर; अब्दुलकादिर : फेमस उर्दू पोएट्स ऐंड राइटर्स; रामबाबू सक्सेना : हिस्ट्री ऑफ़ उर्दू लिटरेचर; (उर्दू) मुहम्मद हुसैन आजाद : आवे-हयात; अमशुल्लाह कादिरि : उर्दू-ए-क्रदोम; सय्यद जामिन अली : उर्दू ख़वान व अदब; गार्सी द तासी : ख़ुतवाते गार्सी द तासी; अब्दुल-कादिर सरवरी : जदीद उर्दू शायरी; रामबाबू सक्सेना : तारीख़े अदब उर्दू (अनुवादक, मिर्जा मुहम्मद असकरी); अली सरदार जाफ़री : तरख़की पसंद अदब; हमिद हमन कादिरि : दास्ताने तारीख़े उर्दू; नसीरउद्दीन हाशमी : दकन में उर्दू; नूरुलहसन हाशमी : दिल्ली का दक्खिनी शायरी; नसीरउद्दीन हाशमी : मदरास में उर्दू; अब्दुलहक़ : मुक़दमाते अब्दुलहक़ (दो भाग); अब्दुल लैस सिद्दीकी : लखनऊ का दक्खिनी शायरी; एहतेगाम हुसैन : हिंदुस्तानी लसानीयात का ख़ाक़। (सं० ए० ह०; ह० च० न०)

उर्फी शीराजी शीराज निवासी, उर्फी का नाम मुहम्मद, उपाधि जमालुद्दीन तथा तख़ल्लुस ‘उर्फी’ था। उसका जन्म १६४ हि० (१५५७ ई०) अथवा १६३ हि० (१५५६ ई०) में हुआ। उसका पिता जैनुद्दीन वलवी शीराज में एक उच्च पद पर नियुक्त था। उसने तत्कालीन

प्रचलित ज्ञानों के साथ साथ चित्रकला की भी शिक्षा प्राप्त की और अपने पिता के उच्च पद के अनुरूप अपना तख़ल्लुस उर्फी रखा। २० वर्ष की अवस्था में ही चेचक के कारण कुरूप हो जाने पर भी उसके पिता के उच्च पद एवं उसकी प्रतिभा ने उसे स्वाभिमानो बना दिया था। परिणामस्वरूप युवावस्था में ही अपने समकालीन प्रसिद्ध ईरानी कवियों से टक्कर लेने के कारण उसे ईरान त्यागकर भारतवर्ष आना पड़ा। उस समय केवल अकबर का ही दरबार विदेशी कलाकारों को आकर्षित नहीं करता था अपितु अकबर के उच्च पदाधिकारी भी कलाकारों को आश्रय देने में ईरान के शाह तहमास्प सफ़वी (शासनकाल १५२४ ई०—१५७६ ई०) एवं शाह अब्बास सफ़वी (शासनकाल १५८८ ई०—१६२९ ई०) से कम न थे। उन लोगों की सहृदयता ने उसे भारतगमन के लिये प्रेरित किया और समुद्र के मार्ग से १५८५ ई० में अहमदनगर और वहाँ से १० मार्च, १५८५ ई० को फतहपुर सीकरी पहुँचा जहाँ अकबर के दरबार के प्रसिद्ध कवि शेख़ अबुल फ़ज्र ‘फ़ैज़ी’ के सेवकों में संमिलित हो गया और उन्हीं के साथ नवंबर, १५८५ ई० में अकबर के शिविर में अटक पहुँचा। कुछ समय उपरांत वह अकबर के एक अन्य अमीर मसीहूदीन हुकीम अबुल फ़तह का आश्रित हो गया। १५८९ ई० में हुकीम की मृत्यु हो गई और वह अब्दुर्रहम खानखाना के आश्रितों में संमिलित हो गया। फारसी के सभी प्रसिद्ध कवि खानखाना के दरबार की शोभा थे, फलतः उर्फी की कला को क्रमशः और अधिक परिमाजित तथा उन्नत होने का अवसर मिलता रहा। खानखाना उसके प्रति विशेष उदारता प्रदर्शित करता था। बाद में वह अकबर के दरबारी कवियों में संमिलित हो गया। शाहजादा सलीम से, जो जहाँगीर के नाम से सिंहासना-रुढ़ हुआ, उसे बड़ा प्रेम था। किंतु उर्फी अधिक दिनों जीवित न रहा। शव्वाल, ९६९ हि० (१ अगस्त, १५९१ ई०) में ३५ अथवा ३६ वर्ष की अल्पावस्था में आमातिसार के कारण लाहौर में उसकी जीवनलीला का अंत हो गया।

भारतवर्ष में भी उसके स्वाभिमान में कोई कमी न हुई। उसकी कुशाग्र बुद्धि, वाक्पटुता एवं व्यंग्यप्रियता ने लोगों को उससे घृण्ट कर दिया था। यद्यपि उसकी असामयिक मृत्यु के कारण उसकी प्रतिभा का पूर्ण विकास न हो सका, तथापि कवि के रूप में उसने अपने जीवनकाल में ही ईरान तथा भारतवर्ष दोनों में लोकप्रियता प्राप्त कर ली थी। उसकी अधिक प्रसिद्धि का कारण उसके कसोदे थे जिनकी जोरदार भाषा, नवीन तथा मौलिक वाक्यांशों की रचना, प्रकरणों की क्रमबद्धता तथा नए अलंकारों एवं नवीन उपमाओं ने उसे एक नई रचनाशैली का आविष्कारक बना दिया। उर्फी की गजलों को अधिक प्रसिद्धि न प्राप्त हो सकी किंतु उसकी अपनी गजलों पर ही गर्व था। गजलों में दार्शनिक विचारों तथा उच्च आदर्शों की काव्यमय अभिव्यक्ति उसकी रचना की मूल्य विशेषता है। उसके स्वतंत्र भावप्रकाशन एवं उसकी धार्मिक उदारता ने उसकी गजलों को बड़ा रोचक बना दिया है।

उसकी रचनाएँ सर्वप्रथम १५८७-८८ ई० में संकलित हुईं। इस संकलन में २६ कसोदे, २७० गजलें एवं ३२० शेरों के कित्तात तथा ३८० शेरों की ख़ाईयाँ थीं। उसने कुछ मसनवियों तथा सूफ़ी मत के आत्मा-संबंधी सिद्धांतों की व्याख्या करते हुए ‘नफ़सिया’ नामक गद्य की एक पुस्तक की भी रचना की थी।

सं० प्र०—(फारसी) अबुल फ़जल : आईने अकबरी, भाग १ (कलकत्ता, १८७३ ई०); अकबरनामा, भाग ३ (कलकत्ता, १८८६ ई०); अब्दुल वाक़ी निहावंदी : मयासिरे रहोमी, भाग ३ (कलकत्ता, १९२७ ई०); अलाउद्दीन क़जवीनी : नफ़ायसुन मयासिर, रजा पुस्तकालय, (रामपुर, हस्तलिपि); वदायूनी, अब्दुल कादिर : मुनतख़बुत्तवारीख़ भाग २, ३ (कलकत्ता, १८६९ ई०); फ़ैज़ी, शेख़ अबुल,—लताइफ़े फ़ैज़ी (लखनऊ विश्वविद्यालय, हस्तलिपि); श्रीहदी, तकी : अरफ़ात (ख़ुदाबख़्श लाइब्रेरी, पटना); (उर्दू) शिवली नोमानी : ग़ेरुल अज़म (आजमगढ़, १९४५ ई०); (अंग्रेजी) मुहम्मद अब्दुल ग़नी : ए हिस्ट्री ऑफ़ पशिशन लैन्गेज ऐंड लिटरेचर ऐंड द मुग़ल कोर्ट (भाग ३, इलाहा-वाद, १९३० ई०)। (सं० अ० अ० रि०)

कवीर कहते हैं, 'हे अवधू ! जो लोग नाव पर चढ़े (भिन्न भिन्न इष्टदेवों का आधार लेकर चले) वे समुद्र में डूब गए (संसार में ही लिप्त रहे), किंतु जिन्हें ऐसा कोई भी साधन न था वे पार लग गए (मुक्त हो गए) । जो बिना किसी मार्ग के चले वे नगर (परम पद) तक पहुँच गए,

किन्तु जिन व्यक्तियों ने मार्ग (अंधविश्वासपूर्ण परंपराओं) का सहारा लिया, वे नूट लिए गए (उनके आध्यात्मिक गुणों का ह्रास हो गया)। सभी बंधन (माया) में बंधे हुए हैं, किसे मुक्त और किसे बद्ध कहा जाए। (कै० चं० शं०)

उलूपी ऐरावत नागवंश के कौरव्य नामक नाग की कन्या। इसका विवाह ऐरावत नाग के पुत्र से हुआ था जिसे विवाह के कुछ ही समय बाद गरुड़ ने मारकर खा लिया था और वह वानविधवा हो गई थी। प्रतिज्ञाभंग करने के कारण वारह वर्षीय प्रवास के बीच अर्जुन एक दिन तीर्यटन करते हुए गंगाद्वार के निकट पहुँचा और गंगा में स्नान करने उतरा। उलूपी ने उसी समय अर्जुन को देखा और उसपर आसक्त हो गई। वह उसे पानी में धीचकर पाताललोक ले गई जहाँ अर्जुन ने, उसकी प्रार्थना स्वीकार कर, उससे गांधर्व विवाह कर लिया। उलूपी को अर्जुन से इरावान् नामक पुत्र हुआ। महाभारत युद्ध के पश्चात् पांडवों ने अश्वमेध यज्ञ का आयोजन किया। यज्ञाश्व के साथ अर्जुन मणिपुर के निकट पहुँचा तो चित्रांगदा से उत्पन्न उसका वधुवाहन नामक पुत्र, जो अपने नाना, मणिपुर नरेश का उत्तराधिकारी था, स्वागत के लिये आया। अर्जुन ने इसपर उसकी भर्त्सना की, क्योंकि उसे अपने पुत्र से युद्ध की अपेक्षा थी न कि स्वागत की। उलूपी की प्रेरणा से वधुवाहन ने अर्जुन से युद्ध किया और उसे मार डाला। वस्तुतः अर्जुन मरा नहीं था, भीष्म को शिखंडी की आड़ से मारने के कारण लगे गाप को निरस्त करने के लिये उलूपी ने मनोमुग्धकारिणी माया के योग से उसे मूर्छित कर दिया था। किन्तु अपने इस आकार्य के लिये वधुवाहन को इतना दुःख हुआ कि उसने आत्महत्या करने का निश्चय किया। यह देख उलूपी ने संजीवनी मंत्र का चिंतन किया और नागों ने तत्काल उसे प्रस्तुत भी कर दिया। संजीवनी मंत्र के द्वारा उलूपी ने अर्जुन की मूर्छा दूर कर दी। पांडवों के महाप्रस्थान के समय उलूपी उनके साथ थी और इसने गंगा में देह त्यागी थी। (कै० चं० शं०)

उल्का वह पिंड है जो रात में आकाश में गिरते तारे के समान जान पड़ता है। इसका अधिकांश हमारे वायुमंडल में ही भस्म हो जाता है। जो अंश वचकर भूमि तक पहुँचता है उसे उल्कापिंड कहते हैं (द्र० उल्कापिंड)। प्राचीन चीनी साहित्य में उल्काओं की चर्चा कई स्थानों पर है। ऋग्वेद (४।४।२७; १०, ६८, ४), अथर्ववेद (१६, ६, ६), महाभारत आदि में भी उल्काओं की चर्चा है। यूरोप के प्राचीन साहित्य में भी कहीं कहीं इनका उल्लेख मिलता है। पहले यूरोप के वैज्ञानिक समझते थे कि उल्काएँ वायुमंडल में से ही गिरती हैं, परंतु सन् १८३३ से माना जाने लगा कि वे पृथ्वी के बाहर से आती हैं। सन् १८३३ के १३ नवंबर को उल्काओं की एक झड़ी लग गई। यह झड़ी पूर्वी उत्तर अमरीका से रात भर देखी गई। अनुमान किया गया कि दो लाख से ऊपर उल्काएँ गिरी। उनमें से अधिकांश बड़ी चमकीली थीं, परंतु भूमि तक संभवतः कोई भी उल्का नहीं गिर पाई; सब वायुमंडल में ही भस्म हो गई। कई लोगों ने देखा कि सब उल्काएँ आकाश के एक बिंदु से चलती हुई जान पड़ रही थीं। सभी उल्का झड़ियाँ और उल्का वीछारों में यह विशेषता देखी जाती है। आकाश के जिस बिंदु से उल्काएँ चलती जान पड़ती हैं उसको उल्कामूल (रेडियंट) कहते हैं। जिस तारामंडल में किसी उल्का झड़ी या वीछार का मूल रहता है उसी के अनुसार उस उल्का झड़ी का नाम पड़ जाता है। उदाहरणतः सिंहवाली (लिओनिड्स), वीणावाली (लायरीड्स), इत्यादि।

समझा जाता है, किसी एक वीछार की उल्काएँ समांतर रेखाओं पर चलती हैं, परंतु स्पेक्टिव के नियमों के अनुसार वे एक बिंदु से—उल्का मूल से—फैलती हुई जान पड़ती हैं।

सिंहवाली उल्का वीछारें कई बार देखी जा चुकी हैं, साधारणतः ३३-३३ वर्षों के अंतर पर और सदा अक्टूबर या नवंबर मास में। देवयानीवाली उल्काएँ (ऐंड़ीमोड्स) भी कई बार देखी गईं। उनके बारे में पता चला कि उनका प्रकाशमूल ठीक उसी मार्ग पर चलता था जिसपर वीला नामक धूमकेतु।

इनके अतिरिक्त उल्का वीछारों में वीणा, ययाति (पर्सियस) मग (ओरायन) तथा मिथुन (जेमिनी) वाली उल्काएँ उल्लेखनीय हैं। वीणा की प्रमुख उल्काएँ २० अप्रैल, १८०३ और २१ अप्रैल, १८२२ को दिखाई पड़ी थीं, परंतु उल्काओं की बहुलता रहने पर भी उनमें चमक की कमी थी। ययातिवाली उल्काओं का समय प्रायः जुलाई के अंत से अगस्त के आरंभ तक है और इन्हीं को लेकर सर्वप्रथम यह सिद्ध किया गया है कि उल्कामूल में भी अन्य आकाशीय पिंडों के समान दैनिक गति होती है। मग और मिथुन की उल्काओं के समय क्रमानुसार अक्टूबर के अंतिम पक्ष और दिसंबर के प्रथम पक्ष है। १८२६ ईसवी में जिशकोविनी जीनर धूमकेतु से एक साधारण उल्का वीछार निकली और १८३३ ईसवी में इस वीछार का अवलोकन गताब्दी का सबसे प्रमुख दृश्य था जो साढ़े पाँच घंटे तक दिखाई पड़ता रहा।

उल्कामूल की कक्षाएँ—अनेक उल्काएँ एकाकी जान पड़ती हैं—वे किसी उल्का वीछार से संबद्ध नहीं जान पड़तीं। इसके अतिरिक्त वीछार या झड़ी के रूप में बार बार लौटनेवाली उल्काएँ कुछ समय में मिट जाती हैं। देवयानीवाली उल्काएँ कई बार अच्छा प्रदर्शन करने के बाद मिट गईं। जान पड़ता है, अंतरिक्ष में रोड़ों और कणों के समूह हैं जो निश्चित कक्षा में चलते रहते हैं और जब कभी पृथ्वी अपनी कक्षा में चलते चलते उनके पास पहुँच जाती है तो उल्का झड़ी लग जाती है। परंतु रोड़ों का समूह वृहस्पति आदि बड़े ग्रहों के आकर्षण से विचलित हो जाता है; उनकी कक्षा बदल जाती है। तब उनसे और पृथ्वी से मृदुमेड़ नहीं होती और उस उद्गम से उल्का झड़ी नहीं लगती। फिर, समूह के रोड़ों में परस्पर आकर्षण इतना कम रहता है कि प्रत्येक बार जब वे पृथ्वी या अन्य ग्रह के पास पड़ जाते हैं तो निकटवाले रोड़ों के अधिक खिंचने के कारण समूह कुछ फैल जाते हैं और अंत में वे बहुत तितर बितर हो जाते हैं। अनुमान किया जाता है कि रोड़ों का समूह धूमकेतुओं के सिरों के भाग हैं। धूमकेतु के सिर भी रोड़ों के समूह ही—परंतु घने समूह—होते हैं (द्र० केतु)। एक ही उल्कामूल से निकलनेवाली उल्का वीछारों को हम उल्काश्रेणी कह सकते हैं।

उल्काओं की संख्या—अवलोकन से पता चला है कि रात के पहले भाग की अपेक्षा पिछले भाग में अधिक उल्काएँ दिखाई देती हैं। इसका कारण यह है कि सायंकाल से अर्ध रात्रि तक पृथ्वी के घूर्णन और वापिक गति के संयोजन से उत्पन्न द्रष्टा का वेग कम रहता है और अर्ध रात्रि के बाद अधिक। वर्ष के जनवरी-जुलाई के महीनों की अपेक्षा जुलाई-जनवरी में अधिक उल्काएँ दिखाई पड़ती हैं, क्योंकि उधर उल्काएँ ही अधिक। आसतन प्रति दिन लगभग दो करोड़ उल्काएँ इन वायुमंडल में गिरती हैं। और उनमें से कम से कम एक इस पृथ्वी पर पहुँचती है। साधारणतः उल्का की ऊँचाई लगभग ५०-६० मील होती है। उल्का की चमक के विषय में विशेष प्रचलित मत यह है कि इसके गैस पदार्थ वायुमंडल में स्थित विजली से, या गति के कारण उत्पन्न घर्षणताप से अथवा अन्य कारणवश अयनित (आयोनाइज) होकर भासित (फ्लोरोसेंट) होते हैं। साधारण उल्का के द्रव्यमान और आयतन की मापें इतनी कम निकलती हैं कि उनपर विश्वास नहीं होता। चमक में प्रथम और द्वितीय श्रेणी की उल्काओं के व्यास दशमलव एक इंच से कम और द्रव्यमान कुछ मिलिग्राम मात्र पाए गए हैं; किन्तु इनका आकार चारों ओर की तप्त गैस और उद्भासन (इरेडियेशन) के कारण बड़ा दिखाई पड़ता है। इनके ठोस पदार्थों में नोहे, निकल और पत्थर की मात्रा अधिक रहती है। इनके वर्णक्रम (स्पेक्ट्रा) के फोटोग्राफों के अध्ययन से पता चला है कि इनमें हाइड्रोजन, कैल्सियम, मैगनीसियम, कार्बन, हीलियम और सोडियम भी पाए जाते हैं। उल्का के गिरते समय कुछ क्षणों तक एक पतनी धीमी ध्वनि सुनाई पड़ने का भी प्रमाण मिला है। उल्का की मध्यमान गति लगभग १४ मील प्रति सेकंड होती है। आजकल रेडियो तरंगों की प्रतिध्वनि को आकाशवाणी यंत्र पर मुनकर दिन में भी उल्काओं का अध्ययन किया जाने लगा है।

अग्निगोले—अग्निगोले (फायरबॉल) भी उल्का ही हैं, परंतु वे साधारण उल्का से बहुत बड़े होते हैं। फिर, बड़े होने के कारण ही वे

अधिक समय तक भस्म होने से बचे रहते हैं और पृथ्वी तक पहुँच जा सकते हैं। इसके अतिरिक्त, जब वे द्रष्टा के वेग की दिशा में चलते हुए पीछे से आते हैं और आगे निकल जाते हैं तो उनका सापेक्ष वेग हमारे वायुमंडल में कम रहता है और इस प्रकार वे सैकड़ों मील तक दिखाई पड़ते रहते हैं। जब वे पृथ्वीपृष्ठ से थोड़ी ही ऊँचाई पर से जाते हैं तब उनकी हरहराहट अथवा गर्जन बहुधा बड़ा प्रचंड होता है। थोड़ी ऊँचाई से जाने के कारण ऐसा भी संभव है कि वे क्षितिज के एक ओर से आएँ और दूसरी ओर निकल जायँ। अग्निगोले चंद्रमा के समान बड़े दिखाई पड़ सकते हैं। कुछ अग्निगोले देखते देखते फूट पड़ते हैं। अग्निगोलों का एक असाधारण समूह ९ फरवरी, १९१३ को कैनाडा में दिखाई पड़ा था। वहाँ से लगभग ६,००० मील चलने के बाद भी अन्यत्र दिखाई पड़ा और फिर आगे निकल गया। गोले चार पाँच समूहों में बँटे थे और प्रत्येक समूह में ५०-६० अग्निगोले थे। कैनाडा में उनकी ऊँचाई लगभग ३५ मील थी। लोगों को बादल के गड़गड़ाने के समान शब्द सुनाई पड़ा; कुछ मकान भी थर्रा गए।

उल्काओं का प्रेक्षण—उल्काओं के प्रेक्षण में अव्यवसायी ज्योतिषी बड़ी सहायता कर सकते हैं—और करते भी हैं; कारण यह है कि इन प्रेक्षणों में बहुत समय लगता है और लाखों प्रेक्षणों के बाद कोई उपयोगी बात ज्ञात होती है। ऐसे ज्योतिषियों की कई परिपदे यूरोप आदि देशों में बनी हैं। उल्का दिखाई पड़ने पर सावधानी से तारों के सापेक्ष उसका आदि और अंत लिख लिया जाता है या नक्षत्रों में अंकित किया जाता है; चमक, रंग, समय आदि भी लिख लिया जाता है। अब फोटोग्राफी से भी काम लिया जा रहा है। तेज प्लेट या फिल्म पर लगभग एफ़/४ के लेंज से प्रकाशदर्शन (एक्सपोजर) देने से काम चल जाता है। एक ही प्लेट पर कई घंटों का प्रकाशदर्शन दिया जाता है। दो दूरस्थ स्थानों से एक ही समय पर प्रेक्षण करने से उल्काओं की दूरी भी जानी जा सकती है।

उल्काओं की उत्पत्ति—उल्काओं की उत्पत्ति का प्रश्न सबसे जटिल है। पूर्वोक्त वार्ता से यह निश्चित है कि कुछ उल्काओं की उत्पत्ति धूमकेतुओं से हुई है। किंतु यह भी पता चला है कि अग्निगोलों की उत्पत्ति इस सौर मंडल से बाहर की है। इन सभी उल्काओं के पदार्थ भी सौरमंडल के अन्य सदस्यों के पदार्थ के समान ही हैं। ऐसा प्रतीत होता है कि जिस प्रकार यह सौरमंडल बना है उसी प्रकार ये उल्काएँ भी इस या अन्य किसी सौरमंडल में बनी या बनती रहती हैं तथा एक मंडल से दूसरे मंडल में भी वे संभवतः जा सकती हैं। (अधिक जानकारी के लिये द्र० उल्कापिंड)। (क० प्र० सि० तथा ना० सु० ना०)

उल्कापिंड आकाश में कभी कभी एक ओर से दूसरी ओर अत्यंत वेग से जाते हुए अथवा पृथ्वी पर गिरते हुए जो पिंड दिखाई देते हैं उन्हें उल्का और साधारण बोलचाल में टूटते हुए तारे अथवा लूका कहते हैं (द्र० उल्का)। उल्काओं का जो अंश वायुमंडल में जलने से बचकर पृथ्वी तक पहुँचता है उसे उल्कापिंड कहते हैं। प्रायः प्रत्येक राति को उल्काएँ अग्नितंत संख्या में देखी जा सकती हैं, किंतु इनमें से पृथ्वी पर गिरनेवाले पिंडों की संख्या अत्यंत अल्प होती है। वैज्ञानिक दृष्टि से इनका महत्व बहुत अधिक है क्योंकि एक तो ये अति दुर्लभ होते हैं, दूसरे आकाश में विचरते हुए विभिन्न ग्रहों इत्यादि के संगठन और संरचना (स्ट्रक्चर) के ज्ञान के प्रत्यक्ष स्रोत केवल ये ही पिंड हैं। इनके अध्ययन से हमें यह भी बोध होता है कि भूमंडलीय वातावरण में आकाश से आए हुए पदार्थ पर क्या क्या प्रतिक्रियाएँ होती हैं। इस प्रकार ये पिंड खगोल विद्या और भूविज्ञान के बीच संपर्क स्थापित करते हैं।

संक्षिप्त इतिहास—यद्यपि मनुष्य इन टूटते हुए तारों से अत्यंत प्राचीन समय से परिचित था, तथापि आधुनिक विज्ञान के विकासयुग में मनुष्य को यह विश्वास करने में बहुत समय लगा कि भूतल पर पाए गए ये पिंड पृथ्वी पर आकाश से आए हैं। १८वीं शताब्दी के उत्तरार्ध में डी० ट्रायली नामक दार्शनिक ने इटली में अल्बारेतो स्थान पर गिरे हुए उल्कापिंड का वर्णन करते हुए यह विचार प्रकट किया कि वह खमंडल से टूटते हुए तारे के रूप में आया होगा, किंतु किसी ने भी इसपर ध्यान नहीं दिया। सन् १७६८ ई० में फादर वासिले ने फ्रांस में लूस नामक स्थान पर एक उल्कापिंड

को पृथ्वी पर आते हुए स्वतः देखा। अगले वर्ष उसने पेरिस की विज्ञान की रायल अकैडमी के अधिवेशन में इस वृत्तांत पर एक लेख पढ़ा। अकैडमी ने वृत्तांत पर विश्वास न करते हुए घटना की जाँच करने के लिये एक आयोग नियुक्त किया जिसके प्रतिवेदन में फादर वासिले के वृत्तांत को भ्रामक बताया गया यह मतव्य प्रकट किया गया कि विजली गिर जाने से पिंड का पृष्ठ कुछ इस प्रकार काँच सदृश हो गया था जिससे वासिले को यह भ्रम हुआ कि यह पिंड पृथ्वी का अंश नहीं है। तदनंतर जर्मन दार्शनिक क्लाडनी ने सन् १७६४ ई० में साइबीरिया से प्राप्त एक उल्कापिंड का अध्ययन करते हुए यह सिद्धांत प्रस्तावित किया कि ये पिंड खमंडल के प्रतिनिधि होते हैं। यद्यपि इस बार भी यह विचार तुरंत स्वीकार नहीं किया गया, फिर भी क्लाडनी को इस प्रसंग पर ध्यान आकर्षित करने का श्रेय मिला और तब से वैज्ञानिक इस विषय पर अधिक मनोयोग देने लगे। सन् १८०३ ई० में फ्रांस में ला ऐगिल स्थान पर उल्कापिंडों की एक बहुत बड़ी वृष्टि हुई जिसमें अनगिनत छोटे बड़े पत्थर गिरे और उनमें से प्रायः दो तीन हजार इकट्ठे भी किए जा सके। विज्ञान की फ्रांसीसी अकैडमी ने उस वृष्टि को पूरी छानबीन की और अंत में किसी को भी यह संदेह नहीं रहा कि उल्कापिंड वस्तुतः खमंडल से ही पृथ्वी पर आते हैं।

वर्गीकरण—उल्कापिंडों का मुख्य वर्गीकरण उनके संगठन के आधार पर किया जाता है। कुछ पिंड अधिकांशतः लोहे, निकल या मिश्रधातुओं से बने होते हैं और कुछ सिलिकेट खनिजों से बने पत्थर सदृश होते हैं। पहले वर्गवालों को धात्विक और दूसरे वर्गवालों को आशिमक उल्कापिंड कहते हैं। इसके अतिरिक्त कुछ पिंडों में धात्विक और आशिमक पदार्थ प्रायः समान मात्रा में पाए जाते हैं, उन्हें धात्वाशिमक उल्कापिंड कहते हैं। वस्तुतः पूर्णतया धात्विक और पूर्णतया आशिमक उल्कापिंडों के बीच सभी प्रकार की अंतःस्थ जातियों के उल्कापिंड पाए जाते हैं जिससे पिंडों के वर्ग का निर्णय करना बहुधा कठिन हो जाता है।

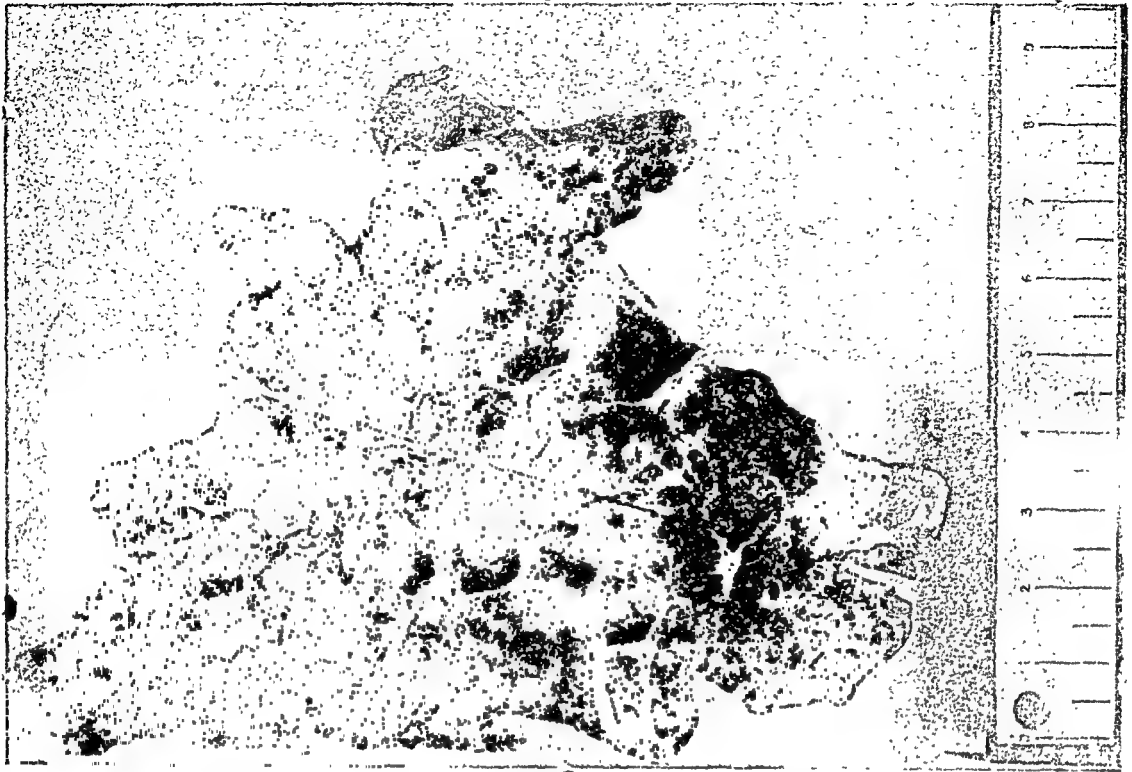
संरचना के आधार पर तीनों वर्गों में उपभेद किए जाते हैं। आशिमक पिंडों में दो मुख्य उपभेद हैं जिनमें से एक को कौंड्राइट और दूसरे को अकौंड्राइट कहते हैं। पहले उपवर्ग के पिंडों का मुख्य लक्षण यह है कि उनमें कुछ विशिष्ट वृत्ताकार दाने, जिन्हें कौंड्र्यूल कहते हैं, उपस्थित रहते हैं। जिन पिंडों में कौंड्र्यूल उपस्थित नहीं रहते उन्हें अकौंड्राइट कहते हैं।

धात्विक उल्कापिंडों में भी दो मुख्य उपभेद हैं जिन्हें क्रमशः अष्टानीक (आक्टाहीड्राइट) और पठानीक (हेक्साहीड्राइट) कहते हैं। ये नाम पिंडों की अंतररचना व्यक्त करते हैं, और जैसा इन नामों से व्यक्त होता है, पहले विभेद के पिंडों में धात्विक पदार्थ के बंध (प्लेट) अष्टानीक आकार में और दूसरे में पठानीक आकार में विन्यस्त होते हैं। इस प्रकार की रचना को विडमानस्टेटर कहते हैं एवं यह पिंडों के माजित पृष्ठ पर बड़ी सुगमता से पहचानी जा सकती है (द्र० चित्रफलक)।

धात्वाशिमक उल्कापिंडों में भी दो मुख्य उपवर्ग हैं जिन्हें क्रमानुसार पैलेसाइट और अर्धधात्विक (मीजोसिडराइट) कहते हैं। इनमें से पहले उपवर्ग के पिंडों का आशिमक अंग मुख्यतः ओलीवीन खनिज से बना होता है जिसके स्फट प्रायः वृत्ताकार होते हैं और जो लौह-निकल धातुओं के एक तंत में समावृत रहते हैं। अर्धधात्विक उल्कापिंडों में मुख्यतः पाइरौक्सीन और अल्प मात्रा में एनौयाइट फ़ेल्सपार विद्यमान होते हैं।

संगठन—पूर्व प्रकरण में यह उल्लेख किया जा चुका है कि धात्विक और आशिमक अंगों की प्रधानता के आधार पर उल्कापिंड वर्गीकृत किए जाते हैं। किंतु इन पिंडों में रासायनिक तत्वों और खनिजों के वितरण के संबंध में कोई सुनिश्चित आधार प्रतीत नहीं होता। उल्कापिंडों के तीन मुख्य वर्गों के अतिरिक्त अनेकानेक उपवर्ग हैं जिनमें से प्रत्येक का अपना पृथक् विशेष खनिज समुदाय है। अभी तक प्रायः २५ नए वर्गों का पता लगा है और प्रायः प्रति दो वर्ष एक नए उपवर्ग का पता लगता रहा है। कठिनाई इस बात की है कि अध्ययन के लिये उपलब्ध पदार्थ अत्यंत अल्प मात्रा में होते हैं।

अभी तक उल्कापिंडों में केवल ५२ रासायनिक तत्वों की उपस्थिति प्रमाणित हुई है जिनके नाम निम्नलिखित हैं :



लोह उल्का
बहजोई (जिला मुरादाबाद, उत्तर प्रदेश) से प्राप्त ।
(प्राकृतिक से प्रायः आधा आकार)



अम्लादित (etched) उल्का खंड

[बहजोई में प्राप्त उल्का के काटे और अम्लों से साफ किए एक खंड की आवृत्त विटमानस्टैटन (Widmanstaetten) रचना ।

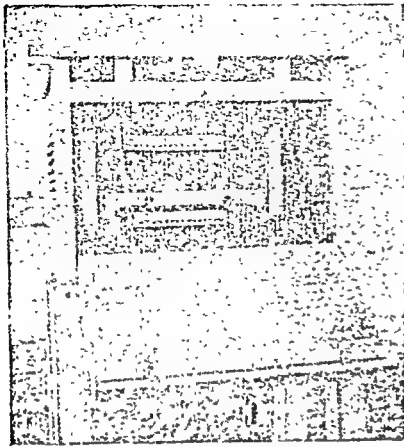
(भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण के शोधन्य से प्राप्त)



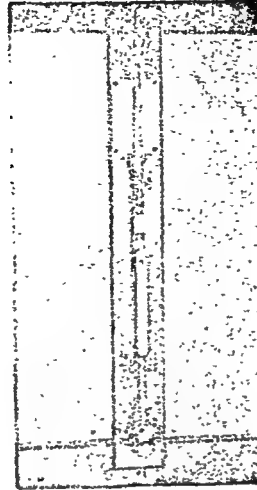
भेड़ूआ उल्का

भेड़ूआ (जिला इलाहाबाद) में प्राप्त आशिमक उल्कापिंड ।

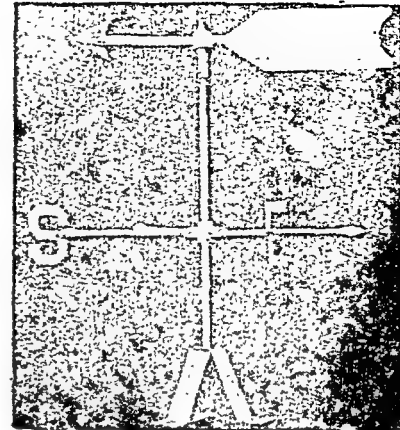
यह १२ १/२ इंच लंबा है ।



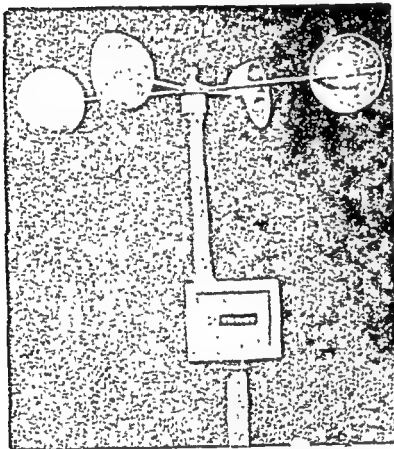
विशिष्ट पेटी में तापमापी



वायु-दाब-मापी



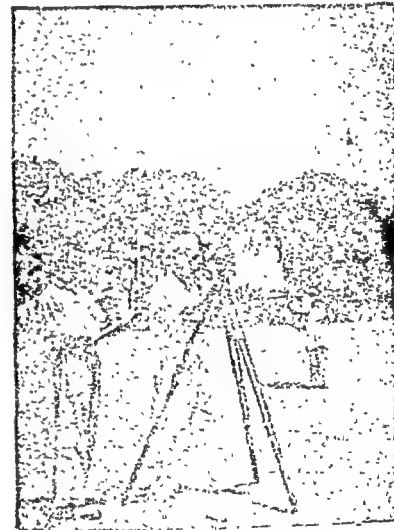
पवनफलक (windvane)



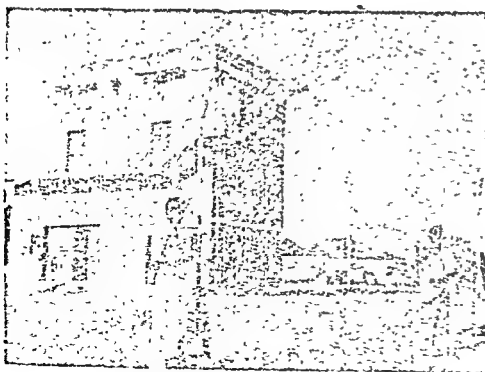
पवनमापी



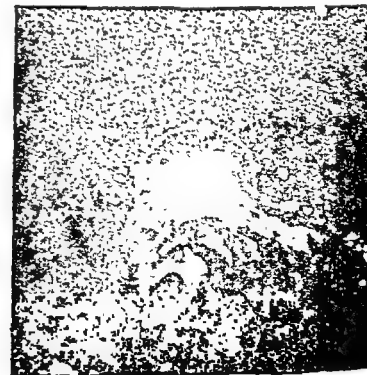
वृष्टिमापी तथा मापन काच



गुब्बारे का प्रयोग



यंत्रों सहित गुब्बारा छोड़ना



राडार से प्राप्त चित्र
१३ सितंबर १९५८ को बंगाल
की खाड़ी के एक चक्रवात का।

*ऑक्सीजन	*गंधक	*प्लैटिनम	*लोहा
*आर्गन	*गैलियम	*फ़ास्फ़ोरस	वंग (रांगा)
*आर्सेनिक	*जर्मेनियम	*वेरियम	*वैनेडियम
*इंडियम	*जिस्कोनियम	*वेरोलियम	*सिलिकन
*इरोडियम	*टाइटेनियम	*मँगनोज	सोडियम
*ऐंटीमनी	*टेलूरियम	*मँगनोशियम	सोरियम
*एल्युमिनियम	*ताम्र	*मौलिवडेनम	सीस (सोसा)
*कादम	*थूलियम	*यशद (जस्ता)	*सोडियम
*कैडमियम	*नाइट्रोजन	*रजत (चांदी)	*स्कैंडियम
*कैल्सियम	*निकल	*रूथेनियम	*स्वर्ण (सोना)
*कोबाल्ट	*पारद	*रूबीडियम	*स्ट्रोशियम
*क्रोमियम	*पेलेडियम	*रेडियम	*हाइड्रोजन
*क्लोरीन	*पोटेसियम	*लीथियम	*हीलियम

इन ५२ तत्वों में से केवल आठ प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं, जिनमें हालो सबसे प्रमुख है। अन्य सात में क्रमानुसार ऑक्सीजन, सिलिकन, मँगनोशियम, गंधक, एल्युमिनियम, निकल और कैल्सियम हैं। इनके अतिरिक्त २० अन्य तत्व पर्याप्त मात्रा में पाए जाते हैं एवं उनकी उपस्थिति का पता साधारण रासायनिक विश्लेषण द्वारा १९२६ से पूर्व ही लग चुका था। ऊपर दी हुई सारणी में इन २८ (= ४ + २०) तत्वों के पूर्व तारे का चिह्न अंकित है। अवशिष्ट २४ तत्व अत्यंत अल्प मात्रा में विद्यमान हैं एवं उनकी उपस्थिति वर्णक्रमदर्शकी (स्पेक्ट्रोग्राफिक) विश्लेषण से सिद्ध की गई है।

खनिज संरचना की दृष्टि से उल्कापिंडों और पृथ्वी में पाई गई शैल राशियों के लक्षणों में कई अंतर होते हैं। साधारणतया भूमंडलीय शैल राशियों में स्वतंत्र धातु रूप में लोहा तथा निकल अत्यंत दुर्लभ होते हैं, किंतु उल्कापिंडों में ये धातुएं शुद्ध रूप में बहुत प्रचुरता से एवं प्रायः अनिवार्यतः पाई जाती हैं। इसके अतिरिक्त कई ऐसे खनिज हैं जो भूमंडलीय शैलों में नहीं पाए जाते, पर उल्कापिंडों में मिलते हैं। इनमें से प्रमुख ऑल्टेमाइट (कैल्सियम का सल्फाइड) और थाइबेरसाइट (लोहे और निकल का फॉस्फाइड) हैं। ये दोनों खनिज नमी और ऑक्सीजन की बहुलता में स्वायी नहीं होते और इसी कारण भूमंडलीय शैलों में नहीं मिलते। इनकी उपस्थिति से यह बोध होता है कि उल्कापिंडों की उत्पत्ति ऐसे वातावरण में हुई जहाँ भूमंडल की अपेक्षा आक्साइडीकरण की परिस्थितियाँ न्यून रही होंगी।

आग्निमय उल्कापिंडों में साधारणतया पाइरोक्सीन और ओलीविन की प्रचुरता एवं फ़ेल्स्पार का अभाव होता है, जिससे उनका संगठन भूमंडल की अतिभासिमक (अल्ट्राबेसिक) शैलों के सदृश होता है।

उत्पत्ति—उल्कापिंडों की उत्पत्ति का विषय बहुत ही विवादास्पद है। इस विषय पर अनेक मत समय समय पर प्रस्तावित हुए हैं, जिनमें से कुछ में इन्हें पृथ्वी, चंद्रमा, सूर्य और धूमकेतु आदि का अंश माना गया है। एक अति मान्य मत के अनुसार इनकी उत्पत्ति एक ऐसे ग्रह से हुई जो अब पूर्णतया विनष्ट हो गया है। इस विचार में यह कल्पना की जाती है कि आदि में प्रायः मंगल के आकार का एक ग्रह रहा होगा जो किसी दूसरे बड़े ग्रह के अत्यंत समीप आ जाने पर, अथवा किसी दूसरे ग्रह से टकराकर, विनष्ट हो गया, जिससे अरबों की संख्या में छोटे बड़े खंड बने जो उल्का रूप में खमंडल में विचर रहे हैं। इस मत के अनुसार धात्विक उल्का उस कल्पित ग्रह का केंद्रीय भाग तथा आग्निमय उल्का ऊपरी पृष्ठ निरूपित करते हैं। यद्यपि इस उपकल्पना में उल्कापिंडों के अनेक लक्षणों की व्याख्या हो जाती है, फिर भी अनेक बातें अनव्वकी पहेली रह जाती हैं। उदाहरणार्थ, कुछ धात्विक उल्कापिंडों में अष्टानीक रचना होती है जो साधारणतया ८००° सेंटीग्रेड ताप पर नष्ट हो जाती है। ऐसा विश्राम है कि उस कल्पित ग्रह के विघटन के समय अवश्य ही उसमें अधिक ताप उत्पन्न हुआ होगा। फिर भी यह समझ में नहीं आता कि यह अष्टानीक रचना विनष्ट होने से कैसे बची। इसी प्रकार यह शंका भी बनी रहती है कि अक्रोइटाइट आग्निमय उल्का में लोहा कहाँ से आया और क्रोइटाइट आग्निमय उल्का में क्रोड्यूल कैसे बने।

एक अन्य मत में यह प्रस्तावित किया गया है कि उल्कापिंडों की उत्पत्ति ग्रहों के साथ साथ ही हुई, अथवा या कहना चाहिए कि सारमंडल एवं समस्त खमंडलीय पदार्थों का उत्पत्ति उल्कापिंडों से हो गई। इस कल्पना के अनुसार आदि विश्व उल्कापिंडों से परिपूर्ण था एवं कालांतर में वे पिंड विभिन्न पुंजों में एकत्रित हात गए तथा उनका अधिकाधिक घनीकरण के क्रमानुसार गैसमय नोहारका, नक्षत्र एवं ग्रह उत्पन्न हुए। इस कल्पना को एक बड़े त्रुटि यह प्रतात हाता है कि खमंडल में उपस्थित उल्कापिंड इतना दूर दूर छिन्नराए हुए हैं तथा उनका पारस्परिक आकर्षण इतना क्षीण है कि उनके एकत्र हाकर बड़ा राशि बनने में अत्यधिक समय लगेगा। किंतु इसमें कोई संदेह नहीं कि एक बार पर्याप्त बड़े आकार की राशि बन जाने के बाद वह अपनी सत्ता बनाए रख सकेगा और कालांतर में और अधिक पिंडों को अपने में मिलाकर अपने आकार को वृद्धि भी कर सकेगा। संभव है, उपर्युक्त विधिया में अशतः सहायन करने से इनकी उत्पत्ति की वास्तविक विधि निर्धारित हो सके।

भारतीय संग्रह—उल्कापिंडों का एक बृहत् संग्रह कलकत्ते के भारतीय संग्रहालय (अज्ञातवधर) के भूवैज्ञानिक विभाग में प्रदर्शित है। इसकी देखरेख भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण संस्था के निरीक्षण में होती है। प्रचलित नियमों के अनुसार देश में कहीं भी गिरा हुआ उल्कापिंड सरकारी संपत्ति होता है। जिस किसी को ऐसा पिंड मिले उसका कर्तव्य है कि वह उसे स्थानीय जिलाधीश के पास पहुंचा दे जहाँ से वह भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण विभाग को भेज दिया जाता है। इस प्रकार धीरे धीरे यह संग्रह अपने ढंग का अनोखा हो गया है। इसके अतिरिक्त इस संग्रह में विदेशों से भी प्राप्त नमूने रखे गए हैं। एशिया भर में यह संग्रह सवम बड़ा है और विश्व के अन्य संग्रहों में भी इसका स्थान अत्यंत ऊँचा है, क्योंकि एक तो इसमें अनेक भाँति के नमूने हैं और दूसरे अनेक नमूने अति दुर्लभ जातियों के हैं। सब मिलाकर इसमें ४६८ विभिन्न उल्कापात निरूपित हैं, जिनमें से १४६ धात्विक और ३१९ आग्निमय वर्ग के हैं।

इस संग्रह की सबसे बड़ी भारतीय आग्निमय उल्का इलाहाबाद जिले के मेहुआ स्थान से प्राप्त हुई थी (६० चित्रफलक)। वह ३० अगस्त, १९२० को प्रातः ११ बजेकर १५ मिनट पर गिरी थी। उसका भार प्रायः ५६,६५७ ग्राम (४,८१८ तोल) है और दीर्घतम लंबाई १२ इंच है। दूसरा स्थान उस पिंड का है जो मलाबार में कुट्टोपुरम ग्राम में ६ अप्रैल, १९१४ को प्रातःकाल ७ बजे गिरा था। इसका भार ३८,४३७ ग्राम (३,२९५ तोल) है। इस संग्रह में रखे हुए उल्कापिंडों का विवरण भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण के मर्मोपर सध्या ७५ में विस्तारपूर्वक दिया हुआ है।

संग्रह—एच० एच० निनिगर : आउट ऑव द स्काई (डेनवर, १९५२); ई० एफ० एफ० क्लाडनो : यूबेर फ़ायर-मोर्टार, उड यूबेर डी मिट डेनसेलेवेन हेराउवगेफ़ालेनेन मासेन (बिएना, १८९६); ए० एन० कूलसन : मेमोयर ऑव द जिआलाजिकल सर्व ऑव इंडिया, ग्रंथ ७५ (कलकत्ता, १९४०)।

उल्लू यह रात्रिचारी पक्षी है जो अपनी आँख और गोल चेहरे के कारण बहुत प्रसिद्ध है। इसके पर बहुत मुलायम होते हैं जिससे रात में उड़ते समय आवाज नहीं होती है। ये बहुत कम रोगना में भी देख लेते हैं। इन्हें रात में उड़कर शिकार करने में परेशानी नहीं होती है।

उल्लू छोटे और बड़े दोनों तरह के होते हैं और इनकी कई जातियाँ भारतवर्ष में पाई जाती हैं। बड़े उल्लूओं को दो मुख्य जातियाँ मुआ और धुग्घू हैं। मुआ पानी के करीब और धुग्घू पुरान खंडहरी और पड़ों पर रहते हैं। मुआ का कद लगभग २२ इंच होता है। इसके नर और मादा एक ही प्रकार के होते हैं। इसके ऊपर क पर कलर, डेन भूरे जिनपर सफ़ेद और काले सेहर जैसे निशान, दुम गहरी भूरी जिसके सिर पर सफ़ेदोपन लिए भूरे रंग की धारी और गला सफ़ेद होता है। इनकी नाँच टेढ़ी और गहरी गंदी हरी तथा पैर धूमिल पीले रंग के होते हैं। यह भारत का बारहमासी पक्षी है जो नदी क किनारों के ऊँचे कगार, पानी का थार भूकी हुई पेड़ की किसी डाल या किसी वीरान खंडहर में अन्तर दिया पड़ता है।

इसका मुख्य भोजन चिड़िया, चूहे, मेढक और मछलियाँ हैं। इसका प्रजनन काल दिसंबर से मार्च तक है।

घुघू भी लगभग २२ इंच का पक्षी है जिसके नर मादा एक ही रंग रूप के होते हैं। इनकी मरचिरैया भी कहते हैं। कुछ लोगों का विश्वास है कि आदमी की मृत्यु के समय का इन उल्लुओं को पहले से ही पता चल जाता है और तब ये आसपास के पेड़ पर अक्सर बोलने लगते हैं। घुघू के सारे शरीर का रंग भूरा रहता है। इसकी आँख की पुतली पीली, चोंच सौंर के रंग की, और पैर रोएदार तथा काले होते हैं। यह चूहे, मेढक और ज्यादातर कौओं के अंडों पर हमला कर खाता है। यह घने जंगल, वस्ती या बौरान के किसी बड़े पेड़ पर छिपा सोता है लेकिन रात में 'घुघूऊ ऊऊ' की मनहूस आवाज से इसकी मौजूदगी का पता चल जाता है। (नि० सि०)

उल्लासनगर महाराष्ट्र राज्य के थाना (ठाणे) जिले में स्थित उल्लास-नगर राज्य का नवीनतम बड़ा नगर है। यह नगर सरकार के पुनर्स्थापन विभाग द्वारा शरणार्थियों को बसाने के लिये स्थापित किया गया है। यह थाना जिले के सबसे बड़े औद्योगिक नगर कल्याण से दो मील की दूरी पर उल्लास नदी के किनारे बसाया गया है। इस नगर में ६०,००० शरणार्थियों को बसाने की योजना बनी थी और १९६१ ई० की जनगणना के समय इस नगर की जनसंख्या १,०७,७६० थी। यहाँ की जनसंख्या के ५० प्रतिशत से अधिक लोग विविध सेवाओं एवं साधनों द्वारा तथा लगभग २६ प्रतिशत लोग व्यापार द्वारा जीविकोपार्जन करते हैं। १९५१ ई० में यह बंबई राज्य का १२वाँ सबसे बड़ा नगर था। (का० ना० सि०)

उवट विख्यात वेदभाष्यकार। यजुर्वेद-मन्त्र-भाष्य द्वारा विदित होता है कि इनके पिता का नाम वज्रत था। साथ ही वहीं इनका जन्मस्थान आनंदपुर कहा गया है :

आनन्दपुरवास्तव्यज्रताख्यस्य . सूनुना ।
मन्त्रभाष्यमिदं कृत्स्नं पदवाक्यैः सुनिश्चितैः ॥

कतिपय विद्वानों के कथनानुसार ये महाराज भोज के समय ग्यारहवीं शताब्दी ईस्वी में अवन्तिनगरी में विद्यमान थे। 'भविष्य-भक्ति-माहात्म्य' नामक संस्कृत ग्रंथ इन्हें कश्मीर देश का निवासी और मम्मट तथा कैयट का समसामयिक बताता है :

उवटो मम्मटश्चैव कैयटश्चेति ते त्रयः ।
कैयटो भाष्यटीकाकृदुवटो वेदभाष्यकृत् ॥

—भ० भ० मा०, पृ० ३१८ ।

इन्होंने शुक्ल यजुर्वेद की काण्व शाखा का भाष्य और ऋग्वेदीय शौनक प्रातिशाख्य नामक ग्रंथ की रचना की। कुछ लोगों का कहना है कि ऋग्वेदीय शौनक प्रातिशाख्य भाष्य करने के बाद इन्होंने ऋग्वेद का भाष्य भी रचा था। (ला० त्रि० प्र०)

उशना प्रख्यात वैदिक ऋषि तथा राजनीति के आचार्य। वेद तथा पुराणों में इनका चरित्र चित्रित है। ऋग्वेद में उशना कवि (४।२६।१) एवं काव्य (१।५१।१०; ४।१६।२) विशेषण के साथ अभिहित किए गए हैं तथा कुत्स और इंद्र के साथ इनका उल्लेख बहुशः उपलब्ध होता है। ब्राह्मणों (पंचविश ७।५।२०; शांखायन श्रौत सूत्र १।४।२७।१) के अनुसार देव-दानव-युद्ध के अवसर पर इन्होंने असुरों का पौरोहित्य किया था। पुराणों के अनुसार स्वार्थभू मन्वन्तर में ये भृगुपुत्र कवि के पुत्र (उपनाम 'काव्य') बतलाए गए हैं। प्रियव्रत राजा की कन्या ऊर्जस्वती इनकी स्त्री थी। भागवत (स्कंध ७, अ० ५) के अनुसार ये दैत्यों के पुरोहित थे और इनकी अनुपस्थिति में जब वे जंगल में तपस्या करने गए थे तब इनके दोनों पुत्रों—शंड और मर्क—ने हिरण्यकशिपु का पौरोहित्य किया था। भृगुवंश में उत्पन्न होने से ये 'भार्गव' भी कहे जाते हैं। कौटिल्य ने उशना का उल्लेख प्राचीन अर्थशास्त्रवेत्ता आचार्यों में किया है। (व० उ०)

उशाक तुर्की के कुट्टेहवा विलायत का एक नगर है जो स्मरना तथा कोनिया से रेल द्वारा संबद्ध है। यह अपने भारी कालीनों के लिये,

जिसे तुर्की कालीन कहते हैं, विख्यात है। यहीं पर तुर्की सेना ने ग्रीक सेनापति ट्रिफोदपियस को कैद किया था। १९६५ में जनसंख्या ३८,८१५ थी। (मु० कु० सि०)

उशिज ऋग्वेद के ऋषि कक्षीवान् की शूद्रा माता। इसकी पुत्र-प्राप्ति की कथा कुछ पुराणों और महाभारत में कही गई है जिसके अनुसार यह कलिंग की रानी की क्वारी दासी थी। पुत्रप्राप्ति के लिये राजा द्वारा रानी को दीर्घतमा ऋषि को आत्मसमर्पण करने के निर्देश पर रानी ने उशिज को अपने स्थान पर कर दिया था। इस प्रकार जो पुत्र हुआ वह कक्षीवान् कहलाया। कक्षीवान् का इसी से वेदों में मातृनाम कक्षीवान् औशिज चला। (श्रौ० ना० उ०)

उशीनर उशीनरों का प्रदेश मध्यदेश था। कौपीतकि उपनिषद् में उशीनर मत्स्यों, कुरु पांचालों एवं वंशों की श्रेणी में परिगणित हुए हैं। महाभारत के अनुसार उशीनरों ने यमुना की पार्श्ववर्ती नदियों के किनारे यज्ञ किया था (महा०, ३, १३०, २१)। पाणिनि ने अपने कई सूत्रों में उशीनर देश का उल्लेख किया है (अष्टाध्यायी, २, ४, २०; ४, २, ११८)। उसकी राजधानी भोजनगर थी (महा० ४, ११८, २)। महाभारत तथा जातक कथाओं में उशीनर और उनके पुत्र शिवि का उल्लेख मिलता है। (चं० म०)

उषवदात ऋषभदत्त, शक क्षहारात राजवंश के द्वितीय नरेश नहपान का जामाता और सामंत। नहपान की पुत्री और उसके जामाता—दोनों के नाम हिंदू थे, क्रमशः दक्षमित्रा और उपवदात (ऋषभदत्त)। शकों ने इस प्रकार भारत में बसकर हिंदू धर्म को अंगीकार कर लिया था, ये नाम इसके उदाहरण हैं। उपवदात का राज्यकाल तो स्पष्ट विदित नहीं है क्योंकि उसके स्वामी और संबंधी स्वयं नहपान की शासन-तिथियों के संबंध में विद्वानों के अनेक मत हैं। साधारणतः नहपान का राज्यकाल पहली और दूसरी सदी ईस्वी में रखा जाता है। इससे प्रायः इसी काल उपवदात का भी समय होना चाहिए। उपवदात के अनेक लेख मिले हैं जिनमें से एक में उसे स्पष्टतः शक कहा गया है। उसके अभिलेख नासिक के पांडुलेण, पूना जिले के जुन्नार तथा कार्ले में मिले हैं। उसके समय में मालवों के आक्रमण महाराष्ट्र पर हो रहे थे जिन्हें रोकने का प्रयत्न उत्तमभद्र कर रहे थे। उत्तमभद्रों की सहायता के लिये स्वामी नहपान ने उपवदात को भेजा था जिसमें उपवदात ने विजय प्राप्त कर सम्राट् नहपान का आधिपत्य आधुनिक अजमेर के निकट तक फैला दिया था। अजमेर के पास पुष्कर क्षेत्र में उपवदात ने अनेक दान किए थे। इससे अधिक उस हिंदूधर्मी शक के विषय में इतिहास को कुछ ज्ञात नहीं। (भ० श० उ०)

उषस्, उषा १. यह आर्यों की प्रधान देवी पूर्वाकाश की परम ज्योति है। ऋग्वेद में संख्या, मासिकता और मधुरता में जितने सूक्त इस देवी की स्तुति में कहे गए हैं उतने किसी की स्तुति में नहीं कहे गए। प्रायः बीस समूचे सूक्तों में उसकी स्तुति हुई है और ऋग्वेद की समूची संहिता में तीन सौ बार से भी अधिक उसका नामोल्लेख हुआ है। आर्य ऋषियों के प्रणय को वह आलोकित करती है, मधुर से मधुर गायन की उन्हें प्रेरणा देती है। वह आकाश की कन्या है (दुहितृदिवः), प्रकाश की रानी है, ज्योतिर्मयी देवी (विभावरी राया)। गृहपत्नी की भाँति वह प्रातःकाल सारे जीवों को निद्रा और प्रमाद से मुक्त कर अपने नित्य पथों पर भेजती है। सहसा सुपुष्ट जीवन स्पंदित हो उठता है और जाग्रत मानव क्रियावान् हो उठते हैं, पशु गतिमान् और पक्षी उपा के स्पर्श से आकाश में पंख मारने लगते हैं। उपा सारे प्राणियों की साँस और जीवन है। प्रातःकाल वह यज्ञोन्मुख आर्यों की हविषा लेने के लिये देवताओं का आवाहन करती है क्योंकि उसके आने से ही प्रातःकालीन यज्ञ का समारंभ होता है।

आर्य ऋषियों ने उपा को अत्यंत आकर्षक पार्थिव तरुणी के रूप में भी अभिव्यक्त किया है। उनका कहना है कि पूर्वाकाश में वह नर्तकी की भाँति अपना वक्ष खोले, पेशवाज पहने नाचती आती है। ज्योतिर्मय वसनो से मंडित वह रजतपथ पर चढ़ी नित्यप्रति प्राची दिशा में प्रकट होती है। अपने उसी समान वर्ण से शोभायमान वह मर्त्यो के जीवन से नित्य एक

दिन चुरा लेती है, काट लेती है, जैसे अधिक पक्षी को अंश अंश कर काटता है (ऋ० १, ६२, १०—पुनः पुनर्जयमाना पुराणी समानं वर्णमभि शुष्ममाना। श्वघ्नीव कृत्नुविज ग्रामिनाना मर्तस्य देवी जरयन्त्यायुः ॥) (भ० श० उ०)

उपा २. दैत्यराज बलि के पुत्र वाणासुर की कन्या। युवती हो जाने पर एक रात सोते समय स्वप्न में उपा ने एक अति सुंदर तरुण से रमण किया। जागने पर वह विरहातुर हो गई और अपनी सभी चित्रलेखा से उसने सब वृत्तांत कह सुनाया। चित्रलेखा ने दोनों लोगों में प्रसिद्ध सभी युवकों के चित्र बनाए। इनमें कृष्ण के पुत्र तथा प्रद्युम्न के पुत्र अनिरुद्ध के चित्र को देख उपा लज्जा से लाल हो गई, क्योंकि उसका स्वप्नपुरुष वही था। चित्रलेखा योगसामर्थ्य से अनिरुद्ध को पर्यंक सहित शोरिणितपुर (वाणासुर की राजधानी) ले आई। उपा ने अनिरुद्ध से गांधर्व विवाह किया और गुप्त रूप से चार महीने तक उसके साथ रही। वाणासुर को इस बात का पता लगा तो वह उपा के महल में आया और अनिरुद्ध से युद्ध करके उसे नागपाश में बांध लिया। नारद ने यह सूचना कृष्ण को दी। कृष्ण ने सेना सहित शोरिणितपुर पर आक्रमण किया और युद्ध में सहस्रबाहु वाणासुर के, चार को छोड़कर, सभी हाथ काट डाले। तब वाणासुर की माता कोटरा तथा रुद्र की अनुनय विनय पर कृष्ण ने वाणासुर को जीवन-दान दिया तथा उपा और अनिरुद्ध को लेकर द्वारका लौट आए। (कै० चं० श०)

उष्ट्रगण (टाइलोपोडा) पागुर करनेवाले खुरवाले पशु हैं। इनके पैरों में उंगलियाँ केवल दो होती हैं और पैर के नीचे गद्दी होती है। इनके सींग नहीं होते, गर्दन लंबी और पूँछ छोटी होती है।

उष्ट्र मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं। एक प्रकार में मेरुदंड के ऊपर एक अथवा दो कूबड़ होते हैं। ये एशिया तथा अफ्रीका में वास करते हैं। दूसरे प्रकार में कूबड़ नहीं होता। ये दक्षिण अमरीका में पाए जाते हैं।

कूबड़वाले उष्ट्र मरुस्थल के निवासी होते हैं। इनमें एक कूबड़वाले उष्ट्र प्रधानतः अरब देश में और पूरब की ओर इराक, ईरान तथा बलूचिस्तान होते हुए भारत में राजस्थान तक मिलते हैं एवं अफ्रीका में सहारा मरुस्थल और उसके उत्तर के प्रांतों में फैले हुए हैं। ये कहीं भी जंगली नहीं होते। इनके शरीर पर छोटे और भूरे रंग के बाल होते हैं। पूँछ के किनारे बाल अधिक लंबे होते हैं। इनके कान छोटे होते हैं और ग्रीवा तीन फुट लंबी होती है। कंधा भूमि से सात फुट ऊँचा होता है। अंग्रेजी भाषा में इनको 'डॉमिडरी' कहते हैं।

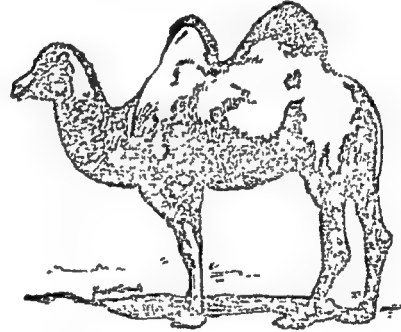
दो कूबड़वाले उष्ट्र विशेषतः मध्य एशिया के मरुस्थल में वास करते हैं। ये पश्चिम में कालासागर से पूरब की ओर सारे चीन में और हिमालय पर्वतश्रेणी के उत्तर से साइबीरिया की सीमा तक विस्तृत है। कुछ यूरोप में स्पेन देश के पहाड़ी अंचलों में पाए जाते हैं। ये शीतप्रधान देश के निवासी हैं और पहाड़ियों तथा चट्टानों पर रहते हैं। इस कारण इनके पैर की गद्दी अधिक कठोर होती है। इनका शरीर 'डॉमिडरी' की अपेक्षा बलिष्ठ पर छोटा होता है। इनके बाल भूरे रंग के तथा बड़े बड़े होते हैं। अंग्रेजी भाषा में इनको 'बैक्ट्रियन कैमेल' कहते हैं। ये भी जंगली नहीं होते, पर चीन के पश्चिमी प्रांतों में कुछ ऐसे जंगली उष्ट्र पाए जाते हैं। भूतत्वविदों का सिद्धांत है कि इन जंगली उष्ट्रों के शरीर की गठन यूरोप की एक प्राचीन तथा लुप्त उष्ट्र जाति से बहुत मिलती जुलती है।

एशियाई उष्ट्रों के कर्णछिद्र लंबे बालों से ढके रहते हैं और पलकों के बाल भी लंबे होते हैं। मुँह लंबा होता है और दोनों ओर कुछ लटके रहते हैं। वक्षस्थल के नीचे उभड़ा हुआ कठोर चर्म होता है जिसपर शरीर का भार रखकर उष्ट्र भूतल पर बैठता है। ऐसा ही कठोर चर्म चारों पैरों के घुटनों पर भी होता है। इनके प्रत्येक पैर के नीचे केवल एक गद्दी होती है।

मरुनिवासी होने के कारण एशियाई उष्ट्रों में कुछ विशेषताएँ होती हैं, जिनके कारण वे ऐसे स्थान में वास करने योग्य होते हैं। इनके आमाशय के दो विशेष कोष्ठों में छोटी छोटी रीलियाँ बनी होती हैं जिनका मुँह मांसपेशियों द्वारा इच्छानुसार प्रसारित या संकुचित किया जा सकता है।

उष्ट्र इन रीलियों में प्रायः दो गैलन अतिरिक्त जल भर लेता है और चार-पाँच दिनों तक उसी जल पर जीवन धारण करने में समर्थ होता है। पलकों के बड़े बाल उड़ती हुई बालू को आँखों में जाने से रोकते हैं। कान के बड़े बाल भी इसी प्रकार उपयोगी होते हैं। नामिका का छिद्र बहुत पतला और अर्धचंद्राकार होता है। आँधी के समय उष्ट्र भूमि पर बैठ जाता है, मस्तक नीचा करके भूमि पर फँसा देता है तथा नासिका के छिद्रों को बंद कर लेता है। इनकी धाराशक्ति प्रबल होती है। बहुत दूर से ही इनको जलाशय का पता लग जाता है। मस्तक की ऊँचाई के कारण इनकी दृष्टि बहुत दूर तक पहुँचती है, और भूमि के ताप का प्रभाव मस्तक पर कम पड़ता है। सहस्रों वर्ष से मरुस्थल में रहने के कारण इनके शरीर का विधान इतना भिन्न हो गया है कि बंगाल जैसे अधिक जलसिक्त स्थान की जलवायु को ये सहन नहीं कर सकते। वहाँ शीघ्र ही इनकी मृत्यु हो जाती है।

मरुनिवासी मनुष्य उष्ट्रों की इन विशेषताओं से पूरा लाभ उठाते हैं। वहाँ कोई भी परिवहनसाधन सुलभ नहीं होता, केवल उष्ट्र ही मनुष्य की सहायता कर पाता है। उष्ट्रों की शक्ति और सहनशीलता सराहनीय है। ये १५-२० मन का भार सरलतापूर्वक वहन करते हैं। दृष्टांत से ज्ञात है कि एक उष्ट्र एक यात्री तथा छह मन से अधिक भार लेकर ट्युनिशिया से ६०० मील दूर ट्रिपोली तक केवल चार दिन में पहुँचा। सात आठ दिनों तक ये १३५-१५० मील प्रति दिन की गति से चलते हैं। इसी कारण अंग्रेजों ने इन्हें 'मरुस्थल के जहाज' का नाम दिया है। ऐतिहासिक युग से आधुनिक युग तक मरुप्रदेशों में वाणिज्य तथा व्यवसाय उष्ट्रों के ही द्वारा होता है। इन प्रदेशों में बैल की भाँति उष्ट्र हल में जोते जाते और कुएँ से जल खींचते हैं। इनके मल को सुखाकर ईंधन के रूप में व्यवहृत किया जाता है। इसके अतिरिक्त उष्ट्र मनुष्य के भोजन के भी साधन हैं। इनका



बैक्ट्रिया का दो कूबड़वाला ऊँट

दूध मनुष्य सेवन करते हैं और इनके मांस का भी रुचिपूर्वक आहार करते हैं। इनके बाल से चित्तकारों की तुलिका, कंबल तथा ऊनी कपड़े बनते हैं। अस्थियों से अनेक प्रकार की आवश्यक वस्तुएँ बनती हैं। उष्ट्र पूर्णतः शाका-हारी पशु है। मरुस्थल में उपजे पड़े पौधों का ही ये भोजन करते हैं। शरीर बड़ा होते हुए भी उष्ट्र बहुत अल्पभोजी होते हैं। इनके मेरुदंड के ऊपर का कूबड़ केवल एक प्रकार की संचित चर्बी है। भोजन न मिलने पर यह चर्बी रक्त द्वारा शोषित होती रहती है और उस काल में कूबड़ ढीला और संकुचित हो जाता है।

यद्यपि आदिम काल से उष्ट्र मनुष्य के अधीन है, तथापि इनकी मानसिक वृत्तियों का कोई विकास नहीं हुआ। ये न तो अपने मालिक या रखवाले से कोई प्रेमभाव रखते हैं और न बुद्धि का ही कोई परिचय देते हैं। चलते समय एक ही दिशा में चलते रहेंगे। यदि खाद्य पदार्थ से आकृष्ट होकर दिशा बदल दी तो उसी दिशा में चलते रहेंगे। निवासस्थान से कोई संबंध नहीं होता। इनकी प्रकृति उग्र होती है।

एशियाई उष्ट्र दो प्रकार के होने पर भी आपस में संतानोत्पादन करते हैं। ऐसी संतान में कूबड़ एक ही होता है, पर बाल लंबे होते हैं। माता पिता की अपेक्षा ऐसी संतान अधिक परिश्रमी होती है।

उष्ट्रों की आयु ४०-५० वर्ष होती है। साधारणतः दो वर्ष में इनको एक बच्चा पैदा होता है और सारे जीवन में एक उष्ट्र को प्रायः १२ बच्चे होते हैं। गर्भ ११ महीने का होता है। एक दिन का बच्चा घूमने फिरने लगता है। एक सप्ताह मात्र में बच्चा तीन फुट ऊँचा हो जाता है। तीन वर्ष की अवस्था होने पर मनुष्य उन्हें शिक्षा देने लगते हैं। १६-१७ वर्ष में ये पूर्ण वृद्धि प्राप्त करते हैं।

कूड़विहीन उष्ट्र आकार में छोटे होते हैं। ये ऊँचाई में तीन फुट और लंबाई में चार फुट के होते हैं। इनकी गर्दन प्रायः दो फुट लंबी होती है। इनके प्रत्येक पैर के नीचे दो पृथक् पृथक् गटियाँ होती हैं। इनके कान कुछ लंबे और नोकिले होते हैं। इनके आमाशय में जलकोश नहीं होता। पूँछ अधिक से अधिक छह इंच लंबी होती है।

अमरीकी उष्ट्र भी दो प्रकार के होते हैं। एक प्रकार के उष्ट्र दक्षिणी अमरीका के पैटागोनिया और टियेरा-डिल-फिउमो प्रांतों के पहाड़ी अंचलों में वास करते हैं। इनके बाल हल्के लाल रंग के होते हैं। ये जंगली पशु हैं, पर मनुष्य ने इन्हें पकड़कर पालतू बना लिया है। इनको अंग्रेजी भाषा में 'गुआनाको' कहते हैं। पालतू गुआनाको के भी दो भेद हैं। एक प्रकार के गुआनाको बड़े होते हैं, जिनको वहाँ के देशवासी लामा कहते हैं। ये मनुष्य की सवारी के लिये तथा भारवाहक रूप में प्रयुक्त होते हैं। इनके बाल श्वेत रंग के होते हैं और इनकी प्रकृति नम्र होती है। शत्रु द्वारा आक्रांत होने पर लामा खाद्य पदार्थ उगलकर शत्रु के मुँह पर फेंकता है।

दूसरे प्रकार के गुआनाको कुछ छोटे होते हैं। इनके बाल घने, लंबे और श्वेत रंग के होते हैं। वहाँ के देशवासी इनको 'अलपाका' कहते हैं। ये केवल ऊन के लिये पाले जाते हैं।

लामा और अलपाका आपस में संतानोत्पादन करते हैं, पर ऐसी संतानों में उत्पादन शक्ति नहीं होती।

दूसरे प्रकार के अमरीकी उष्ट्र के लिये 'विकुनिया' नाम प्रचलित है। ये गुआनाको की अपेक्षा छोटे होते हैं। ये दक्षिणी अमरीका के पश्चिमी तट पर ईक्वेडोर, चिली, पेरू तथा बोलिविया प्रांतों की आंडोज पर्वतश्रेणी के उच्च शिखर पर वास करते हैं। शिकारी लोग इनका शिकार करते हैं। ये पूर्णतः जंगली पशु हैं। इनके बाल हल्के वादामी रंग के होते हैं।

एशियाई उष्ट्रों की भाँति अमरीकी उष्ट्र भी शाकाहारी होते हैं। इनका भी दूध और मांस मनुष्य खाते हैं। चमड़े से जूता इत्यादि बनता है और बालों से ऊनी कपड़े।

भूवैज्ञानिकों ने पता लगाया है कि प्रायः दो करोड़ वर्ष पूर्व उष्ट्र वंश का जन्म उत्तरी अमरीका में हुआ। उस समय इनका आकार पाँच उँगलियों से युक्त खरगोश के बराबर था। क्रमानुसार विकास द्वारा लगभग एक लाख वर्ष पूर्व ये आधुनिक आकार के दो उँगलीवाले पशु बने। इस बीच इनके आकार में बहुत परिवर्तन हुआ। इन विभिन्न वंशजों के कंकाल अमरीका की चट्टानों में मिले हैं। आधुनिक आकार के उष्ट्रों के कंकाल यूरोप तथा एशिया में पाए गए हैं।

एक लाख वर्ष पूर्व उष्ट्रों की जन्मभूमि अमरीका के भूखंड में भारी परिवर्तन हुआ। वहाँ की जलवायु में बहुत अंतर हो गया। इस कारण उष्ट्रगण अपनी जन्मभूमि को त्यागकर उत्तर और दक्षिण दिशा में फैल गए। इनकी एक शाखा उत्तर पश्चिम प्रांतों से होती हुई एशिया, यूरोप तथा अफ्रीका पहुँची और दूसरी शाखा पनामा के स्थल-डमरू-मध्य होती हुई दक्षिण अमरीका पहुँची।

आधुनिक युग में लामा को यूरोप तथा आस्ट्रेलिया में पालने का प्रयत्न किया गया, पर सफलता नहीं मिली। इसी प्रकार एशियाई उष्ट्रों को अमरीका में पालने का प्रयास किया गया, पर अमरीका निवासियों ने इस योजना को प्रोत्साहन नहीं दिया। वस्तुतः अमरीका जैसे प्रदेश में उष्ट्रों की कोई आवश्यकता नहीं है। (शं० च०)

उष्णदेशीय आयुर्विज्ञान उष्ण देशों के उन विशेष रोगों की चिकित्सा का विज्ञान है, जो अन्य देशों में नहीं होते। ये व्याधियाँ इन देशों में विशेष रूप से ऐसे कारणों पर निर्भर हैं जो इनके प्रसरण में सहायक हैं अथवा वे रोग हैं जो स्वच्छता के अभाव, शिक्षा के निम्न स्तर तथा लोगों की निम्न आर्थिक अवस्था से संबद्ध हैं। इस प्रकार के रोगों में पोषक तत्वों की कमी के कारण उत्पन्न रोग तथा कुछ संक्रामक रोग हैं। यद्यपि कुछ द्वैपिता (मैलिंग्नेसी) तथा चिरकालिक विह्वसन (क्रॉनिक डिजेनरेशन) वाले रोग इसके अंतर्गत आते हैं, तथापि जनस्वास्थ्य की दृष्टि से उनका स्थान गौण है।

उष्णदेशीय आयुर्विज्ञान उन व्याधियों पर विशेष ध्यान देता है जो समशीतोष्ण किंतु अधिक उन्नत देशों में आभ्यंतरिक (दबी हुई) रहती हैं; परंतु यक्ष्मा (तपेदिक), उपदंश आदि व्याधियों पर, जो विश्व में समान रूप से फैली हुई हैं, विशेष ध्यान नहीं देता, यद्यपि ये ही रोग इन देशों में होनेवाली अधिकांश मृत्युओं का कारण होते हैं।

पूर्वोक्त उष्णदेशीय व्याधियों की कसीटी कामचलाऊ ही है। क्योंकि कुछ व्याधियाँ, जो अब उष्ण देशों के लिये आभ्यंतरिक हैं, पहले यहाँ उग्र रूप में पाई जाती थीं। उदाहरण के लिये जूडी (मलेरिया) को लीजिए। यह १९वीं शताब्दी में उत्तरी संयुक्त राज्य, अमरीका, में पाया जाता था और अब वहाँ के लिये आभ्यंतरिक व्याधि है। उष्णदेशीय आयुर्विज्ञान में इसे महत्वपूर्ण स्थान प्राप्त है।

प्रगति—उष्णदेशीय आयुर्विज्ञान का विकास अधिकतर इन देशों में विदेशियों के आ बसने तथा वाणिज्य के साथ हुआ है। प्रारंभ में इन देशों में जानेवाले यात्रियों तथा यहाँ पर नियुक्त अधिकारियों की स्वास्थ्य-सुरक्षा के निमित्त नियुक्त किए गए प्रबंधकों को ही यहाँ के निवासियों के स्वास्थ्य की देखभाल भी सौंप दी गई। १८७५ से १९२५ ई० तक का काल उष्ण जलवायुवाले देशों के कई रोगों के कारणों तथा प्रसार के विशद अध्ययन के लिये अपूर्व है।

१८९७ ई० में रोवाल रॉस नामक वैज्ञानिक ने जूडी के अंडकोशा (ऊसाइट) का ऐनाफलाइन जाति की स्त्री मच्छर में उपस्थिति का पता लगाया। उसके १७ वर्ष बाद अल्फांसी-लायरन नामक वैज्ञानिक ने इसी रोग के परोपजीवियों की उपस्थिति मानव रंधिर में पाई। शताब्दी के अंत में इन तथ्यों के साथ साथ इसी प्रकार की अन्य खोजें भी हुई, जिनसे कालज्वर (काला आजार), अफ्रीकी निद्रारोग, तनुसूत आदि रोगों के कारणों का पता लगाया गया।

वैक्सीन तथा रोगाणुनाशी (एंटीबायोटिक) औषधियों के आविष्कार ने इस प्रकार के रोगों के प्रसरण को अवरुद्ध कर दिया है।

विशालतर पैमाने पर इन देशों की व्याधियों के प्रभावों को क्षीण करने तथा इनके प्रसार की रोकथाम करने के लिये सभी देशों के संयुक्त प्रयासों के साथ साथ उन वैज्ञानिकों के प्रयत्नों की भी आवश्यकता है जो विज्ञान की नवीनतम खोजों के अनुसार महत्तम सफलतादायक हैं।

द्वितीय महायुद्ध के पश्चात् संगठित विश्व स्वास्थ्य संस्था (वर्ल्ड हेल्थ-जीन ऑर्गनाइजेशन) इस ओर कार्यरत है। अपनी सर्वप्रथम बैठक में ही इस संस्था ने मलेरिया के उन्मूलन के लिये एक अंतरराष्ट्रीय कार्यक्रम स्वीकृत किया था।

उष्णदेशीय निवासियों की स्वास्थ्यसुरक्षा की देखभाल के साथ साथ उनके शिक्षा तथा आर्थिक स्तर को ऊपर उठानेवाले कार्यक्रमों की भी आवश्यकता है।

सं० प्र०—जी० सी० शैटक : डिजीजेज ऑव ट्राॅपिक्स (१९५१); पी० एच० मेनसन : मेनसनस ट्राॅपिकल डिजीजेज (१९५०); मैकी, हंटर और बर्थ : ए मैनुअल ऑव ट्राॅपिकल मेडिसिन (१९५५)। (दे० सि०)

उष्णीष कमल द्र० 'कमल'।

उष्मा (अंग्रेजी में हीट) की प्रकृति का अध्ययन तथा पदार्थों पर उसका प्रभाव जितना मानव हित से संबंधित है उतना कदाचित् और कोई वैज्ञानिक विषय नहीं। उष्मा से प्राणिमात्र का भोजन बनता है। वसंत ऋतु के आगमन पर उष्मा के प्रभाव से ही कली खिलकर फूल हो जाती है तथा वनस्पति क्षेत्र में एक नए जीवन का संचार होता है। इसी के प्रभाव से अंडे से बच्चा बनता है। इन कारणों से यह कोई आश्चर्य की बात नहीं कि पुरातन काल में इस बलवान्, प्रभावशील तथा उपयोगी अधिकर्ता से मानव प्रभावित हुआ तथा उसकी पूजा और अर्चना करने लगा। कदाचित् इसी कारण मानव ने सूर्य की पूजा की। पृथ्वी पर उष्मा के लगभग संपूर्ण महत्वपूर्ण प्रभावों का स्रोत सूर्य है। कोयला, तेल, पेट्रोल, जिनसे हमें उष्मा प्राप्त होती है, प्राचीन युगों से संचित धूप का प्रतिनिधित्व करते हैं।

इतिहास—उष्मा के सामान्य प्रभावों का स्पष्टीकरण करने के हेतु अग्नि-परमाणुओं का अविष्कार किया गया, जो पदार्थ के रंध्रों के बीच प्रचंड गति से दौड़ते हुए तथा उसके अणुओं को तितर बितर करते हुए माने गए थे। विचार था कि इसके फलस्वरूप ठोस पदार्थ द्रव में तथा द्रव वाष्प में परिवर्तित होते हैं।

विज्ञान के आरंभिक युग से लेकर वर्तमान शताब्दी के प्रारंभ तक उष्मा की प्रकृति के संबंध में दो प्रतिद्वंद्वी परिकल्पनाएँ साधारणतया चली आई हैं। एक तो है उपिक सिद्धांत (कैलोरिक थ्योरी) जिसके अनुसार उष्मा को एक अति सूक्ष्म लचीला द्रव माना गया था जो पदार्थों के रंध्रों में प्रवेश करके उनके अणुओं के बीच के स्थान को भर लेता है। दूसरा है प्राचीन यूनानियों द्वारा चलाया गया सिद्धांत जिसमें उष्मा के आधुनिक सिद्धांत का अंकुर पाया जाता है। इसके अनुसार उष्मा पदार्थ के कणों के द्रुत कंपन के कारण होती है; अतः इस मत के अनुसार उष्मा का कारण गति है। इस सिद्धांत के पोषक बहुत दिनों तक अल्प मत में रहे।

प्रेक्षण पर आधारित सिद्धांत की रचना में प्रथम प्रयत्न लार्ड वेकन ने किया तथा वे इस परिणाम पर पहुँचे कि उष्मा गति है। इंग्लैंड में उनके अनुयायियों के मत से यह 'गति' पदार्थ के अणुओं की थी। परंतु यूरोप के अधिकतर वैज्ञानिकों के मतानुसार यह एक अतिसूक्ष्म तथा लचीले द्रव के कणों की मानी गई जो पदार्थ के रंध्रों में अंतःप्रविष्ट होकर उसके कणों के बीच स्थित माना गया था।

उपिक सिद्धांत—उपिक सिद्धांत के अनुसार उष्मा का कारण एक अति लचीले स्वप्रतिकर्षक तथा सर्वव्यापी द्रव की क्रिया था। इस द्रव के गुण ये माने गए : यह अति लचीला था तथा इसके कण परस्पर प्रतिकर्षण करते थे। इस द्रव को 'कैलरिक' नाम दिया गया। प्रतिकर्षण गुण के कारण जलने पर यह द्रव उष्मा तथा प्रकाश उत्पन्न करता हुआ माना गया। 'कैलरिक' के कण परस्पर तो प्रतिकर्षक थे परंतु साधारण पदार्थ के कणों से आकर्षित होते माने गए। विभिन्न पदार्थों के कण उसे विभिन्न बल से आकर्षित करते थे। यह द्रव अनाश्य तथा अजन्मा माना गया।

उपिक सिद्धांत के अनुसार पदार्थ 'कैलरिक' की वृद्धि से उष्ण होता था तथा उसके ह्रास से शीतल। पदार्थ पर उष्मा के भिन्न भिन्न प्रभावों को कैलरिक सिद्धांत के अनुसार स्पष्टीकरण के प्रयत्न होते रहे। कुछ का तो स्पष्टीकरण सरलता से हो गया परंतु कुछ के लिये अन्य अनेक कल्पनाएँ करनी पड़ी।

धर्पण द्वारा उष्माजनन की घटना मानव को आदिकाल से ज्ञात है। कैलरिक सिद्धांत के अनुसार इसके स्पष्टीकरण के प्रयत्न किए गए, परंतु वे संतोषप्रद न हो सके।

उष्मागतिकी—धर्पण द्वारा उष्मा के उद्भव में एक विशेषता यह है कि पदार्थों का जितना अधिक धर्पण किया जाता है उतनी अधिक मात्रा में उष्मा निकलती है, अतः इस रीति से अनंत मात्रा में उष्मा मिल सकती है। इसका स्पष्टीकरण कैलरिक मत से नहीं हो सकता जिसके अनुसार प्रत्येक पदार्थ में सीमित मात्रा में उष्मा-द्रव रहता है। वस्तुतः यह कार्य तथा उससे उत्पन्न उष्मा के विषय में जूल ने महत्वपूर्ण प्रयोग किए तथा वह यह सिद्ध करने में सफल हुआ कि कार्य तथा उष्मा में तुल्यता है। जब कार्य किया जाता है तब उष्मा की उत्पत्ति होती है। यदि कार्य तथा उष्मा का मान क्रमानुसार W तथा U है तो का = जू उँ ($W = J U$) यहाँ जू (J) स्थिर है तथा इसे उष्मा का यांत्रिक तुल्यांक कहते हैं। अतः जू (J) कार्य की वह मात्रा है जिससे एक कैलरी उष्मा उत्पन्न हो। इसका मान 4.18×10^6 अर्ग प्रति कैलरी है।

काउंट रूमफोर्ड ने इस विषय में यह सुझाव दिया था कि कार्य से उष्मा-जनन का कारण गति है। अब प्रश्न उठता है, 'किसकी गति ?'

गतिज सिद्धांत—पदार्थ की रचना अणुओं तथा परमाणुओं से हुई है। पदार्थ के तीन रूप होते हैं : ठोस, द्रव तथा गैस। यदि कोई ठोस पदार्थ उष्ण किया जाय तो उसके ताप में वृद्धि होती है। एक निश्चित ताप पर पहुँचकर यह गलने लगता है तथा द्रव रूप में परिवर्तित हो जाता है। और अधिक उष्ण करने से द्रव की तापवृद्धि होती है तथा एक दूसरे निश्चित ताप पर इसका वाष्पीकरण आरंभ हो जाता है। जब संपूर्ण द्रव वाष्प में परिवर्तित हो जाता है तब इसे गैस कहते हैं।

गतिज सिद्धांत के अनुसार पदार्थ के अणु शाश्वत गति की अवस्था में रहते हैं। अणु की गति पदार्थ के ताप पर निर्भर रहती है। पदार्थ जितना अधिक उष्ण होता है उतनी ही अधिक प्रचंड गति उसके अणुओं में होती है। ठोस पदार्थ में अणु एक मध्यक स्थिति के चारों ओर प्रदोलन करता है। तापवृद्धि से अणुप्रदोलन में वृद्धि होती है तथा अंत में प्रदोलन इतना प्रचंड हो जाता है कि अणु अपने स्थान से पृथक् होकर इधर उधर अन्य अणुओं के स्थानों पर चला जाता है तथा अपनी नवीन स्थिति में प्रचंडता से प्रदोलन करने लगता है। इस अवस्था में अणुओं की परस्पर आकर्षण शक्ति, जो उनको अपने स्थानों पर रखती है, इतनी मंद हो जाती है कि तनिक सी ठेस लगने से पदार्थ का रूप परिवर्तित हो जाता है। इस अवस्था को पदार्थ की तरल अवस्था कहते हैं। अतएव तरल अवस्था में अणुओं में दोलन के साथ साथ रैखिक गति भी होती है। ठोस अवस्था के अणुओं में दोलन क्रिया को प्रचंड करने में तथा उनमें रैखिक गति उत्पन्न करने में उष्मा की आवश्यकता होगी। यह उष्मा गलन की गुप्त उष्मा के तुल्य होती है।

अब यदि हम द्रव पदार्थ का क्रमशः तापन करें तो आणविक ऊर्जा में वृद्धि होगी तथा द्रवपृष्ठ के निकट आते हुए किसी अणु की गति इतनी तीव्र हो सकती है कि वह आसपास के अन्य अणुओं के आकर्षण का निराकरण करके द्रव को छोड़कर उसके ऊपर के स्थान में चला जाय। इस प्रकार प्रक्षिप्त अणुओं का एक सतत स्रोत द्रव से निकलता रहेगा। इसे हम वाष्पीकरण कहते हैं तथा अंततः जब संपूर्ण अणु द्रव को छोड़ देते हैं तो वह गैस में परिवर्तित हो जाता है।

गैस अवस्था में अणु सरल रेखाओं में चलते हैं तथा परस्पर टकराते पर उनकी गति तथा दिशा में परिवर्तन होता है। दो अनुगामी दृक्करों के बीच का मुक्त पथ सरल रेखीय तथा अति न्यून होता है। इस पथ पर चलने हुए द्रव अवस्था से गैस अवस्था में परिवर्तन होने के लिये अणुओं को अपने पारस्परिक आकर्षण के विरुद्ध पृथक् होना पड़ता है। इसके लिये कार्य की आवश्यकता होती है तथा यह कार्य वाष्पीकरण की गुप्त उष्मा के तुल्य होता है।

विकिरण—उष्मा का तरंगवाद—धर्पण तथा संघट्टन (टकराने) से वस्तुओं की इंद्रियग्राह्य शक्ति का लोप हो जाता है तथा उष्मा का जनन होता है। यह कल्पना है कि इन घटनाओं में गति का क्षय नहीं होता वरन् वह केवल संपूर्ण वस्तु से उसके प्रत्येक कण में स्थानांतरित होती है। अतः जब एक गतिशील वस्तु धर्पण अथवा संघट्टन द्वारा रोकੀ जाती है तो वस्तु की मौलिक दृश्य गति का अंत नहीं होता; परंतु वह उस वस्तु के अदृश्य अणुओं तथा परमाणुओं में चली जाती है।

किसी तप्त वस्तु से कुछ दूरी पर हमें उष्णता का आभास होता है। यह उष्मा वस्तु से हम तक कैसे आई ? सूर्य पृथ्वी के समस्त उष्मिक प्रभावों का स्रोत है। सूर्य से प्रकाश तथा उष्मा दोनों ही आते हैं। प्रकाश व्योम (ईथर) में तरंगगति के कारण होता है, ऐसी कल्पना है। इस कल्पना की पुष्टि में प्रमाण हैं। इसी प्रकार उष्मा भी व्योम में तरंगगति के कारण होती है। विकिरण उष्मा, उदाहरणतया धातु के एक तप्त खंड से उत्सर्जित उष्मा तथा प्रकाश के आचरण यथावतः एक समान होते हैं। इन दोनों में वास्तविक अंतर, जिसका उपलब्ध हो सकता है, यह है, कि प्रकाश में विकीर्ण उष्मा के समस्त लक्षणों के अतिरिक्त दृष्टि की अनुभूति को प्रभावित करने का लक्षण भी होता है।

अतः प्रकाश के समान विकीर्ण उष्मा भी व्योम में तरंगगति के कारण मानी जाती है। एक तप्त पदार्थ के अणु तीव्र गति की अवस्था में होते हैं अथवा किसी द्रुत-आवर्ती विक्षोभ के केंद्र होते हैं तथा वे व्योम में तरंगें प्रदीप्त करते हैं जो हमारे तथा तप्त वस्तु के मध्य प्रकाशगति से चलती हैं। जब वे हमारे ऊपर गिरती हैं तो शरीर द्वारा शोषित हो जाती हैं तथा हमारे शरीर के अणुओं में तदनुरूप गति का कारण होती हैं। इस प्रकार हमें उष्णता का बोध होता है। अतः उष्णता का बोध तप्त पदार्थ से अपसारित व्योमतरंगों के कारण उसी प्रकार होता है, जिस प्रकार दीप्त पदार्थ से चक्षु तथा एक ध्वनित वस्तु से वायुतरंगों द्वारा कान प्रभावित होता है।

किसी स्थान पर स्थित पदार्थ व्योम के सतत क्षोभ का स्रोत माना जाता है। पदार्थ का प्रत्येक कण कंपन करते हुए व्योम में तरंगों का जनन

करता है। अतः हम सदैव चारों ओर से आती हुई विकिरणतरंगों में डूबे रहते हैं। इन तरंगों द्वारा हमें दृष्टि तथा उष्मा का बोध होता है। यदि यह तरंग निश्चित आवृत्तिसीमाओं के बीच की हैं तो उससे चक्षु प्रभावित होता है तथा इसे हम प्रकाशतरंग कहते हैं। यह तरंग हमारे शरीर के अणुओं में विक्षोभ भी उत्पन्न कर सकती हैं और इस कारण हमें उष्णता का बोध कराती है। मद कपन की तरंगें चक्षुओं को प्रभावित नहीं करती, वे केवल शरीर को उष्ण करती हैं। इन्हें अवरक्त किरणें (इनफ्रारेड रेज) कहते हैं। द्रुत कपन की तरंगें चक्षु को प्रभावित कर प्रकाश का बोध देती हैं, उनसे उष्णता का बोध नहीं के समान होता है। इन्हें हम दृश्य प्रकाशतरंग कहते हैं।

इस संबन्ध में अग्रलिखित लेख भी देखें : उष्मागतिकी, उष्मागति, उष्मायन, ऊर्जा, क्वाटम यांत्रिकी, क्वाटम सांख्यिकी, तापमापन, ताप-विद्युत्, वाष्पायन, विकिरण। (प्रे० ना० श०)

१. मापनी—शीतोष्णता का अनुभव प्राणियों की स्पर्शेन्द्रिय का स्वाभाविक गुण है। इस अनुभव को मात्रात्मक रूप में व्यक्त करने के लिये एक पैमाने की आवश्यकता पड़ती है जिसको तापक्रम (स्केल ऑफ टेम्परेचर) कहते हैं। अपेक्षाकृत अधिक गरम प्रतीत होनेवाली वस्तु के विषय में कहा जाता है कि उसका ताप (टेम्परेचर) अधिक है। पदार्थों में तापवृद्धि का कारण यह होता है कि उनमें ऊर्जा (एनर्जी) के एक विशेष रूप, उष्मा की वृद्धि हो जाती है। उष्मा सदैव ऊँचे तापवाले पदार्थों से निम्न तापवाले पदार्थों की ओर प्रवाहित होती है और उसकी मात्रा पदार्थ के द्रव्यमान (मास) तथा ताप पर निर्भर रहती है।

२. तापक्रम—छूने से ताप का जो ज्ञान प्राप्त होता है वह मात्रात्मक और विश्वसनीय नहीं होता। इसी कारण इस कार्य के लिये यांत्रिक उपकरण प्रयुक्त होते हैं जिनको तापमापी अथवा थर्मामीटर कहते हैं। सर्वसाधारण में जिन थर्मामीटरों का प्रचार है उनमें शीशे की एक छोटी खोखली घुडी (बल्ब) होती है जिसमें पारा या अन्य द्रव भरा रहता है। बल्ब के साथ एक पतली नली जुड़ी रहती है। तापीय प्रसरण (थर्मल एक्सपेंशन) के कारण द्रव नली में चढ़ जाता है और उसके यथार्थ स्थान में ताप की डिग्री का बोध होता है। इस प्रकार के थर्मामीटर १६५४ ई० के लगभग फ्लोरेन्स में टस्कनी के ग्रैंड ड्यूक फर्डिनैंड ने प्रचलित किए थे। तापक्रम निश्चित करने के लिये इन थर्मामीटरों को सर्वप्रथम पिघलते हुए शुद्ध हिम (वरफ) में रखकर नली में द्रव की स्थिति पर चिह्न लगा देते हैं। इस चिह्न को हिमांक कहते हैं। फिर थर्मामीटर को प्रामाणिक दाब पर उबलते शुद्ध पानी में रखते हैं और इसी प्रकार क्वथनांक का चिह्न बना देते हैं। सेंटीग्रेड पैमाने में हिमांक को शून्य मानते हैं तथा इसके और क्वथनांक के बीच की दूरी को १०० बराबर भागों में बाँट देते हैं जिनमें से प्रत्येक को डिग्री कहते हैं। आजकल इस पैमाने को मेन्सियस पैमाना कहते हैं। फारेनहाइट मापक्रम में हिमांक को ३२° और रोमर में शून्य डिग्री मानते हैं किन्तु फारेनहाइट में पूर्वोक्त हिमांक और जल के क्वथनांक की दूरी १८० भागों में और रोमर में ८० भागों में विभक्त की जाती है।

यदि दो भिन्न द्रवों में थर्मामीटर बनाकर उपर्युक्त विधि से अंकित किए जायें तो हिमांक और क्वथनांक को छोड़कर अन्य तापों पर सामान्यतः उनके पाठ्यांकों में भेद पाया जायगा। अतः केवल उष्मागतिकी (३०) पर आधारित पैमाने को प्रामाणिक मानते हैं और थर्मामीटरों के अंकों को उसी के अनुसार शुद्ध कर लेते हैं। इस पैमाने को परम ताप (ऐब्सोल्यूट टेम्परेचर) अथवा केल्विन मापक्रम भी कहा जाता है और इसके पाठ्यांक अंग्रेजी में T से व्यक्त किए जाते हैं। यहाँ तथा उष्मागतिकी शीर्षक लेख में परम ताप को या T से सूचित किया गया है। यह कानों चक्र पर आधारित है और इसका शून्य परम शून्य होता है जिसका मान -273.2° से० है और जिससे न्यूनतर ताप संभव नहीं हो सकता।

पूर्वोक्त शीशे-के-भीतर-द्रववाले तापमापियों की उपयोगिता सीमित होती है। ३००° से० से ऊपर प्रायः विद्युतीय प्रतिरोध और ताप-व्युत्पत्ति (थर्मोइलेक्ट्रिक) थर्मामीटर प्रयुक्त होते हैं। अति उच्च ताप

के मापनार्थ केवल विकिरण सिद्धांतों पर आधारित उष्मापमापियों (पायरामीटरों) का प्रयोग होता है। शून्य डिग्री सेंटीग्रेड से नीचे गैस थर्मामीटर, विद्युतीय प्रतिरोध थर्मामीटर, होलियम-वाष्प-दाब थर्मामीटर, और परम शून्य के निकट चुंबकीय प्रवृत्ति (मैग्नेटिक ससेप्टिविलिटी) पर आधारित थर्मामीटर प्रयुक्त होते हैं। इन सब तापमापियों के अंक या तो आदर्श गैस थर्मामीटरों से मिलाकर शुद्ध किए जाते हैं अथवा इनके शोधन के लिये उष्मागतिकी के सिद्धांतों का आश्रय लिया जाता है। (विशेष विवरण के लिये तापमापन शीर्षक लेख ३०।)

३. अवस्थापरिवर्तन—उष्मा के प्रभाव से पदार्थों की अवस्था में परिवर्तन किया जा सकता है और कुछ अस्थायी योगिकों को छोड़कर सब का अस्तित्व गैस, द्रव और ठोस, इन तीनों रूपों में संभव है। सामान्य वायु-मंडलीय दाब पर द्रव का ठोस अथवा वाष्प में परिवर्तन निश्चित तापों पर होता है जिनको हिमांक और क्वथनांक कहते हैं। उपर्युक्त दाब पर यदि एक ग्राम पदार्थ का अवस्थापरिवर्तन किया जाय तो उष्मा की एक निश्चित मात्रा या तो उत्पन्न अथवा शोषित होती है। इसको गुप्त उष्मा (सेटेड हीट) कहते हैं। ताप की उचित वृद्धि होने पर सब ठोस द्रव में बदल जाते हैं और इसी प्रकार गैसों को निम्नलिखित विधियों से द्रवों में और उसके उपरांत ठंडा करने पर ठोसों में बदला जा सकता है। ठोस के रूप में बदली जानेवाली अंतिम गैस हीलियम है जिसको ठोस बनाने के लिये द्रव को ठंडा करने के साथ ही उसपर अत्यधिक दाब भी लगाना पड़ता है।

प्रत्येक गैस का अपना एक क्रांतिक ताप (क्रिटिकल टेम्परेचर) होता है। यदि गैस का ताप इससे कम हो तो केवल दाब बढ़ाने से ही उसे द्रव बनाना संभव होता है, अन्यथा सर्वप्रथम ठंडा करके उसका ताप क्रांतिक ताप से नीचे ले आते हैं। द्रव के रूप में बदली जानेवाली अंतिम गैसें वायु, हाइड्रोजन और हीलियम हैं। वायु को क्रांतिक ताप से नीचे ठंडा करने के लिये जूल-टामसन-प्रभाव का उपयोग करते हैं। यदि कोई उच्च दाब की गैस महीन छेदों में से होकर कम दाब वाले भाग में निकाली जाय तो वह प्रायः ठंडी हो जाती है। इसी को जूल-टामसन-प्रभाव कहते हैं। इसकी मात्रा बहुत कम होती है। उदाहरणार्थ यदि छेद के दोनों ओर दाब की मात्रा क्रमानुसार ५० वायुमंडल और १ वायुमंडल हो तो साधारण ताप की हवा केवल ११° से० ठंडी होती है। किन्तु एक बार ठंडी होनेवाली गैस ऊपर उठकर आनेवाली गैस को ठंडी कर देती है। जब गैस के इस ठंडे अंश पर जूल-टामसन-प्रभाव पड़ता है तो यह और अधिक ठंडी हो जाती है। यह क्रिया बारंबार करने से अंततः गैस इतनी ठंडी हो जाती है कि उसका ताप क्रांतिक ताप से नीचे चला जाता है और वह केवल दाब के प्रभाव से ही द्रव में बदल जाती है। वायु के द्रवण (लीक्विफैक्शन) की दो मशीनें लिंडे और क्लॉड-हार्डनैड के नाम से प्रसिद्ध हैं। प्रथम उपकरण में केवल उपर्युक्त विधि का ही प्रयोग होता है, किन्तु दूसरे में इस विधि के अनिरिक्त गैस का कुछ अंश एक इंजिन के पिस्टन को चलाता है। अतः काम करने के कारण यह अंश स्वतः ठंडा हो जाता है।

साधारण ताप पर हाइड्रोजन और हीलियम ये दोनों गैसें जूल-टामसन-प्रभाव के कारण गरम हो जाती हैं, परंतु ताप उचित मात्रा में कम होने पर सामान्य गैसों की तरह ही ठंडी होती है। अतः इन गैसों को पहले ही इतना ठंडा कर लेना आवश्यक है कि इस प्रभाव का लाभ उठाया जा सके। डेवर ने १८६८ में हाइड्रोजन को द्रवित वायु से ठंडा करने के पश्चात् लिंडे की उपर्युक्त विधि से द्रव में परिणत किया। ओन्स ने इसी विधि से १९०८ में अंतिम गैस हीलियम का द्रवण किया, किन्तु जूल-टामसन-प्रभाव का उपयोग करने से पूर्व इसको द्रव हाइड्रोजन से ठंडा कर लिया गया था।

वायुमंडलीय दाब पर हीलियम का क्वथनांक 4° पा (T) है। दाब घटाकर वाष्पन करने से 0° पा (T) तक पहुँचा जा सकता है। इससे भी कम ताप की उत्पत्ति स्थिररोष्म विचुंबकन (ऐडियाबैटिक डिमैग्नेटिजेशन) द्वारा की जा सकती है। इस विधि में विशेष समचुंबकीय (पैरामैग्नेटिक) लवण प्रयुक्त होते हैं। ऐसे एक लवण को चुंबकीय ध्रुवों के बीच हीलियम गैस से भरी नली में लटकाया जाता है। यह नली स्थिर ताप के हीलियम द्रव से घिरी रहती है। चुंबकीय क्षेत्र स्थापित करने पर चुंबकन-उष्मा (हीट

ऑय मैग्नेटिजेशन) को हीलियम द्रव खींच लेता है, अतः ताप स्थिर रहता है। अब नली को हीलियम गैस निकाल ली जाती है जिससे लवण का हीलियम द्रव से उष्मिक पृथक्करण (इन्सुलेशन) हो जाता है। इसके उपरान्त चुंबकीय क्षेत्र हटा लेते हैं। लवण का विचुंबकन हो जाता है और इस कार्य में उष्मा व्यय होने से वह स्वतः ठंडा हो जाता है। इस प्रकार ताप को लगभग 0.001°C तक घटाया जा सकता है। नाभिकीय विचुंबकन (न्यूक्लियर डिमैग्नेटिजेशन) द्वारा इससे भी निम्न ताप की प्राप्ति हो सकती है।

४. तापीय प्रसरण—तापवृद्धि होने पर प्रायः सब वस्तुओं के आकार में वृद्धि होती है जिसको तापीय प्रसरण कहते हैं। यदि शून्य ताप पर आयतन V_0 हो तो V (t°) पर संनिकटतः आयतन निकालने के लिये निम्नलिखित सूत्र लागू होता है :

$$\begin{aligned} \Delta V &= V_0 (\alpha \Delta T) \\ V &= V_0 (1 + \beta t) \end{aligned}$$

प्रा (β) को प्रसरण गुणांक कहते हैं। ताप में अधिक वृद्धि होने पर इस सूत्र में β (t) के उच्च घात (पावर) भी आते हैं। ठोसों में पूर्वोक्त प्रकार का सूत्र लंबाई के प्रसरण के लिये भी होता है जिसके गुणांक को α से व्यक्त करते हैं और रेखीय प्रसरण गुणांक कहते हैं। यह प्रा (β) का $1/3$ होता है।

गैसों और द्रवों का प्रसरण गुणांक बहुत बड़ा होता है, अतः उसका मापन श्रेयांकृत सरल है। गैसों में दाब और आयतन दोनों का प्रसरण होता है। यदि दाब स्थिर हो तो पूर्वोक्त सूत्र आयतन पर पूर्ण रूप से लागू होता है। आयतन स्थिर होने पर इसी सूत्र में प्रा (V) के स्थान पर दा (P) लिखकर दाब का सूत्र बन जाता है। प्रा (β) दोनों सूत्रों में एक ही है और इसका मान सब आदर्श गैसों में $1/273$ के लगभग होता है। सब गैसों आंतिक ताप से बहुत ऊँचे ताप पर आदर्श गैसों होती हैं, किंतु यदि इतका द्रव्यनांक निकट न हो और दाब अधिक न हो तो सामान्यतः आक्सिजन, नाइट्रोजन, हाइड्रोजन और हीलियम को आदर्श गैस कहते हैं। सब आदर्श गैसों पर निम्नलिखित सूत्र लागू होता है :

$$\begin{aligned} PV &= nRT \\ PV &= RT \end{aligned}$$

जिसमें दा (P) दाब और प्रा (V) आयतन है। n (T) परम ताप है जिसकी मात्रा सेंटीग्रेड ताप में 273 जोड़ने पर प्राप्त होती है। R (T) को गैस नियतांक कहते हैं। एक ग्राम-ग्राम (ग्राम-मॉलिक्यूल) गैस के लिये इसकी मात्रा लगभग दो कलरी अथवा 4.8 जूल होती है।

ठोसों का प्रसरण गुणांक बहुत कम होता है, अतः इसके मापन में विरोध विधियाँ प्रयुक्त होती हैं। मणिम (क्रिस्टल) बहुत छोटे होते हैं, अतः उनके प्रसरण का मापन और भी दुष्कर होता है। एक उपकरण में क्रिस्टल पट्टिका और सिलिका की पट्टिका के बीच में प्रकाशीय व्यतिकरण धारियाँ (ऑप्टिकल इंटरफ़रेंस फ़िग्यूर) उत्पन्न की जाती हैं। तापवृद्धि से धारियाँ स्थानांतरित हो जाती हैं जिसके मापन से गुणांक निकाला जा सकता है। उच्च संमिति (सिमेट्री) के क्रिस्टलों को छोड़कर अन्य क्रिस्टलों के प्रसरणगुणांक दिशा के अनुसार भिन्न होते हैं। ठोसों के संबंध में ग्रीनाइज का यह नियम है कि "प्रत्येक धातु का प्रसरण गुणांक उसकी स्थिर दाबवाली विशिष्ट उष्मा का समानुपाती होता है।"

५. कलरीमिति—एक ग्राम पानी का ताप 1°C से 0 से 1°C तक बढ़ाने में जितनी उष्मा की आवश्यकता होती है उसे एक कलरी कहते हैं। अन्य ताप पर पानी की 1° तापवृद्धि के लिये हमें कुछ भिन्न मात्रा की आवश्यकता होती है, पर दोनों का अंतर कभी भी $1/2$ प्रतिगम से अधिक नहीं होता। किसी 1 ग्राम वस्तु में 1° से 0 तापपरिवर्तन करनेवाली उष्मा को उसकी विशिष्ट उष्मा (स्पेसिफिक हीट) कहते हैं। विशिष्ट उष्मा c (S) को किसी वस्तु के द्रव्यमान m (m) ग्राम का ताप θ (t) डिग्री से 0 बढ़ाने में ΔQ ($m\Delta t$) कलरियों व्यय होती हैं। किसी वस्तु की विशिष्ट उष्मा ज्ञात करने के लिये सर्वप्रथम उसको ऊँचे ताप तक गरम करने हैं और फिर उसको एक आंगिक द्रव से पानी भरे बरतन (कलरी-

मापी) में डाल देते हैं। वस्तु के ठंडी होने में जितनी कलरियाँ मिलीं उनको कलरीमापी और पानी द्वारा प्राप्त कलरियों के बराबर रखकर विशिष्ट उष्मा की गणना कर लेते हैं।

विशिष्ट उष्मा निकालने की एक अन्य विधि यह भी है कि पदार्थ के ऊपर इतनी भाप को प्रवाहित करें कि उसका ताप बढ़कर भाप के ताप के बराबर हो जाय। यदि इस विधि में m ग्राम भाप संयुजित (कनडेंस) होती है तो उसके पानी बनने में $m \times L$ ($m \times L$) कलरी प्राप्त होती है (L = गुप्त ताप)। इसको पदार्थ द्वारा शोषित उष्मा के बराबर रखकर विशिष्ट उष्मा की गणना कर लेते हैं।

विशिष्ट उष्मामापन की उत्तम विधि विद्युतीय होती है। इसमें पदार्थ को विद्युतीय उपायों से उष्मा दी जाती है और ताप का मान भी विद्युतीय तापमापियों द्वारा ही जाना जाता है। ठोम पदार्थों के लिये यह विधि सर्वप्रथम गेटे ने १९०२ में प्रचलित की थी। नल्सट और उसके सहयोगियों ने इसको निम्न ताप पर विशिष्ट उष्मामापन के लिये प्रयुक्त किया और सैद्धांतिक दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण फल प्राप्त किए।

तापवृद्धि के समय बाह्य स्थिति के अनुसार पदार्थों की विशिष्ट उष्मा के अनेक मान होते हैं। एक तो स्थिर आयतनवाली विशिष्ट उष्मा होती है जो उसकी आंतरिक ऊर्जा से संबंधित रहती है। मापन क्रिया के समय आयतन में परिवर्तन होने के कारण आयतनवृद्धि के लिये काम (कर्म) करना पड़ता है और तापवृद्धि के साथ साथ कुछ उष्मा की इस काम के लिये भी आवश्यकता होती है। काम की मात्रा दाब के आश्रित है और यदि यह दाब स्थिर न हो तो यह मात्रा भी परिवर्तित होगी। इसीलिये स्थितियों में भेद होने के कारण विशिष्ट उष्मा के अनेक मान होते हैं, किंतु सुविधा के लिये केवल दो पर ही विचार किया जाता है। एक का संबंध स्थिर आयतन और दूसरे का स्थिर दाब से है और इनको क्रमानुसार C_v (C_p) और C_p लिखा जाता है। ठोसों और द्रवों में तापीय प्रसरण श्रेयांकृत कम होता है, अतः विशिष्ट उष्मा के अनेक मान लगभग बराबर होते हैं किंतु गैसों में इनमें बहुत अंतर होता है। बहुपरमाण्वीय अणुओं में विशिष्ट उष्मा को अणुभार से गुणा करने पर उनकी आणव उष्मा (मॉलिक्यूलर हीट) और एक परमाण्वीय अणुओं में विशिष्ट उष्मा को परमाणुभार से गुणा करने पर उनकी पारमाण्वीय उष्मा (ऐटॉमिक हीट) प्राप्त होती है। इन दोनों को अंग्रेजी में C और हिंदी में c से व्यक्त करते हैं। वैज्ञानिक साहित्य में इनको केवल विशिष्ट उष्मा भी लिखा गया है। इस संबंध में आदर्श गैसों में यह सूत्र लागू होता है :

$$\begin{aligned} C_p - C_v &= R \\ C_p - C_v &= R \end{aligned}$$

यहाँ पर R (R) पूर्ववर्णित गैस नियतांक है।

६. विशिष्ट उष्मा के सिद्धांत—१९१६ में ड्यूलांग और पेटिट ने यह नियम प्रतिपादित किया कि सब ठोम तत्वों की स्थिर आयतनवाली पारमाण्वीय उष्मा एक ही होती है और उसका मान $3 \times 5 \times 10^{-8}$ कलरी/ग्राम-परमाणु \times डिग्री में होता है। शीघ्र ही प्रयोगों द्वारा यह सिद्ध हुआ कि हल्के तत्व—कार्बन, बोरॉन और लिथियम—इस नियम के अपवाद हैं। पूर्ववर्णित नल्सट के प्रयोगों ने यह ज्ञात हुआ कि ताप कम होने पर यह नियम किसी भी ठोम पर लागू नहीं होता और ताप घटने पर नव तत्वों की पारमाण्वीय उष्मा घटती जाती है, यहाँ तक कि परम शून्य के निकट लगभग शून्य हो जाती है।

किसी नमूदाय की ऊर्जा के व्यंजक में जितने वर्ग (स्क्वेयर) पद आते हैं उनकी संख्या उस नमूदाय की स्वतंत्रता संख्या (डिग्रीज ऑफ फ्रीडम) कहलाती है। एकपरमाण्वीय आदर्श गैसों में यह संख्या ३ प्रति अणु और ठोम तत्वों में यह ६ प्रति परमाणु होती है। मैक्सवेल-बोल्ट्जमैन की गॉसियनो के अनुसार ठोम पदार्थों की शीतत उष्मिक ऊर्जा

$$\frac{1}{2} (NkT) = \frac{1}{2} NkT \quad \text{वो पा।} \quad \frac{1}{2} NkT = \frac{1}{2} NkT$$

प्रति स्वतंत्रता संख्या होती है। यहाँ \bar{E} (N) ऐवेगैड्रो संख्या है और यह ग्राम-परमाणु में परमाणुओं की संख्या के बराबर होती है। वो (K) बोल्ट्जमान नियतांक है। अतः \bar{E} (N) परमाणुओं की ऊर्जा

$$\bar{E} = 6 \times \frac{1}{2} kT = 3 kT \quad [E = 6 \times \frac{1}{2} RT = 3 RT]$$

और $\bar{E} = \text{ताप/ताप} = 3k = 3 \times 1.38 = 4.14 \text{ कलरी।}$
 $C_v = dE/dT = 3 R = 3 \times 1.98 = 5.94 \text{ Calories।}$

इस प्रकार उचूलाँझ और पेटिट का सिद्धांत सिद्ध हो जाता है।

निम्न ताप पर पूर्वोक्त नियम की विफलता को आइंस्टाइन ने १९०७ में प्लांक के क्वांटम सिद्धांत के आधार पर समझाने का प्रयास किया। इस सिद्धांत के अनुसार कोई भी स (ν) आवृत्तिवाला दोलक ऊर्जा का शोषण अथवा उत्सर्जन केवल प्ल स ($h\nu$) वंडलों अर्थात् क्वांटमों में ही करता है। प्ल (h) को प्लांक नियतांक कहते हैं और इसका मान 6.6×10^{-27} अर्ग सेकंड होता है। इस सिद्धांत से यह सिद्ध होता है कि पारमाण्वीय दोलकों की उष्मिक ऊर्जा

$$\frac{1}{2} \text{ प्ल स} / \left(\frac{1}{2} \text{ प्ल स/वो पा} - 1 \right) \left[\frac{h\nu}{e^{h\nu/kT} - 1} \right]$$

प्रति स्वतंत्रता संख्या अथवा

$$\text{प्ल स} / \left(\frac{1}{2} \text{ प्ल स/वो पा} - 1 \right) \left[h\nu / \left(e^{h\nu/kT} - 1 \right) \right]$$

प्रति दोलक होती है। आइंस्टाइन ने सब परमाणुओं की आवृत्तियाँ एक ही मानकर पारमाण्वीय उष्मा की गणना की और प्रायोगिक परिणामों को मोटे रूप से समझाया।

आइंस्टाइन ने स्वयं ही स्वीकार किया था कि उसका सब परमाणु की एक ही आवृत्ति मानना उचित नहीं था। डिवाई ने संपूर्ण ठोस को अविरत (कॉन्टिन्युअस) मानकर गणना की कि यह ठोस कुल कितने प्रकार से दोलन कर सकता है। अविरत ठोस में यह संख्या अनंत होती है और इस कारण पारमाण्वीय उष्मा भी अनंत ही होनी चाहिए। इससे बचने के लिये डिवाई ने यह निराधार कल्पना की कि एक विशिष्ट आवृत्ति से ऊपर किसी दोलन की संभावना नहीं। यह आवृत्ति ऐसी होती है कि उससे नीचे-वाली समस्त आवृत्तियों की कुल संख्या ३ \bar{E} (3N) होती है। प्रति आवृत्ति की औसत ऊर्जा

$$\text{प्ल स} / \frac{1}{2} \text{ प्ल स/वो पा} - 1 \quad [h\nu / e^{h\nu/kT} - 1]$$

लेने और सब आवृत्तियों की ऊर्जा को जोड़ने पर तत्व की पारमाण्वीय ऊर्जा निकल आती है। इससे अवकलन (डिफरेंसिएशन) द्वारा पार-माण्वीय उष्मा की गणना कर लेते हैं।

बहुत समय तक डिवाई का सिद्धांत प्रायोगिक परिणामों को समझाने में सफल रहा, किंतु कुछ समय पश्चात् उसकी यथार्थता कम हो गई। वॉर्न ने ठोस के मरिणभ स्वरूप को ध्यान में रखा और दोलन वर्णक्रम (स्पेक्ट्रम) को ऐसी आवृत्ति पर समाप्त किया जिसके तरंगदैर्घ्य का संबंध मरिणभ की वनावट से है। यह समाप्ति मरिणभ की वनावट पर आधारित होने के कारण डिवाई की आवृत्ति समाप्ति से श्रेष्ठ है। वॉर्न के सिद्धांत का ब्लैकमैन, कैलरमैन इत्यादि ने विकास किया और इसके द्वारा प्रायोगिक परिणामों की सफलतापूर्वक व्याख्या की।

भारतीय वैज्ञानिक चंद्रशेखर रमण ने यह सिद्धांत प्रतिपादित किया कि किसी भी उष्मिक दोलन को संपूर्ण ठोस का दोलन मानना वृत्तिपूर्ण है। उनके अनुसार कोई भी उष्मिक दोलन केवल कुछ परमाणु समुदाय का दोलन होता है और प्रत्येक दोलन का यह रूप होता है कि उनमें निकटस्थ मरिणभ कोशिकाओं (क्रिस्टल सेलों) में ऊर्जा की मात्रा बराबर होती है। विश्वेश्वर-दयाल ने रमण के सिद्धांत द्वारा अनेक ठोसों की पारमाण्वीय उष्मा की गणना की और उनका प्रायोगिक फलों से मेल सिद्ध किया। सिद्धांततः भिन्न होने पर भी रमण और वॉर्न के सिद्धांतों द्वारा गणना की हुई पार-माण्वीय उष्मा के मान में विशेष अंतर नहीं पाया जाता।

गैसों की आणव उष्मा की गणना करने के लिये उसको तीन भागों में विभक्त किया जाता है जिनका संबंध क्रमानुसार सरल गति, घूर्णन और दोलन से होता है। यदि किसी गैस अणु में स (n) परमाणु हों तो उसकी कुल स्वतंत्रता संख्या ३ स (3n) होती है जिसमें तीन सरल गति से, दो या तीन घूर्णन से और शेष दोलन से संबंधित हैं। सरल गति से उत्पन्न आणव उष्मा प्रति स्वतंत्रता संख्या $\frac{1}{2}$ वो ($\frac{1}{2} k$) होती है। यदि अणु-भार और ताप बहुत कम न हों तो यही प्रभाव घूर्णन का भी होता है, परंतु इनके कम होने पर घूर्णन के प्रभाव की क्वांटम सांख्यिकी द्वारा गणना की जाती है। दोलनका प्रभाव ठोसों के संबंध में वर्णित आइंस्टाइन के सिद्धांत के अनुसार किया जाता है। इस संबंध में प्रयुक्त दोलन आवृत्तियों की गणना रमण प्रभाव और अवरक्त (इन्फ्रारेड) आवृत्तियों के अध्ययन द्वारा की जाती है।

७. उष्मा का स्थानांतरण—पदार्थों में तीन विधियों से उष्मा का स्थानांतरण होता है जिनको (१) चालन (कंडक्शन), (२) संवहन (कन्वेक्शन) और (३) विकिरण (रेडियेशन) कहते हैं। विकिरण में विद्युच्चुंबकीय तरंगों के रूप में उष्मा एक पदार्थ से दूसरे की ओर यात्रा करती है। ये तरंगें प्रकाश की तरंगों के ही समान होती हैं, किंतु इनका तरंगदैर्घ्य बड़ा होता है। इनका विवरण विकिरण शीर्षक लेख में अन्यत्र दिया गया है। संवहन में द्रव अथवा गैस के गरम अंश गतिशील होकर उष्मा का अन्यत्र वहन करते हैं। इस विधि का उपयोग पानी अथवा भाप द्वारा मकानों के गरम रखने में किया जाता है। चालन में पदार्थों के भिन्न खंडों में आपेक्षिक गति (रिलेटिव मोशन) नहीं होती; केवल उष्मा एक कण से दूसरे में स्थानांतरित होती रहती है।

चालन के संबंध में यह नियम है कि उष्मासंचारण की दर तापप्रवणता (टेंपरेचर ग्रेडिएंट) की समानुपाती होती है। यदि किसी पट्टिका की मोटाई सर्वत्र y (x) सेंटीमीटर हो और उसके आमने सामनेवाली सतहों का क्षेत्रफल A (A) वर्ग सेंटीमीटर और उनके ताप क्रमानुसार θ_1 और θ_2 (t_1 and t_2) डिग्री सें० हों तो उनके बीच एक सेकंड में संचारित होनेवाली उष्मा की मात्रा मा (Q) निम्नलिखित सूत्र से मिलेगी :

$$Q = \frac{K A (\theta_1 - \theta_2)}{y} \quad Q = K A \frac{t_1 - t_2}{x}$$

इस सूत्र के नियतांक चा (K) को पदार्थ की उष्मा चालकता कहते हैं। यह सूत्र उसी समय लागू होता है जब उष्मासंचारण धीर (स्टेडी) और सतहों के अभिलंबवत् हो। ऐसी अवस्था में सतहों के समांतर बीच की तहों में उष्मा के प्रवाह की दर एक ही होती है। ऐसा न होने पर कुछ उष्मा तापवृद्धि में भी व्यय होती है जिसकी दर एक अन्य विस्तरणता (डिफ्रिजिविटी) नामक गुणांक पर निर्भर रहती है जो चा/घ बि (K/pS) के बराबर होती है। घ (p) घनत्व और बि (S) विशिष्ट उष्मा है।

धातुओं की उष्मिक चालकता बहुत अधिक होती है। इनके संबंध में वीडमैन-फ्रैंज का नियम बहुत महत्वपूर्ण है। इसके अनुसार एक ही ताप पर सब धातुओं की उष्मिक और विद्युतीय चालकता का अनुपात एक ही होता है।

८. उष्मागतिकी—जूल के प्रयोगों ने यह सिद्ध किया कि उष्मा ऊर्जा का ही एक रूप है और वह अपनी मात्रा के अनुपात में ही काम कर सकती है। इसी को उष्मागतिकी का प्रथम नियम कहते हैं। इसके अनुसार बिना लगातार ईंधन जलाए किसी उष्मिक इंजन से निरंतर काम नहीं लिया जा सकता। किंतु उष्मा की मात्रा तो चारों ओर अनंत है और इसलिये यह संभावना हो सकती है कि हम चारों ओर के पदार्थों की उष्मा निकालकर उसको काम में परिवर्तित करते रहें और इस प्रकार बिना व्यय के इंजन चला सकें। अनुभव यह बतलाता है कि ऐसा होना संभव नहीं और यही दूसरे नियम का विषय है।

यह नियम उन परिवर्तनों पर लागू होता है जिनमें एक चक्र (साइकिल) के उपरांत समुदाय पुनः अपने मूल रूप में आ जाता है। इसका यह अर्थ है कि हम केवल ऐसे परिवर्तनों पर विचार करेंगे जिनमें उष्मा कर्म में परि-

वर्तित होती है और इनके अतिरिक्त कोई अन्य परिवर्तन नहीं होता। इस नियम के अनुसार यदि कोई पदार्थ और उसके परिपार्श्व सब एक ही ताप पर हों तो उनकी उष्मा को काम में नहीं बदला जा सकता। ऐसा करने के लिये कम से कम दो भिन्न तापवाले पदार्थों की आवश्यकता होती है और उनसे ताप के अंतर के कारण ही काम करने के लिये उष्मा प्राप्त हो सकती है। इस नियम के मूल में यह तथ्य है कि अणुओं की उष्मिक गति अनियमित होती है और इंजन के पिस्टन की नियमित। जैसे ताप के पत्तों की वारंवार फेंककर उनका नियमित विन्यास करना असंभव सा ही है, ऐसे ही अणुओं की अनियमित उष्मिक गति का भी स्वतः पिस्टन की नियमित गति में परिवर्तित होना अतिदुष्कर है। इंजन जो भी उष्मा काम में परिवर्तित करते हैं उसका कारण यह है कि इसके साथ ही साथ उनमें कर्म करनेवाले पदार्थ कुछ उष्मा भट्ठी से संचनित (कंडेन्सर) में स्थानांतरित कर देते हैं। इस कारण इसकी आणविक गति की अनियमितता बढ़ जाती है और कुल समुदाय की अनियमितता का ह्रास नहीं होता।

आचार्यों ने उष्माणतिकी के दूसरे नियम के अनेक रूप दिए हैं जो मूलतः एक ही हैं, जैसे :

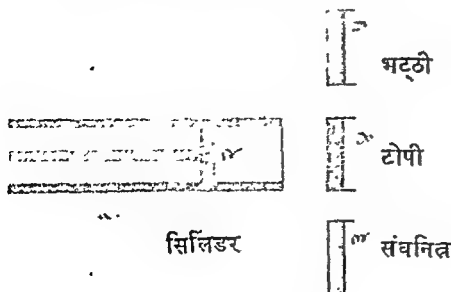
“ऐसे उष्मिक इंजन का निर्माण करना संभव नहीं जो पूरे चक्र में काम करते हुए केवल एक ही पिंड से उष्मा ग्रहण करे और काम करनेवाले समुदाय में बिना परिवर्तन लाए उस संपूर्ण उष्मा को काम में बदल दे” (प्लांक-केल्विन)।

“बिना बाहरी सहायता के कोई भी स्वतः काम करनेवाली मशीन उष्मा को निम्नतापीय पिंड से उच्चतापीय में नहीं ले जा सकती, अर्थात् उष्मा ठंडे पिंड से गरम में स्वतः नहीं जा सकती” (क्लाजिउस)।

कार्नों ने, जो उष्मा के असली स्वरूप से अनभिज्ञ था, एक आदर्श इंजन की कल्पना करके उसकी दक्षता (एफिशिएन्सी) की गणना की। इसका इंजन पूर्णरूपेण उत्क्रमणीय (रिवर्सिबिल) है। इसका यह अभिप्राय है कि किसी समुदाय की कार्यप्रणाली उलट देने पर उसके समस्त कार्यों की दिशा भी उलट जाती है, अर्थात् यदि सीधी विधि में उष्मा शोषित होती है तो विपरीत विधि में उतनी ही मात्रा उत्सर्जित होगी और यदि सीधी विधि में उत्सर्जित हुई तो विपरीत विधि में उतनी ही शोषित होती है। उत्क्रमणीय परिवर्तन वे ही होते हैं जिनमें निरंतर साम्यावस्था (ईक्विलिब्रियम) रहती है।

कार्नों के इंजन का विवरण देने से पूर्व यह बतलाना आवश्यक है कि जिन परिवर्तनों में बाहरी उष्मा का आवागमन नहीं होता उनको स्थिरौष्म (ऐडियाबैटिक) कहते हैं। इनके कारण यदि आयतन में वृद्धि होती है तो दाब के विपरीत काम करने के कारण समुदाय ठंडा हो जाता है और इसके विपरीत आयतन में कमी होने से समुदाय गरम हो जाता है। यदि बाहरी उष्मा के संपर्क से समुदाय का ताप स्थिर रहे तो परिवर्तन को समतापीय (आइसोथर्मल) कहते हैं।

कार्नों के इंजन में ऐसे सिलिंडर की कल्पना की गई है जिसमें कोई आदर्श गैस भरी होती है और जिसकी दीवारों और पिस्टन में से उष्मा



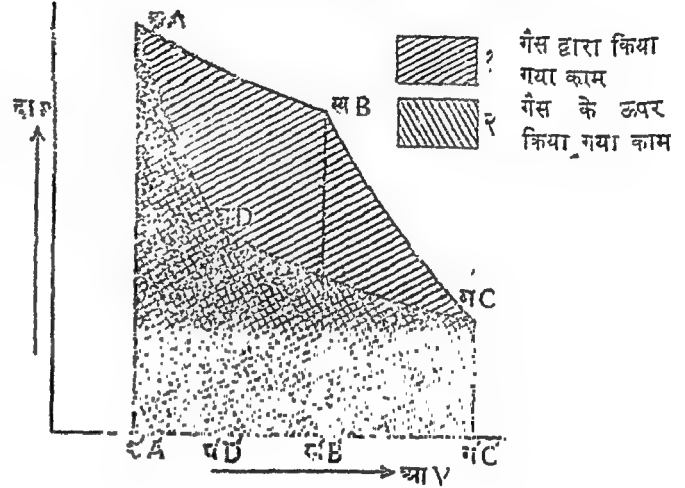
चित्र १. कार्नों इंजन के भाग

का चालन नहीं हो सकता। किंतु उसकी पेंदी पूर्णतया चालक होती है।

इसके साथ एक टोपी भी होती है जो पेंदी पर ठीक बैठ सकती है और दीवारों की तरह पूर्णतया पृथक्कारी (इन्सुलेटर) होती है। एक ताप T_1 की भट्ठी और ताप T_2 के संचनित की भी व्यवस्था रहती है। ये अवयव चित्र १ में प्रदर्शित हैं।

कार्नों का चक्र निम्नलिखित क्रियाओं द्वारा पूरा किया जाता है :

- (क) सिलिंडर को भट्ठी १ पर बैठा दिया जाता है और पिस्टन को धीरे धीरे बाहर खींचते जाते हैं जिससे गैस और भट्ठी का ताप निरंतर बराबर T_1 रहता है। यह क्रिया समतापीय है। गैस की प्रारंभिक स्थिति चित्र (२) के बिंदु क (A) से प्रकट है और वह समतापरेखा क ख (AB) से होती हुई अंत में स्थिति ख (B) में पहुँच जाती है। इस क्रिया में ताप स्थिर रखने के लिये गैस भट्ठी से उष्मा Q_1 लेती है और चित्र के क्षेत्रफल क ख ख' क' (A B B' A') के बराबर पिस्टन पर काम करती है।



चित्र २. कार्नों इंजन का सूचक चित्र

- (ख) अब सिलिंडर का भट्ठी से संपर्क तोड़कर उसकी पेंदी पर टोपी बैठा दी जाती है। पिस्टन अब भी धीरे धीरे बाहर खिंचता जाता है। उष्मापृथक्करण (हीट इन्सुलेशन) होने के कारण यह क्रिया स्थिरौष्म है और गैस ख (B) से स्थिरौष्म रेखा ख ग (B C) पर होती हुई स्थिति ग (C) पर पहुँच जाती है। अब ताप T_1 से गिरकर T_2 हो जाता है और गैस पिस्टन पर ख ग ग' ख' (B C C' B') काम करती है।

- (ग) अब टोपी हटाकर सिलिंडर को संचनित [ताप T_2] पर बैठा दिया जाता है। पिस्टन धीरे धीरे भीतर की ओर जाता है। और गैस समतापीय-रेखा ग घ (C D) से होकर बिंदु घ (D) पर पहुँच जाती है। इस विधि में गैस Q_2 उष्मा संचनित को देती है और पिस्टन उसपर ग ग' घ' घ (C C' D' D) काम करता है।

- (घ) संचनित से सिलिंडर को हटाकर उसपर पुनः टोपी बैठा दी जाती है। पिस्टन धीरे धीरे अंदर की ओर जाता है और गैस स्थिरौष्म मार्ग घ क (D A) से होकर आदि स्थान क (A) पर पहुँचती है। पिस्टन गैस पर कार्य घ घ' क' क (D D' A' A) करता है और गैस का ताप बढ़कर पुनः T_1 हो जाता है। इस प्रकार कार्नों का चक्र पूर्ण होता है। इसके परिणाम ये होते हैं :

- (१) गैस द्वारा किए हुए काम में से उसपर हुए काम को घटाकर कुल चक्र में क ख ग घ (A B C D) के बराबर काम होता है।

- (२) भट्ठी गैस को उष्मा Q_1 देती है जिसमें से वह संचनित को उष्मा Q_2 देकर शेष को क ख ग घ (A B C D) कार्य करने में व्यय करती है।

इस चक्र की समस्त क्रियाएँ साम्यावस्था में होने के कारण उत्क्रमणीय (रिवर्सिबल) हैं। इसकी

$$\text{दक्षता} = \frac{\text{प्राप्त काम}}{\text{भट्ठो में प्राप्त उष्मा}} = \frac{\text{मा} - \text{मा}_1}{\text{मा}_1} \left(\frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \right)$$

कानों ने सिद्ध किया कि किसी भी इंजन की दक्षता उत्क्रमणीय इंजन से अधिक नहीं हो सकती और सिलिंडर के भीतर कोई भी पदार्थ क्यों न काम करे, समस्त उत्क्रमणीय इंजनों की दक्षता एक ही होती है। उन्नी को कानों प्रमेय कहते हैं। कानों के प्रमाण का आधार यह है कि यदि कोई अन्य इंजन उत्क्रमणीय इंजन से अधिक दक्ष हो तो इन दोनों को उचित रूप से जोड़कर कम तापवाले सघनित से बिना अन्य परिवर्तन किए उष्मा निकालकर काम कराना संभव हो सकता है। यह उष्मागतिकी के द्वितीय नियम के अनुसार संभव नहीं।

६. परम तापक्रम—(ऐन्सोल्ब्यूट स्केल ऑफ़ टेम्परेचर)—कानों इंजन की दक्षता उसके सिलिंडर में भरे हुए पदार्थ और उसकी अवस्था पर आश्रित नहीं होती और केवल भट्ठी तथा सघनित के तापों पर निर्भर रहती है। इस कारण लार्ड केल्विन ने सुझाव दिया कि इसी को तापमापन का आधार बनाना उचित होगा। इस नवीन मापक्रम में भट्ठी से कानों इंजन द्वारा शोषित उष्मा मा_१ (Q_१) और सघनित को दी हुई उष्मा मा_२ (Q_२) इन दोनों का अनुपात उनके ताप थ_१ (θ_१) और थ_२ (θ_२) के अनुपात के बराबर होता है। अर्थात्

$$\frac{\text{मा}_1}{\text{मा}_2} = \frac{\theta_1}{\theta_2}$$

यदि भट्ठी शुद्ध पानी के क्वथनांक पर और सघनित हिमाक पर हो तो उन दोनों के तापों का अंतर १००° परम माना जाता है, अर्थात्

$$\frac{\text{मा}_1 (\text{क्वथनांक})}{\text{मा}_2 (\text{हिमाक})} = \frac{\theta_1 + 100}{\theta_2}$$

यहाँ पर थ_२ (θ_२) परम मापक्रम में हिमाक का मान है। यदि मा_२ (Q_२) शून्य हो तो थ_२ (θ_२) भी शून्य होता है। इसी को परम शून्य (ऐन्सोल्ब्यूट जीरो) कहते हैं। इस ताप पर सघनित को रखने से भट्ठी को संपूर्ण उष्मा काम करने में व्यय होगी अतः यह स्पष्ट है कि इससे निम्न ताप संभव नहीं हो सकता। अंतरराष्ट्रीय निश्चय के अनुसार अब केवल हिमाक को २७३.१५° मानकर ही परम डिग्री का मान निर्धारित किया जाता है।

कानों का इंजन आदर्श मात्र है, व्यावहारिक नहीं। अतः यह मापक्रम भी व्यावहारिक नहीं हो सकता। परंतु सिद्धांतानुसार आदर्श गैसों के मापक्रम का ताप पूर्वोक्त उष्मागतिकी अथवा परम पैमाने के ताप के बराबर होता है, अतः आदर्श गैस मापक्रम को काम में लाया जाता है। किंतु इसकी प्रामाणिकता उष्मागतिकी मापक्रम पर ही आधारित है।

अधिक जानकारी के लिये उष्मागतिकी शीर्षक लेख देखें।

सं० ग्रं०—जे० सी० मैक्सवेल : थ्योरी ऑफ़ हीट, ११वाँ संस्करण, १८६४; पी० एस० एम्स्टाइन : थर्मोडायनामिक्स (१९३७); आर० एच० फ्राउलर और ई० ए० गुगेनहाइम : स्टैटिस्टिकल थर्मोडायनामिक्स (१९३६); जे० जीन्स : द डायनेमिकल थ्योरी ऑफ़ गैसेज (१९२१); साहा और श्रीवास्तव : हीट। इस संबंध में अग्रलिखित लेख भी इस विश्व-कोश में द्र० : उष्मागतिकी, उष्माभित्ति, उष्मायन, ऊर्जा, क्वांटम यांत्रिकी, क्वांटम सांख्यिकी, तापमान, तापविद्युत्, वाष्पायन, विकिरण। (वि०६०)

उष्मागतिकी प्रारंभ में उष्मागतिकी विज्ञान की वह शाखा थी जिसमें केवल उष्मा के कार्य में परिणत होने अथवा कार्य के उष्मा में परिणत होने का विवेचन किया जाता था। परंतु अब इसका क्षेत्र अधिक विस्तृत हो गया है। अब इसमें ताप संबंधी लगभग सभी बातों का अध्ययन किया जाता है। उदाहरणतः यदि हम निकल जैसे किसी चुंबकीय पदार्थ को एक छड़ को एक कुंडली के भीतर रखे और इस कुंडली में विजली की धारा प्रवाहित कराकर एक चुंबकीय क्षेत्र स्थापित करें तो छड़ की लंबाई में थोड़ा अंतर आ जायगा, वह थोड़ा गर्म हो जायगा, और उसकी विशिष्ट

उष्मा में भी अंतर हो जायगा। ऐसे ही यदि नाइट्रोजन तथा हाइड्रोजन का मिश्रण लेकर हम उसमें एक उत्प्रेरक छोड़ दें तो इस मिश्रण में नाइट्रोजन, हाइड्रोजन तथा अमोनिया एक त्रिगुण अनुपात में रहेंगे। ताप में परिवर्तन होने से इस अनुपात में भी परिवर्तन होता है, और यह परिवर्तन उम उष्मा से संबंधित है जो अमोनिया के संश्लेषण की क्रिया में ताप को अपरिवर्तित रखने के लिये उम मिश्रण में निकालनी आवश्यक होती है। ऐसी ही अन्य वानां का अध्ययन भी अब उष्मागतिकी के अंतर्गत होता है जिससे इसका क्षेत्र बहुत विस्तृत हो गया है।

१९वीं शताब्दी के मध्य में उष्मागतिकी के दो मित्रानों का प्रतिपादन किया गया था, जिन्हें उष्मागतिकी के प्रथम एवं द्वितीय मित्रांत कहते हैं। २०वीं शताब्दी के प्रारंभ में दो अन्य मित्रांतों का प्रतिपादन किया गया है जिन्हें उष्मागतिकी का शून्यवाँ तथा तृतीय मित्रांत कहते हैं।

उष्मागतिकी का शून्यवाँ मित्रांत—ताप—उष्मागतिकी के अध्ययन में एक नई भावना का समावेश होता है। वह ताप की भावना है। यदि किसी पिंड (वांछी) के गुणधर्म इस बात पर निर्भर न रहे कि वह कितना गरम अथवा ठंडा है तो उसका पूरा परिचय पाने के लिये उसके आयतन अथवा उसके घनत्व के ज्ञान की ही आवश्यकता होती है। जैसे यदि हम कोई द्रव ले तो यांत्रिकी में यह माना जाता है कि उसके ऊपर दाब बढ़ाने पर उसका आयतन कम होगा। दाब का मान निश्चित करते ही आयतन का मान भी निश्चित हो जाता है। इस तरह इन दो चर राशियों में से एक स्वतंत्र होती है और दूसरी आश्रित अथवा परतंत्र।

परंतु प्रत्यक्ष अनुभव से हम जानते हैं कि आयतन यदि स्थिर हो तो भी गरम या ठंडा करके दाब को बदला जा सकता है। इस प्रकार दाब तथा आयतन दोनों ही स्वतंत्र चर राशियाँ हैं। आगे चलकर आवश्यकतानुसार हम अन्य चर राशियों का भी समावेश करेंगे।

और आगे बढ़ने के पहले हम ऐसी दीवारों की कल्पना करेंगे जो विभिन्न द्रवों को एक दूसरे से अलग करती हैं। ये दीवारें इतनी सूक्ष्म होंगी कि इन द्रवों की पारस्परिक अंतर्क्रिया को निश्चित करने के अनिश्चित उन द्रवों के गुणधर्म के ऊपर उनका अन्य कोई प्रभाव नहीं होगा। द्रव इन दीवारों के एक ओर से दूसरी ओर न जा सकेगा। हम यह भी कल्पना करेंगे कि ये दीवारें दो तरह की हों। एक ऐसी दीवारें जिनसे आवृत द्रव में बिना उन दीवारों अथवा उनके किसी भाग को हटाए हम कोई परिवर्तन नहीं कर सकते, और उन द्रवों में हम विद्युतीय या चुंबकीय बलों द्वारा परिवर्तन कर सकते हैं क्योंकि ये बल दूर से भी अपना प्रभाव डाल सकते हैं। ऐसी दीवारों को हम 'स्थिरोष्म' दीवारें कहेंगे।

दूसरे प्रकार की दीवारों को हम 'उष्मागम्य' (डायथर्माम) दीवारें कहेंगे। ये दीवारें ऐसी होंगी कि साम्यावस्था में इनके द्वारा अलग किए गए द्रवों की दाब तथा आयतन के मान स्वेच्छ नहीं होंगे, अर्थात् यदि एक द्रव की दाब एवं आयतन और दूसरे द्रव की दाब निश्चित कर दी जाय तो दूसरे द्रव का आयतन भी निश्चित हो जायगा। ऐसी अवस्था में पहले द्रव की दाब एवं आयतन दा_१ (p_१) और आ_१ (V_१) तथा दूसरे द्रव की दाब एवं आयतन दा_२ (p_२) और आ_२ (V_२) में एक संबंध होगा जिसे हम निम्नांकित समीकरण द्वारा प्रकट कर सकते हैं :

$$f(\text{दा}_1, \text{आ}_1, \text{दा}_2, \text{आ}_2) = 0 \quad (१)$$

$$f(p_1, V_1, p_2, V_2) = 0 \quad (१)$$

यह समीकरण उन द्रवों के तापीय संबंध का द्योतक है। दीवार का उपयोग केवल इतना है कि पदार्थ एक ओर से दूसरी ओर नहीं जा सकता। अनुभव द्वारा हम यह भी जानते हैं कि यदि एक द्रव के साथ अन्य द्रवों की तापीय साम्यावस्था हो तो स्वयं इन द्रवों में आपस में तापीय साम्यावस्था होगी। इसी को उष्मागतिकी का शून्यवाँ सिद्धांत कहते हैं।

यदि तापीय साम्यावस्थावाले तीन द्रवों के दबाव तथा आयतन क्रमशः

$$(\text{दा}_1, \text{आ}_1), (\text{दा}_2, \text{आ}_2) \text{ तथा } (\text{दा}_3, \text{आ}_3)$$

$$(p_1, V_1), (p_2, V_2) \text{ तथा } (p_3, V_3)$$

हों तो इनमें समीकरण (१) की भांति निम्नलिखित समीकरण होंगे :

$f_1 (da_1, \alpha_1, da_2, \alpha_2) = 0$; $f_2 (da_1, \alpha_1, da_3, \alpha_3) = 0$; $f_3 (da_2, \alpha_2, da_1, \alpha_1) = 0$, (२)

$f_1 (p_1, V_1, p_2, V_2) = 0$; $f_2 (p_2, V_2, p_3, V_3) = 0$; $f_3 (p_3, V_3, p_1, V_1) = 0$, (३)

परन्तु उष्मागतिकी के शून्यवें सिद्धांत के अनुसार इन समीकरणों में केवल दो ही स्वतंत्र हैं, अर्थात् पहले दोनों समीकरणों की तुष्टि के फलस्वरूप तीसरे की तुष्टि भी अवश्यंभावी है। यह तभी संभव है जब इन समीकरणों का रूप इस प्रकार हो:

$$f_1 (da_1, \alpha_1) = f_2 (da_2, \alpha_2) = f_3 (da_3, \alpha_3) \quad (३)$$

$$f_1 (p_1, V_1) = f_2 (p_2, V_2) = f_3 (p_3, V_3) \quad (३)$$

इनमें से किसी एक द्रव का उपयोग तापमापी के रूप में किया जा सकता है और उस द्रव के फलन के मान को हम प्रायोगिक ताप की भाँति प्रयुक्त कर सकते हैं। यदि पहले द्रव को तापमापी माना जाय तथा उसके फलन का मान $j(t)$ हो तो दूसरे द्रव के लिये हमें जो समीकरण मिलेगा अर्थात् $f_2 (da_2, \alpha_2) = j$, $[f_1 (p_1, V_1) = t]$ वह दूसरे द्रव का दशा-समीकरण (इक्वेशन ऑफ स्टेट) कहा जायगा।

यों तो द्रव के किसी भी गुण का उपयोग तापमापी के लिये किया जा सकता है परन्तु दा (p) तथा आ (V) के जिस संबंध का उपयोग किया जाय वह जितना ही सरल होगा उतना ही ताप नापने में सुगमता होगी। हम जानते हैं कि समतापीय अवस्था में अल्प दाबवाली गैस की दाब एवं आयतन का गुणफल अचर होता है। अतएव दाआ = दमा $(pV = R\theta)$ को ताप नापने के लिये उपयोग में लाया जा सकता है और इस संबंध का उपयोग किया भी जाता है। परन्तु यदि (दाब \times आयतन) अचर हो तो

(दाब \times आयतन)^{१/२} अथवा (दाब^{१/२} \times आयतन^{१/२}) भी अचर होगा। किन्तु इनका उपयोग नहीं किया जाता। दाआ = दमा $(p \cdot V = R\theta)$ का उपयोग करने में क्या लाभ है यह आगे चलकर प्रकट होगा।

२. उष्मागतिकी का प्रथम सिद्धांत, ऊर्जा एवं उष्मा—उष्मागतिकी के शून्यवें सिद्धांत में ताप की भावना का समावेश किया जाता है। यांत्रिकी में, विद्युत् या चुंबक विज्ञान में अथवा पारमाण्वीय विज्ञान में, ताप की भावना की कोई आवश्यकता नहीं प्रतीत होती। उष्मागतिकी के प्रथम सिद्धांत द्वारा उष्मा की भावना का समावेश होता है। जूल के प्रयोग द्वारा यह सिद्ध होता है कि किसी भी पिंड को (चाहे वह ठोस हो या द्रव या गैस) यदि स्थिरोष्म दीवारों से घेरकर रखें तो उस पिंड को एक निश्चित प्रारंभिक अवस्था से एक निश्चित अंतिम अवस्था तक पहुँचाने के लिये हमें सर्वदा एक निश्चित मात्रा में कार्य करना पड़ता है (ऊर्जा शीपक लेख देखें)। कार्य की मात्रा पिंड की प्रारंभिक तथा अंतिम अवस्थाओं पर ही निर्भर रहती है, इस बात पर नहीं कि यह कार्य कैसे किया जाता है। यदि प्रारंभिक अवस्था में दाब तथा आयतन के मान $da_0 (p_0)$ तथा $aa_0 (V_0)$ हैं तो कार्य की मात्रा अंतिम अवस्था की दाब तथा आयतन $da (p)$ तथा $aa (V)$ पर निर्भर रहती है, अर्थात् कार्य की मात्रा $da(p)$ तथा $aa(V)$ का एक फलन है। यदि कार्य की मात्रा $ka(W)$ हो तो हम लिख सकते हैं कि

$$ka = \oint da - \oint aa \quad (४)$$

$$W = U - U_0 \quad (५)$$

यह समीकरण एक राशि U की परिभाषा है जो केवल उस पिंड की अवस्था पर ही निर्भर रहती है न कि इस बात पर कि वह पिंड उस अवस्था में किस प्रकार पहुँचा है। इन राशि को हम उस पिंड को आंतरिक ऊर्जा कहते हैं। यदि कोई पिंड एक निश्चित अवस्था में प्रारंभ करके विभिन्न अवस्थाओं में होते हुए फिर उसी प्रारंभिक अवस्था में आ जाय तो उसकी आंतरिक ऊर्जा में कोई अंतर नहीं होगा, अर्थात्

$$\oint da = 0 \quad (५)$$

$$\oint dU = 0 \quad (५)$$

और ताऊ (dU) एक यथार्थ अवकल (परफेक्ट डिफरेंशियल) है।

यदि कोई पिंड एक अवस्था से दूसरी अवस्था में जाय तो $ka - ka_0$ का, $(U - U_0 - W)$ का मान सर्वदा शून्य के बराबर नहीं होगा। यदि प्रत्येक अवस्था के लिये $ka (U)$ का मान ज्ञात कर लिया गया है तो यह अंतर ज्ञात किया जा सकता है। यदि पिंड की दीवारों का कोई भाग उष्मागम्य है तो सर्वदा इस अंतर के बराबर उष्मा उस पिंड को देनी पड़ेगी। यदि उष्मा की मात्रा $ma (Q)$ है तो

$$ma = ka - ka_0 \quad (६)$$

$$Q = U - U_0 - W \quad (६)$$

इस समीकरण में $ma (Q)$ उन्हीं एककों में नापा जायगा जिसमें $ka (W)$, परन्तु यदि हमने $ma (Q)$ का एकक पढ़ने ही निश्चित कर लिया है तो हम इस समीकरण द्वारा इन दोनों एककों का अनुपात ज्ञात कर सकते हैं। इस प्रकार जूल के प्रयोग द्वारा हम उष्मा का यांत्रिक तुल्याक निकाल सकते हैं। इस प्रयोग में $ma (Q)$ शून्य के बराबर होता है और $ka - ka_0 (U - U_0)$ का मान उष्मा के एककों में ज्ञात किया जाता है।

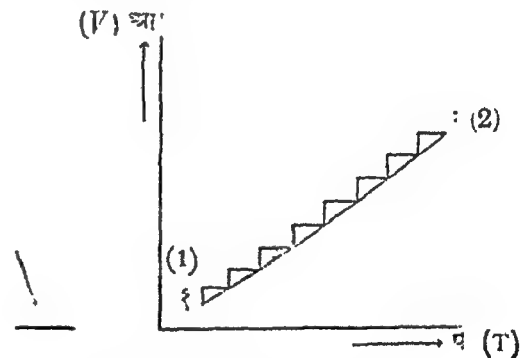
समीकरण (६) उष्मागतिकी के प्रथम सिद्धांत का गणितीय रूप है। इसमें $ka (Q)$ वह कार्य है जो बाहर से उस पिंड पर किया जाता है। यदि यह पिंड स्वयं कार्य करे, जिसका परिणाम तोका (dW) हो, और किसी प्रक्रम (प्रोसेस) में निकाय की आंतरिक ऊर्जा जिस परिमाण में बढ़े वह ताऊ (dU) हो तो गितनी उष्मा उस निकाय को दी जायगी वह तोमा (dQ) होगी और

$$\text{तोमा} = \text{ताऊ} + \text{तोका} \quad (७)$$

$$dQ = dU + dW \quad (७)$$

इसमें तोमा (dQ) और तोका (dW) में $ta (d)$ को तो (d) इस कारण कर दिया गया है कि ये यथार्थ अवकल नहीं हैं।

और आगे बढ़ने के पहले हम एक ऐसे प्रक्रम का वर्णन करेंगे जिसका उपयोग उष्मागतिकी में बहुत किया जाता है। इसे प्रायः स्थैतिक (क्वैसी-स्टैटिक) प्रक्रम कहते हैं। यदि किसी निकाय अथवा नमूदाय (सिस्टम) के आयतन को एक अवस्था परिमाण ताआ (dV) से परिवर्तित करे तो इसका ताप भी थोड़ा परिवर्तित हो जायगा। साम्यावस्था प्राप्त होने पर इसके



चित्र १. आ-पा $(V-T)$ चित्र

आयतन में मान लें हम थोड़ा और अवस्था परिवर्तित करें। उस तरह हम धीरे धीरे अवस्था १ से अवस्था २ में पहुँच जायेंगे। यदि हमारे परिवर्तनों का परिमाण धीरे धीरे शून्य की ओर बढ़े तो अंत में १ से २ तक परिवर्तन का चक्र सतत (कॉन्टिन्यूअस) हो जायगा और उस चक्र का प्रत्येक बिंदु साम्यावस्थाओं का द्योतक होगा। ऐसे परिवर्तन को प्रायः स्थैतिक परिवर्तन कहते हैं। ऐसे प्रक्रम का यह भी लक्षण है कि विन्यासगत, विद्युत् कार्य एवं अवशोषित उष्मा के बिंदुओं को उलटकर इस निकाय को अवस्था २ से उसी चक्र के पथ पर वापस अवस्था १ में लाया जा सकता है। इसी कारण इन प्रक्रमों को उत्क्रमणीय प्रक्रम कहते हैं। जो प्रक्रम उत्क्रमणीय नहीं होते उन्हें अनुत्क्रमणीय प्रक्रम कहते हैं।

यह मरलता में सिद्ध किया जा सकता है कि यदि किसी निकाय की दाब $da (p)$ हो तो एक उत्क्रमणीय प्रक्रम में यह जो कार्य करेगा वह दाताआ

($p dV$) के बराबर होगा। अतएव उष्मागतिकी के प्रथम सिद्धांत को हम इस तरह भी लिख सकते हैं :

$$\text{तो मा} = \text{ता ऊ} + \text{दा ता आ।} \quad (=)$$

$$\delta Q = dU + p dV \quad (8)$$

३. उष्मागतिकी के प्रथम सिद्धांत के उपयोग—यदि हम आयतन एवं ताप को स्वतंत्र चर राशियाँ मानें तो :

$$\text{तोमा} = \left(\frac{\text{ताऊ}}{\text{तापा}} \right)_{\text{रा}} \text{तापा} + \left[\left(\frac{\text{ताऊ}}{\text{तापा}} \right)_{\text{रा}} + \text{दा} \right] \text{ताआ} \quad (९)$$

$$\delta Q = \left(\frac{\partial U}{\partial t} \right)_v dt + \left[\left(\frac{\partial U}{\partial V} \right)_t + p \right] dV \quad (9)$$

जहाँ $d=0$ ।

अतएव अचर आयतन पर विशिष्ट उष्मा $\text{वि}_{\text{रा}} (C_v)$ का मान होगा :

$$\text{वि}_{\text{रा}} = \left(\frac{\text{तोमा}}{\text{तापा}} \right)_{\text{रा}} = \left(\frac{\text{ताऊ}}{\text{तापा}} \right)_{\text{रा}} \quad (१०)$$

$$C_v = \left(\frac{\delta Q}{dt} \right)_v = \left(\frac{\partial U}{\partial T} \right)_v \quad (10)$$

इसी प्रकार अचर दाव पर विशिष्ट उष्मा का मान होगा :

$$\text{वि}_{\text{रा}} = \left(\frac{\text{तोमा}}{\text{तापा}} \right)_{\text{रा}} = \left(\frac{\text{ताऊ}}{\text{तापा}} \right)_{\text{रा}} + \left[\left(\frac{\text{ताऊ}}{\text{तापा}} \right)_{\text{रा}} + \text{दा} \right] \left(\frac{\text{ताआ}}{\text{तापा}} \right)_{\text{रा}} \quad (११)$$

$$C_p = \left(\frac{\delta Q}{dt} \right)_p = \left(\frac{\partial U}{\partial T} \right)_p + \left[\left(\frac{\partial U}{\partial V} \right)_t + p \right] \left(\frac{\partial V}{\partial T} \right)_p \quad (1)$$

अतएव

$$\text{वि}_{\text{रा}} - \text{वि}_{\text{रा}} = \left[\left(\frac{\text{ताऊ}}{\text{तापा}} \right)_{\text{रा}} + \text{दा} \right] \left(\frac{\text{ताआ}}{\text{तापा}} \right)_{\text{रा}} \quad (१२)$$

$$C_p - C_v = \left[\left(\frac{\partial U}{\partial V} \right)_t + p \right] \left(\frac{\partial V}{\partial T} \right)_p \quad (12)$$

जूल-टामसन के प्रयोग में गैस एक पाइप में लगे डाट के एक ओर से दूसरी ओर जाती है। इसमें बाहर से गैस को उष्मा नहीं मिलती। एक ओर से एक पिस्टन दाव $\text{दा}_1 (P_1)$ पर गैस को दबाता है। दूसरी ओर गैस दाव $\text{दा}_2 (P_2)$ वाले एक पिस्टन को पीछे ढकेलती है। यदि गैस का आयतन प्रारंभ में $\text{आ}_1 (V_1)$ हो तथा अंत में $\text{आ}_2 (V_2)$ तो पहला पिस्टन द्वारा गैस पर कार्य $\text{दा}_1 \text{आ}_1 (P_1 V_1)$ होता है तथा दूसरे पिस्टन को ढकेलने के लिये स्वयं गैस को $\text{दा}_2 \text{आ}_2 (P_2 V_2)$ कार्य करना पड़ता है। इस प्रकार गैस को कुल $\text{दा}_2 \text{आ}_2 - \text{दा}_1 \text{आ}_1 (P_2 V_2 - P_1 V_1)$ कार्य करना पड़ता है। समीकरण (८) के अनुसार

$$0 = (\text{ऊ}_2 - \text{ऊ}_1) + (\text{दा}_2 \text{आ}_2 - \text{दा}_1 \text{आ}_1)$$

$$0 = (U_2 - U_1) + (P_2 V_2 - P_1 V_1)$$

अथवा

$$\text{ऊ}_2 + \text{दा}_2 \text{आ}_2 = \text{ऊ}_1 + \text{दा}_1 \text{आ}_1 \quad (१३)$$

$$U_2 + P_2 V_2 = U_1 + P_1 V_1 \quad (13)$$

यदि हम $\text{ऊ} + \text{दा आ} = \text{पू} (U + pV = H)$ रखें तो राशि पू (H) जूल-टामसन प्रयोग में अचर रहती है। राशि पू (H) को पूर्णाष्मा (टोटल हीट) कहते हैं।

यदि हम किसी निकाय का आयतन न बढ़ने दें तो इसके द्वारा किया गया कार्य शून्य के बराबर होगा। ऐसी अवस्था में जो भी उष्मा उसको मिलेगी उससे उसकी आंतरिक ऊर्जा बढ़ेगी। अर्थात् समीकरण (६) या (८) के अनुसार

$$\int_1^2 \text{तोमा} = \text{ऊ}_2 - \text{ऊ}_1, \text{ क्योंकि ताआ} = 0 \quad (१४)$$

$$\int_1^2 \delta Q = U_2 - U_1, \text{ क्योंकि } dV = 0 \quad (14)$$

परंतु यदि दाव एक समान रहे और आयतन $\text{आ}_1 (V_1)$ से बढ़कर $\text{आ}_2 (V_2)$ हो जाय तो निकाय दा ($\text{आ}_2 - \text{आ}_1$) [$P(V_2 - V_1)$] के बराबर कार्य करेगा और

$$\int_1^2 \text{तोमा} = \text{ऊ}_2 - \text{ऊ}_1 + \text{दा} (\text{आ}_2 - \text{आ}_1) = \text{पू}_2 - \text{पू}_1 \quad (१५)$$

$$\int_1^2 \delta Q = U_2 - U_1 + P(V_2 - V_1) = H_2 - H_1 \quad (15)$$

अर्थात् किसी समदाव प्रक्रम में किसी निकाय को जो उष्मा मिलती है वह उसकी पूर्णाष्मा की वृद्धि के बराबर होती है।

रासायनिक क्रियाओं द्वारा प्राप्त होनेवाली उष्मा के विषय में हेस का नियम भी प्रथम सिद्धांत का ही एक दूसरा रूप है, यद्यपि इसका प्रतिपादन हेस ने उष्मागतिकी के सिद्धांत के पहले ही सन् १८४० में किया था।

४. उष्मागतिकी का द्वितीय सिद्धांत : एंट्रापी—उष्मागतिकी के द्वितीय सिद्धांत द्वारा भी एक नई भावना का समावेश होता है। यह एंट्रापी की भावना है। अन्य भावनाओं को अपेक्षा अधिक अमूर्त होने के कारण इसका बोध भी अधिक कठिन है। उष्मागतिकी के द्वितीय सिद्धांत का वर्णन कई प्रकार से किया जाता है।

क्लाज़िउस तथा लार्ड केल्विन के शब्दों में इस सिद्धांत का विवरण उष्मा शीर्षक लेख में दिया जा चुका है।

इस सिद्धांत के अध्ययन में हम अभी सिद्ध करेंगे कि—

“प्रत्येक उष्मागतिकी निकाय को प्रत्येक अवस्था के लिये दो लाक्षणिक गुणधर्म (कैरेक्टैरिस्टिक प्रॉपर्टी) होते हैं, एक परम ताप पा (T) जो केवल प्रायोगिक ताप प (t) पर निर्भर करता है, दूसरा एंट्रापी एं (S) जिसको इस प्रकार निश्चित किया जाता है कि यदि किसी प्रायःस्थितिक प्रक्रम में इस निकाय को परिमाण तोमा (δQ) में उष्मा मिले तो

$$\text{तोमा} = \text{पाताएं} (\delta Q = T dS)$$

होता है। संसार में होनेवाले वास्तविक प्रक्रमों में, जो स्वभावतः अनुत्क्रमणीय होते हैं, एंट्रापी की वृद्धि होती है।” अतएव दूसरे सिद्धांत का वर्णन उपर्युक्त कथन से भी किया जा सकता है।

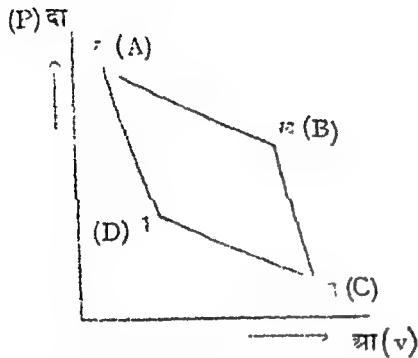
पहले हम केल्विन तथा क्लाज़िउस के कथनों की समतुल्यता सिद्ध करेंगे। इसके लिये हम यह सिद्ध करेंगे कि यदि केल्विन का कथन असत्य हो तो क्लाज़िउस का कथन भी असत्य होगा। इसी तरह यदि क्लाज़िउस का कथन असत्य हो तो केल्विन का कथन भी असत्य होगा।

यदि केल्विन का कथन असत्य हो अर्थात् यदि उष्मा को किसी चक्रीय प्रक्रम में संपूर्णतः कार्य में परिवर्तित करना संभव हो तो धर्पण द्वारा इस कार्य को पुनः उष्मा में परिवर्तित करके किसी अन्य निकाय में पहुँचाया जा सकता है, चाहे यह दूसरा निकाय किसी भी ताप पर हो। इस प्रकार उष्मा को निम्न तापवाले निकाय से उच्च तापवाले निकाय में ले जाना संभव होगा। इस तरह क्लाज़िउस का कथन भी असत्य सिद्ध हो जायगा।

यह सिद्ध करने के पहले कि यदि क्लाज़िउस का कथन असत्य हो तो केल्विन का कथन भी असत्य होगा, हम इस बात का अध्ययन करेंगे कि उष्मा को कार्य में कैसे परिवर्तित करते हैं। इसके लिये हम उस चक्रीय परिवर्तन का अध्ययन करेंगे जिसे कानों चक्र (कानों साइकिल) कहते हैं।

कानों चक्र—कानों चक्र का वर्णन उष्मा शीर्षक लेख में संक्षेप में किया गया है। कल्पना करें कि एक निकाय है जिसकी अवस्था दो चर राशियों दा (p) तथा आ (V) द्वारा निश्चित की जा सकती है। यह भी मान लें कि तापो $\text{प}_1 (t_1)$ तथा $\text{प}_2 (t_2)$ पर उष्मा के दो बहुत बड़े स्रोत अथवा कुंड हैं जिनकी उष्माधारिता अनंत है। $\text{प}_1 (t_1)$ तथा $\text{प}_2 (t_2)$ किसी भी प्रायोगिक तापक्रम पर नापे गए हैं और हम मान लेंगे कि $\text{प}_2 (t_2)$ से $\text{प}_1 (t_1)$ अधिक है। हम यह भी कल्पना करेंगे कि निकाय, जो तरल है, एक बेलनाकार पात्र के भीतर है और उसपर किसी पिस्टन द्वारा दबाव पड़ रहा है। पिस्टन तथा बेलन के पार्श्व उष्मा के चालक नहीं हैं, किंतु बेलन की पेंदी उष्मा की चालक है। एक ऐसी टोपी भी है जो बेलन की पेंदी में लगाई जा

सकती है और जो उष्मा की चालक नहीं है। पहले हम वेलन को ताप $p_1(t_1)$ वाले स्रोत पर रखते हैं। इस तरह तरल निकाय का ताप भी $p_1(t_1)$ हो जायगा। मान लीजिए इसकी अवस्था दा-आ ($p-V$) रेखाचित्र में बिंदु क द्वारा निश्चित हो रही है। अब मान लीजिए कि तरल निकाय प्रायः-स्थैतिक प्रक्रम से फैल रहा है। ऐसी दशा में पिस्टन की दाब के विरुद्ध तरल निकाय कुछ कार्य करेगा और स्रोत से कुछ उष्मा ग्रहण करेगा जिसका परिमाण मान लेते हैं कि $ma_1(Q_1)$ है। इस प्रक्रम में तरल निकाय का ताप एक समान रहेगा और इस परिवर्तन को दा-आ ($p-V$) रेखाचित्र



चित्र २. दा-आ ($p-V$) रेखाचित्र में कार्नों चक्र

में समतापीय चक्र क ख द्वारा दिखलाया जा सकता है। अब वेलन की पेंदी पर हम टोपी लगा देते हैं जिससे तरल निकाय में उष्मा का प्रवेश न हो सके। तब हम तरल निकाय को प्रायःस्थैतिक प्रक्रम से और फैलने देते हैं जिससे इसका ताप $p_2(t_2)$ हो जाता है। दा-आ ($p-V$) रेखाचित्र में इस परिवर्तन की स्थिरोष्म चक्र क ग द्वारा दिखलाया जा सकता है। अब कुचालक टोपी उतारकर हम वेलन को ताप $p_2(t_2)$ वाले स्रोत पर रखते हैं और प्रायःस्थैतिक प्रक्रम से इसका संपीड़न करते हैं। इससे तरल निकाय पर पिस्टन द्वारा कुछ कार्य होगा और कुछ उष्मा तरल निकाय से स्रोत में जायगी जिसका परिमाण, मान लेते हैं, $ma_2(Q_2)$ है। दा-आ ($p-V$) रेखाचित्र में यह परिवर्तन समतापीय चक्र ग घ द्वारा दिखलाया जा सकता है। बिंदु घ इस तरह चुना जाता है कि वह उसी स्थिरोष्म चक्र पर हो जिस पर क है। अब टोपी लगाकर फिर प्रायःस्थैतिक प्रक्रम से तरल निकाय का संपीड़न किया जाता है जिससे इसका ताप फिर $p_1(t_1)$ हो जाय और तरल निकाय अपनी प्रारंभिक अवस्था में आ जाय।

इस चक्रीय परिवर्तन का फल केवल यह हुआ है कि $p_1(t_1)$ ताप-वाले स्रोत में से परिमाण $ma_1(Q_1)$ में उष्मा ली गई है। इसमें कुछ भाग कार्य में परिणत हुआ है और परिमाण $ma_2(Q_2)$ में उष्मा ताप $p_2(t_2)$ वाले स्रोत में चली गई है। क्योंकि इस चक्र के सभी परिवर्तन प्रायःस्थैतिक हैं, अतएव इस चक्रीय परिवर्तन में जो कार्य होता है वह $[W] = \oint p dV$ के बराबर होता है जो क्षेत्र कखगघ के क्षेत्रफल के बराबर होता है। यदि यह कार्य का (W) के बराबर है तो प्रथम सिद्धांत के अनुसार

$$का = ma_1 - ma_2 \quad (१६)$$

$$W = Q_1 - Q_2 \quad (16)$$

कार्नों चक्र की बड़ी विशेषता यह है कि इसके सारे परिवर्तन प्रायः-स्थैतिक हैं। अतएव इसे जलटी दिशा, अर्थात् क घ ग ख दिशा में भी पूरा किया जा सकता है। इस प्रक्रम में तरल निकाय के ऊपर परिमाण का (W) में कार्य किया जायगा, ताप $p_2(t_2)$ वाले स्रोत से तरल निकाय परिमाण $ma_2(Q_2)$ में उष्मा लेगा और ताप $p_1(t_1)$ वाले स्रोत में परिमाण $ma_1(Q_1)$ में उष्मा देगा।

पहले हम यह सिद्ध करेंगे यदि का (W) धन राशि हो तो $ma_1(Q_1)$ तथा $ma_2(Q_2)$ भी धन राशियाँ होंगी। पहले मान लेते हैं कि का (Q_2) धन राशि नहीं है। अर्थात् ताप $p_2(t_2)$ वाले स्रोत से परिमाण $ma_2(Q_2)$

में उष्मा ली गई है, उसमें उष्मा पहुँचाई नहीं गई है। अब दोनों स्रोतों को उस समय तक एक दूसरे को स्पर्श करने दिया जा सकता है जब तक परिमाण $ma_2(Q_2)$ में उष्मा स्रोत $p_1(t_1)$ से स्रोत $p_2(t_2)$ में पहुँच जाय। इन सब परिवर्तनों का फल यह होगा कि स्रोत $p_1(t_1)$ से कुछ उष्मा लेकर उसे संपूर्णतया कार्य में परिणत कर दिया गया है। परंतु वह केल्विन के कथन के विरुद्ध है। अतएव $ma_2(Q_2)$ धन राशि है। क्योंकि $ma_1 = ma_2 + का (Q_1 = Q_2 + W)$, अतः $ma_1(Q_1)$ भी धन राशि है।

अब बड़ी मुगमता से यह सिद्ध किया जा सकता है कि यदि क्लाजिउस का कथन असत्य हो तो केल्विन का कथन भी असत्य होगा। क्योंकि यदि किसी चक्रीय परिवर्तन से ताप $p_2(t_2)$ वाले स्रोत से ताप $p_1(t_1)$ वाले स्रोत में परिमाण $ma_1(Q_1)$ में उष्मा पहुँचना संभव हो तो कार्नों चक्र की सहायता से ताप $p_1(t_1)$ वाले स्रोत से उष्मा $ma_3(Q_1)$ लेकर इसमें से कार्य का (W) किया जा सकता है तथा शेष $ma_2 = ma_1 - का (Q_2 = Q_1 - W)$ ताप $p_2(t_2)$ वाले स्रोत में पहुँचाई जा सकती है। इस पूरे परिवर्तन का फल यह होगा कि किसी अन्य परिवर्तन के बिना ही परिमाण $ma_1 - ma_2 = का (Q_1 - Q_2 = W)$ में ताप $p_2(t_2)$ वाले स्रोत की उष्मा को कार्य में परिणत कर दिया गया है। यह केल्विन के कथन के विरुद्ध है, अर्थात् यदि क्लाजिउस का कथन असत्य हो तो केल्विन का कथन भी असत्य होगा।

किसी चक्रीय परिवर्तन में जितना कार्य किया जाय उसका ऊँचे तापवाले स्रोत से ली गई उष्मा के साथ जो अनुपात है उसे उस चक्र की कार्यक्षमता (एफ़िजेंसी) कहते हैं। अर्थात् कार्यक्षमता = का/ $ma_1 (W/Q_1)$ ।

अब हम सिद्ध करेंगे कि कार्नों चक्र की कार्यक्षमता सबसे अधिक होती है और केवल तापों p_1 तथा $p_2(t_1)$ तथा $p_2(t_2)$ पर ही निर्भर रहती है। मान लेते हैं कि कोई अनुत्क्रमणीय चक्र ऐसा है जिसकी कार्यक्षमता कार्नों चक्र से अधिक है। हम दो तरल निकाय लेते हैं जिनमें एक तापों $p_1(t_1)$ तथा $p_2(t_2)$ के बीच कार्नों चक्र पूरा करता है तथा दूसरा अनुत्क्रमणीय चक्र कार्नों चक्र में तरल निकाय ताप $p_1(t_1)$ वाले स्रोत से उष्मा $ma_1(Q_1)$ लेकर कार्य का (W) करता है और शेष $ma_2 = ma_1 - का' (Q_2 = Q_1 - W')$ को ताप $p_2(t_2)$ वाले स्रोत को दे देता है। अनुत्क्रमणीय चक्र ताप $p_1(t_1)$ वाले स्रोत से उष्मा $ma_1'(Q_1')$ लेकर कार्य का' (W') करता है और शेष $ma_2' = ma_1' - का' (Q_2' = Q_1' - W')$ को ताप $p_2(t_2)$ वाले स्रोत को दे देता है। हम इन चक्रों का ऐसा नियंत्रण करेंगे कि $ma_1 = ma_1' (Q_1 = Q_1')$; अतएव का' > का ($W' > W$) क्योंकि हमने मान लिया है कि अनुत्क्रमणीय चक्र अधिक कार्यक्षम है। अब हम इन दोनों को एक साथ चलाते हैं और अनुत्क्रमणीय चक्र का उपयोग उत्क्रमणीय चक्र को विपरीत दिशा में चलाने में करते हैं। इस प्रकार ताप $p_2(t_2)$ वाले स्रोत से $ma_2 - ma_2' (Q_2 - Q_2')$ परिमाण में उष्मा कार्य का' - का ($W' - W$) में परिणत हो जायगी और यह केल्विन के नियम के विरुद्ध है। अतएव कोई अनुत्क्रमणीय चक्र कार्नों चक्र की अपेक्षा अधिक कार्यक्षम नहीं हो सकता।

यदि दोनों ही चक्र उत्क्रमणीय हों तो इसी प्रकार हम सिद्ध कर सकते हैं कि न तो पहला दूसरे से अधिक कार्यक्षम है, न दूसरा पहले से। अर्थात् दोनों की कार्यक्षमता बराबर है और यह कार्यक्षमता किसी तरल निकाय पर निर्भर नहीं रहती, केवल स्रोतों के तापों पर निर्भर रहती है। अतएव

$$ma_1/ma_2 = f(p_1, p_2) \quad (१७)$$

$$Q_1/Q_2 = f(t_1, t_2) \quad (17)$$

अब हम तापों $p_1, p_2(t_1, t_2)$ तथा $p_3(t_3)$ पर तीन स्रोत लेते हैं। एक कार्नों चक्र स्रोत $p_1(t_1)$ से उष्मा $ma_1(Q_1)$ लेता है और स्रोत $p_2(t_2)$ को उष्मा $ma_2(Q_2)$ देता है। दूसरा कार्नों चक्र स्रोत $p_2(t_2)$ से उष्मा $ma_2(Q_2)$ लेता है और उष्मा $ma_3(Q_3)$ स्रोत $p_3(t_3)$ को देता है। अतएव

$$ma_1/ma_2 = f(p_1, p_2); ma_2/ma_3 = f(p_2, p_3) \quad (१८)$$

$$Q_1/Q_2 = f(t_1, t_2); Q_2/Q_3 = f(t_2, t_3) \quad (18)$$

एक तीसरा कानों चक्र ऐसा है जो स्रोत $p_1(t)$ में उष्मा $ma_1(Q)$ लेता है और स्रोत $p_3(t_3)$ को उष्मा $ma_3(Q_3)$ देता है; अतएव

$$ma_1 ma_3 = f(p_1, p_3) \quad (18)$$

$$Q/Q_3 = f(t_1, t_3) \quad (19)$$

समीकरणों (१८) तथा (१९) के कारण

$$f(p_1, p_3) = f(p_1, p_3)/f(p_3, p_3) \quad (20)$$

$$f(t_1, t_3) = f(t_1, t_3)/f(t_3, t_3) \quad (21)$$

जो $p_1, p_2, p_3(t_1, t_2, t_3)$ के सभी मानों के लिये ठीक है। इस समीकरण के बाईं ओर $p_3(t_3)$ नहीं है। अतएव दाहिनी ओर भी $p_3(t_3)$ को नहीं होना चाहिए। यह तभी होगा जब $f(p_1, p_3) [f(t_1, t_3)]$ फलन का स्वरूप निम्नलिखित हो

$$f(p_1, p_3) = f(p_1)/f(p_3) \quad (22)$$

$$f(t_1, t_3) = g(t_1)/g(t_3) \quad (23)$$

इसमें $f(p)$ $[g(t)]$ प्रायोगिक ताप का फलन है, जिसका मान हम धनात्मक ले सकते हैं, क्योंकि $ma_1(Q_1)$ तथा $ma_3(Q_3)$ धन राशियाँ हैं। ताप के इस फलन को अथवा इसके किसी गुणज (मल्टिप्ल) को हम परम ताप के बराबर मान सकते हैं। अर्थात् $pa = g(f(p))$, $[T = ag(t)]$ जिसमें $pa(T)$ परम ताप है। इस प्रकार

$$ma_1/ma_3 = pa_1/pa_3 \quad (24)$$

$$Q/Q_3 = T_1/T_3 \quad (25)$$

इस परम ताप की विशेषता यह है कि इसका मान किसी पदार्थ के गुणों पर निर्भर नहीं रहता। इसी कारण उष्मागतिकी में इसी पैमाने का उपयोग किया जाता है। इसका आकार निश्चित करने के लिये हम तापक्रम में भी हम पानी के हिमांक तथा क्वथनांक के बीच का अंतर १०० के बराबर मानेंगे। यदि इन बिंदुओं का मान $pa_0(T_0)$ तथा $pa_{100}(T_{100})$ है तो

$$\frac{ma_{100}}{ma_0} = \frac{pa_{100}}{pa_0} = \frac{pa_0 + 100}{pa_0} \quad (26)$$

$$\frac{Q_{100}}{Q_0} = \frac{T_{100}}{T_0} = \frac{T_0 + 100}{T_0} \quad (27)$$

यदि प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से $ma_{100}(Q_{100})$ तथा $ma_0(Q_0)$ का मान ज्ञात कर लिया जाय तो $pa_0(T_0)$ का मान निकाला जा सकता है। इस तरह यह ज्ञात किया गया है कि $pa_0(T_0) = 273.15^\circ$ ।

कानों चक्र में $ma_1(Q_1)$ तथा $ma_3(Q_3)$ का अनुपात $pa_1(T_1)$ तथा $pa_3(T_3)$ के अनुपात के बराबर है,

$$\text{अर्थात् } ma_1/ma_3 = pa_1/pa_3 \quad (Q_1/Q_3 = T_1/T_3)$$

$$\text{अतएव } ma_1/pa_1 = ma_3/pa_3 = 0 \quad (Q_1/T_1 = Q_3/T_3 = 0)$$

$$\text{अर्थात् } \sum (ma/pa) = 0, [\sum (Q/T) = 0], \quad (28)$$

जिसमें $ma(Q)$ निकाय द्वारा ली गई उष्मा का परिमाण है और यदि निकाय उष्मा लेता है तो यह धन होगा, यदि निकाय उष्मा देता है तो यह ऋण होगा।

अब यह दिखलाना जरूर है कि आदर्श गैस-तापमापी पर नापा ताप वही है जो परम-ताप-क्रम का ताप (आदर्श गैस-तापमापी के लिये तापमान शीर्षक लेख देखें)। आदर्श गैस का समीकरण है

$$pV = nR\theta, \quad (29)$$

$$pV = R\theta, \quad (30)$$

जिसमें θ आदर्श गैस तापक्रम पर ताप है और $n(R)$ एक अचर है। यदि कानों चक्र में जो तरल प्रयुक्त हो रहा है वह एक आदर्श गैस है तो $ma_1(Q_1)$ उष्म कार्य के बराबर होगा जो आदर्श गैस विंदु क से ख तक फैलने में करती है। यदि गैस का आयतन बिंदुओं क, ख, ग तथा घ पर क्रमानुसार V_1, V_2, V_3 तथा V_4 है तो

$$ma = \int \frac{ma_2}{V_2} dV_2 \text{ या } ma = nR\theta_1 \int \frac{dV_2}{V_2} = nR\theta_1 \log_e \frac{V_2}{V_1} \quad (31)$$

$$Q_1 = \int \frac{V_2}{V_1} p dV_2 = R\theta_1 \int \frac{dV_2}{V_1} = R\theta_1 \log_e \frac{V_2}{V_1} \quad (32)$$

इसी प्रकार

$$ma \text{ या } nR \log_e \left\{ \frac{V_3/V_2}{V_4/V_3} \right\} \quad (33)$$

$$Q_2 = R\theta_2 \log_e \left\{ \frac{V_3/V_2}{V_4/V_3} \right\} \quad (34)$$

क्योंकि बिंदु ख तथा ग एक ही स्थिरांक पर है, अतएव

$$V_3/V_2 = V_4/V_3, \quad (\theta_1 V_3/V_2 = \theta_2 V_4/V_3)$$

अर्थात्

$$V_3/V_2 = (V_4/V_3)^{\theta_1/\theta_2} \quad (\theta_1/\theta_2 = (V_3/V_2)^{\theta_1/\theta_2}) \quad (35)$$

इसी प्रकार क तथा घ भी एक ही स्थिरांक पर हैं, अतएव

$$V_4/V_3 = (V_1/V_2)^{\theta_1/\theta_2} \quad (\theta_1 V_4/V_3 = \theta_2 V_1/V_2)$$

अर्थात् $V_3/V_2 = (V_4/V_3)^{\theta_1/\theta_2} = (V_1/V_2)^{\theta_1/\theta_2}$

$$\theta_1/\theta_2 = (V_4/V_1)^{\theta_1/\theta_2} = (V_3/V_2)^{\theta_1/\theta_2}$$

अर्थात् $V_4/V_1 = V_3/V_2$ । $(V_4/V_1 = V_3/V_2)$

अतएव $ma_1/ma_3 = ma_2/ma_4$ । $(V_4/V_1 = V_3/V_2)$

समीकरणों (२६), (२७) एवं (२८) की सहायता से

$$ma_1/ma_3 = ma_2/ma_4 \quad (Q_1/Q_3 = \theta_1/\theta_3) \quad (36)$$

अब समीकरणों (२२) तथा (३०) की सहायता से

$$V_3/V_2 = pa_1/pa_2 \quad (\theta_1/\theta_2 = T_1/T_2) \quad (37)$$

आदर्श गैस-तापमापी में भी पानी के हिमांक तथा क्वथनांक में १००° का अंतर है। अतएव आदर्श गैस-तापमापी के ताप एवं परम तापक्रम के ताप एक ही हैं। दाब $pV = I\theta$ का उपयोग करने का यही लाभ है।

अब हम कल्पना करेंगे कि कोई निकाय एक चक्रीय परिवर्तन पूरा करता है। इस परिवर्तन में यह निकाय कई स्रोतों से उष्मा ग्रहण करता है या उनको उष्मा देता है। इन स्रोतों के ताप pa_1, pa_2, \dots, pa_n (T_1, T_2, \dots, T_n) हैं। विनिमय की गई उष्मा का परिमाण क्रमशः ma_1, ma_2, \dots, ma_n (Q_1, Q_2, \dots, Q_n) है। जो निकाय उष्मा लेता है उसे हम धन मानेंगे तथा जो देता है उसे ऋण। अब हम मिश्र करेंगे कि

$$\sum_{x=1}^n \frac{ma_x}{pa_x} \leq 0, \quad \sum_{x=1}^n \frac{Q_x}{T_x} \leq 0. \quad (38)$$

बराबरी का चिह्न उस दशा में लागू होता है जब निकाय द्वारा पूरा किया गया चक्रीय परिवर्तन उत्क्रमणीय हो।

इसको मिश्र करने के लिये हम यह कल्पना करेंगे कि इन m स्रोतों के अतिरिक्त एक और स्रोत है जिसका ताप $pa_0(T_0)$ है और इस स्रोत और उपर्युक्त स्रोतों के बीच कानों चक्र क, ख, ग, घ, ... क (W_1, W_2, \dots, W_m) क्रमानुसार कार्य करते हैं जिनके फलस्वरूप उपर्युक्त स्रोतों में उष्मा क्रमानुसार परिमाण ma_1, ma_2, \dots, ma_m (Q_1, Q_2, \dots, Q_m) में पहुँच जाती है। समीकरण (२०) के अनुसार य वे (x^{th}) कानों चक्र द्वारा W वे (x^{th}) स्रोत में $ma_1(Q_1)$ परिमाण में उष्मा पहुँचाने के लिये ताप $pa_0(T_0)$ वाले स्रोत में से W चक्र जितनी उष्मा लेगा उसका परिमाण होगा

$$ma_{x0} = \frac{pa_0}{pa_x} ma_x \quad Q_{x0} = \frac{T_0}{T_x} Q_x \quad (39)$$

इस प्रकार ताप pa_0 वाले स्रोत से जो कुल उष्मा ली जायगी उसका परिमाण

$$ma_0 = \sum_{x=1}^m \frac{ma_{x0}}{pa_0} = \sum_{x=1}^m \frac{ma_x}{pa_x} \quad (40)$$

$$Q_0 = \sum_{x=1}^m \frac{Q_{x0}}{T_0} = \sum_{x=1}^m \frac{Q_x}{T_x} \quad (41)$$

होगा। निकाय $n(m)$ के तथा $m(m)$ कानों चक्रों के चक्रीय परिवर्तन पूरा

करने के फलस्वरूप m स्रोतों में उतनी ही उष्मा पहुँच जायगी जितनी प्रत्येक में से निकाय n (n) ने ग्रहण की थी। क्योंकि n (n) तथा $k_1, k_2, \dots (W_1, W_2, \dots)$ आदि इन चक्रीय परिवर्तनों को पूरा करके अपनी प्रारंभिक अवस्था में पहुँच जायेंगे, इसलिये इन चक्रीय परिवर्तनों का फल केवल यह होगा कि ताप T_0 (T_0) वाले स्रोत का परिमाण M_0 (Q_0) को उष्मा कार्य से परिवर्तित हो गई। यदि M_0 (Q_0) धन राशि हो तो यह फल केल्विन के नियम के विरुद्ध होगा। अतएव $M_0 \leq 0$, ($Q_0 \leq 0$) अर्थात्

$$\sum_{n=1}^{n=m} \frac{M_n}{T_n} \leq 0, \quad \sum_{n=1}^{n=m} \frac{Q_n}{T_n} \leq 0 \quad (35)$$

यदि निकाय n (n) द्वारा पूरा किया गया चक्र उत्क्रमणीय हो तो यह उस चक्रीय परिवर्तन को उलटी दिशा में पूरा कर सकता है। ऐसी दशा में प्रत्येक M_n (Q_n) का चिह्न बदल जायगा। अर्थात् तब हम इस परिणाम पर पहुँचेंगे कि

$$\sum_{n=1}^{n=m} -\frac{M_n}{T_n} \leq 0, \quad \sum_{n=1}^{n=m} -\frac{Q_n}{T_n} \leq 0.$$

$$\text{अर्थात्} \quad \sum_{n=1}^{n=m} \frac{M_n}{T_n} \geq 0, \quad \sum_{n=1}^{n=m} \frac{Q_n}{T_n} \geq 0. \quad (36)$$

(35) तथा (36) की असमताएँ एक साथ तभी ठीक हो सकती हैं जब

$$\sum_{n=1}^{n=m} \frac{M_n}{T_n} = 0, \quad \sum_{n=1}^{n=m} \frac{Q_n}{T_n} = 0 \quad (37)$$

अतएव चक्र यदि उत्क्रमणीय हो तो समीकरण (37) ठीक होगा और यदि अनुत्क्रमणीय हो तो असमता (32) लागू होगी।

यदि स्रोतों की संख्या परिमित होने के स्थान पर अपरिमित हो तथा इनमें प्रत्येक से निकाय अत्यल्प परिमाण में उष्मा ग्रहण करे तो हमें संकलन के स्थान पर समाकलन का प्रयोग करना पड़ेगा और हमें यह फल मिलेगा कि

$$\oint \frac{M}{T} \leq 0, \quad (38)$$

$$\oint \frac{dQ}{T} \leq 0, \quad (38)$$

जिसमें समानता का चिह्न उत्क्रमणीय चक्र के लिये है और असमानता का चिह्न अनुत्क्रमणीय चक्र के लिये है।

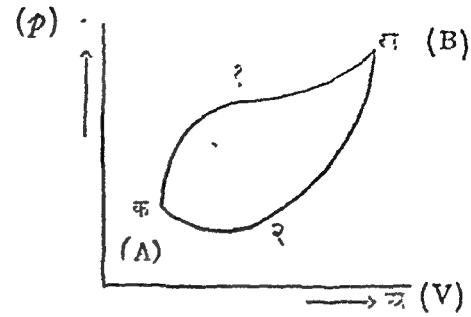
यदि वा आ (p - V) रेखाचित्र ३ में क एवं ख दो बिंदु निकाय की साम्यावस्थाओं के मूचक हैं तो निकाय क से ख बिंदु तक साधारणतया कई उत्क्रमणीय पथों द्वारा ले जाया जा सकता है। मान लेते हैं कि क१ख एवं क२ख ऐसे दो पथ हैं। अतएव क१ख२क एक उत्क्रमणीय चक्र है और इस चक्र के लिये समीकरण (38) के कारण

$$\oint \frac{M}{T} = 0, \quad \oint \frac{dQ}{T} = 0$$

इस समाकलन को दो खंडों में विभाजित किया जा सकता है। एक क१ख पथ से दूसरा ख२क पथ से। अर्थात्

$$\left(\int_{\text{क}}^{\text{ख}} \frac{M}{T} \right)_1 + \left(\int_{\text{ख}}^{\text{क}} \frac{M}{T} \right)_2 = 0$$

$$\left(\int_A^B \frac{dQ}{T} \right)_1 + \left(\int_B^A \frac{dQ}{T} \right)_2 = 0$$



चित्र ३

$$\text{अतएव} \quad \left(\int_{\text{क}}^{\text{ख}} \frac{M}{T} \right)_1 = \left(\int_{\text{क}}^{\text{ख}} \frac{M}{T} \right)_2 \quad (39)$$

$$\left(\int_A^B \frac{dQ}{T} \right)_1 = \left(\int_A^B \frac{dQ}{T} \right)_2 \quad (39)$$

अर्थात् समाकलन $\int \frac{M}{T}$ ($\int \frac{dQ}{T}$) का मान पथ पर नहीं निर्भर रहता, केवल क एवं ख दोनों अवस्थाओं पर ही निर्भर रहता है। अतएव इस समीकरण की सहायता से हम निकाय के नए लाक्षणिक गुणधर्म को निश्चित कर रहे हैं जिसे एंटापी कहते हैं। अतएव

$$\text{एं०—एं०} = \int_{\text{क}}^{\text{ख}} \frac{M}{T} \quad S_B - S_A = \int_A^B \frac{dQ}{T} \quad (40)$$

एक अत्यल्प उत्क्रमणीय परिवर्तन के लिये, जिसमें निकाय उष्मा तोमा (dQ) ताप T पर ग्रहण करता है, इस एंटापी की वृद्धि ताएं (dS) होगी जहाँ

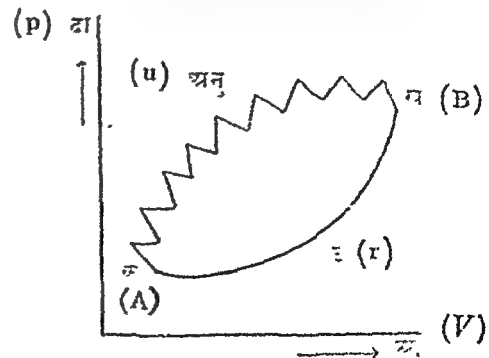
$$\left. \begin{aligned} \text{पा ताएं} &= \text{तोमा} \\ T dS &= dQ \end{aligned} \right\} \quad (41)$$

उष्मागतिकी के पहले सिद्धांत के कारण

$$\text{तोमा} = \text{नाऊ} + \text{दा ताआ} (dQ = dU + p dV);$$

$$\left. \begin{aligned} \text{अतएव} \quad \text{पा ताएं} &= \text{नाऊ} + \text{दा ताआ} \\ T dS &= dU + p dV \end{aligned} \right\} \quad (42)$$

यदि कोई चक्र अंतः-उत्क्रमणीय एवं अनुत्क्रमणीय हो तो अग्रमता (38)



चित्र ४

लागू होगी और

$$\left(\int \frac{\text{तोमा}}{\text{पा}} \right)_{\text{ख}} + \left(\int \frac{\text{तोमा}}{\text{पा}} \right)_{\text{क}} < 0 \quad (43)$$

$$\left(\int \frac{dQ}{T} \right)_B + \left(\int \frac{dQ}{T} \right)_A < 0 \quad (43)$$

जिनमें क उ ख (ArB) उत्क्रमणीय पथ है तथा ख अनु क (BuA) अनुत्क्रमणीय पथ है। असमता (43) की सहायता से

$$0 > \left(\int \frac{\text{तोमा}}{\text{पा}} \right)_{\text{क}} - \left(\int \frac{\text{तोमा}}{\text{पा}} \right)_{\text{ख}}$$

$$0 > \left(\int \frac{dQ}{T} \right)_A - \left(\int \frac{dQ}{T} \right)_B$$

$$\text{अर्थात् } 0 > \left(\int \frac{\text{तोमा}}{\text{पा}} \right)_{\text{क}} - [\text{एं-एं}] \quad (44)$$

$$0 > \left(\int \frac{dQ}{T} \right)_A - (S_B - S_A) \quad (44)$$

(40) तथा (44) की सहायता से हम देखते हैं कि

$$\text{एं-एं} \geq \int \frac{\text{तोमा}}{\text{पा}} \quad (45)$$

$$S_B - S_A \geq \int \frac{dQ}{T} \quad (45)$$

$$\text{तथा पा ताएं} \geq (\text{ताऊ} + \text{दा ताआ}) \geq (\text{तापू आ तादा}) \quad \left. \begin{array}{l} T ds \geq (dU + p dV) \geq (dH - V dp) \end{array} \right\} \quad (46)$$

जिसमें समता का चिह्न उत्क्रमणीय परिवर्तन के लिये लागू है एवं असमता का चिह्न अनुत्क्रमणीय परिवर्तन के लिये।

१. उष्मागतिकीय विभव तथा मैक्सवेल के संबंध—यदि निकाय पूर्णतः पृथक् हो तो उसके लिये तोमा = 0 (dQ = 0)। अतएव ऐसे निकाय के लिये

$$\left. \begin{array}{l} \text{ताएं} \geq 0, \\ dS \geq 0, \end{array} \right\} \quad (47)$$

अर्थात् किसी भी पृथक् निकाय में स्वभावतः जो भी परिवर्तन होते हैं उनके फलस्वरूप एंट्रॉपी बढ़ती ही है, घटती नहीं, और इस निकाय की वह अवस्था सबसे अधिक स्थायी होती है जिसमें एंट्रॉपी का मान सबसे अधिक रहता है।

परंतु सभी निकाय ऐसे नहीं होते जिनका बाह्य संपर्क कुछ भी न हो। अतएव हम ऐसे निकायों का भी विवेचन करेंगे जो पूर्णतया पृथक् न हों। असमता (46) को हम एक और प्रकार से लिख सकते हैं। वह है

$$\left. \begin{array}{l} \text{दा ताआ} \leq \text{पा ताएं} - \text{ताऊ}, \\ p dV \leq T dS - dU \end{array} \right\} \quad (48)$$

समतापीय प्रक्रमों के लिये (48) इस प्रकार भी लिखा जा सकता है।

$$\left. \begin{array}{l} \text{दा ताआ} \leq -\text{ता}(\text{ऊ-पा एं}) = -\text{ताफा} \\ p dV \leq -d(U-TS) = -dF \end{array} \right\} \quad (49)$$

जिसमें फा = ऊ-पाएं (F = U-TS)। फा (F) को स्वतंत्र ऊर्जा कहते हैं। असमता (49) का यह अर्थ है कि कोई निकाय नियत ताप पर उत्क्रमणीय परिवर्तनों में उतना ही कार्य कर सकता है जितनी कमी उसकी स्वतंत्र ऊर्जा में होती है। अनुत्क्रमणीय परिवर्तनों में कार्य की मात्रा स्वतंत्र ऊर्जा में कमी की मात्रा से कम होती है। असमता (49) को यों भी लिखा जा सकता है :

$$\text{ताफा} \leq -(\text{दा ताआ}) \quad dF \leq -(p dV) \quad (50)$$

अर्थात् नियत ताप तथा नियत आयतन पर वास्तविक (अतएव अनुत्क्रमणीय) परिवर्तनों में स्वतंत्र ऊर्जा कम होती है तथा निकाय की वह अवस्था सबसे अधिक स्थायी होती है जिसमें स्वतंत्र ऊर्जा सबसे कम होती है।

यदि किसी निकाय का न केवल ताप ही नियत रहे अपितु इसका दबाव भी नियत रहे, तो असमता (49) से हम एक अन्य असमता प्राप्त कर सकते हैं। वह है

$$\left. \begin{array}{l} 0 \leq -\text{ता}(\text{ऊ-पा एं} + \text{दा आ}) = -\text{ताफू} \\ 0 \leq -d(U-TS+pV) = -dG \end{array} \right\} \quad (51)$$

जिसमें फू = ऊ-पाएं + दाआ (G = U-TS+pV)। फू (G) को स्वतंत्र पूर्णोष्मा अथवा गिब्स की स्वतंत्र ऊर्जा कहते हैं; फा (F) को हेल्महोल्ट्स की स्वतंत्र ऊर्जा कहते हैं। असमता (51) का अर्थ यह है कि समतापीय एवं समदाबीय वास्तविक परिवर्तनों में गिब्स की स्वतंत्र ऊर्जा कम होती है और वह अवस्था सबसे अधिक स्थायी होती है जिसमें गिब्स की स्वतंत्र ऊर्जा सबसे कम रहती है।

अब तक हम उष्मागतिकीय निकायों से संबंधित आठ राशियों की चर्चा कर चुके हैं। ये हैं दा, आ, पा, एं (p, V, T, S) एवं ऊ, पू, फा (U, H, F) और फू (G)। इनमें पिछले चार राशियों की विभित्तियाँ (डाइमेन्शन्स) वे ही हैं जो ऊर्जा की। इन चारों राशियों को उष्मागतिकीय विभव कहते हैं। किसी भी उष्मागतिकीय निकाय की प्रत्येक अवस्था के लिये प्रथम चार राशियों का एक निश्चित मान होता है जो उस पथ पर निर्भर नहीं करता जिससे निकाय उस अवस्था को प्राप्त हुआ है। इसी तरह पिछले चार राशियों के भी निकाय की प्रत्येक अवस्था के लिये निश्चित मान होते हैं। अर्थात् ताऊ (dU), तापू (dH), ताफा (dF) तथा ताफू (dG) चारों यथार्थ अवकल हैं तथा उत्क्रमणीय परिवर्तनों के लिये इनका मान निम्नांकित समीकरणों द्वारा प्रकट होता है :

$$\text{ताऊ} = \text{पा ताएं} - \text{दा ताआ} \quad dU = T dS - p dV, \quad (52)$$

$$\text{ता पू} = \text{ताऊ} + \text{दा ताआ} + \text{आ तादा} = \text{पा ताएं} + \text{आ तादा}, \quad (53)$$

$$dH = dU + p dV + V dp = T dS + V dp \quad (53)$$

$$\text{ताफा} = \text{ताऊ} - \text{पा ताएं} - \text{एं तापा} = -\text{दा ताआ} - \text{एं तापा}, \quad (54)$$

$$dF = dU - T dS - S dT = -p dV - S dT \quad (54)$$

$$\text{ताफू} = \text{ताऊ} - \text{पा ताएं} - \text{एं तापा} + \text{दा ताआ} + \text{आ तादा} \\ = \text{आ तादा} - \text{एं तापा} \quad (55)$$

$$dG = dU - T dS - S dT + p dV + V dp \\ = V dp - S dT \quad (55)$$

समीकरण (52) में एंट्रॉपी एं (S) तथा आयतन आ (V) स्वतंत्र चर राशियाँ हैं तथा इनमें हमें निम्नलिखित फल मिलते हैं :

$$\left(\frac{\text{ताऊ}}{\text{ताएं}} \right)_{\text{र}} = \text{पा}, \quad \left(\frac{\text{ताऊ}}{\text{ताआ}} \right)_{\text{र}} = -\text{दा},$$

$$\left(\frac{\partial U}{\partial S} \right)_V = T, \quad \left(\frac{\partial U}{\partial V} \right)_S = -p$$

$$\text{परंतु } \frac{\text{त}}{\text{ताआ}} \left(\frac{\text{ताऊ}}{\text{ताएं}} \right) = \frac{\text{त}}{\text{ताएं}} \left(\frac{\text{ताऊ}}{\text{ताआ}} \right),$$

$$\frac{\partial}{\partial V} \left(\frac{\partial U}{\partial S} \right) = \frac{\partial}{\partial S} \left(\frac{\partial U}{\partial V} \right),$$

$$\text{अतएव } \left(\frac{\text{तापा}}{\text{ताआ}} \right)_{\text{र}} = - \left(\frac{\text{तादा}}{\text{ताएं}} \right)_{\text{र}} \quad (56)$$

$$\left(\frac{\partial T}{\partial V} \right)_S = - \left(\frac{\partial p}{\partial S} \right)_V$$

इसी प्रकार समीकरणों (53), (54) तथा (55) से हमें तीन अन्य फल मिलते हैं :

$$\left(\frac{tपा}{तदा}\right)_{\alpha} = \left(\frac{तपा}{तप}\right)_{\alpha}, \quad (26)$$

$$\left(\frac{\partial T}{\partial p}\right)_S = \left(\frac{\partial V}{\partial S}\right)_P, \quad (57)$$

$$\left(\frac{तप}{तपा}\right)_{\alpha} = \left(\frac{तदा}{तपा}\right)_{\alpha}, \quad (27)$$

$$\left(\frac{\partial S}{\partial T}\right)_P = \left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_V, \quad (58)$$

$$\text{एवं} \quad \left(\frac{तप}{तदा}\right)_{\alpha} = - \left(\frac{तपा}{तपा}\right)_{\alpha}, \quad (28)$$

$$\left(\frac{\partial S}{\partial p}\right)_T = - \left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P, \quad (59)$$

समीकरणों (५६), (५७), (५८) तथा (५९) में जो संबंध दिखाए गए हैं उन्हें मैक्सवेल के संबंध कहते हैं।

समीकरण (५४) से

$$\left(\frac{तपा}{तपा}\right)_{\alpha} = - \epsilon'.$$

$$\left(\frac{\partial F}{\partial T}\right)_V = -S$$

$$\text{अतएव} \quad \kappa = \kappa - पा\epsilon' = \kappa + पा \left(\frac{तपा}{तपा}\right)_{\alpha},$$

$$F = U - TS = U + T \left(\frac{\partial F}{\partial T}\right)_V,$$

$$\text{अर्थात्} \quad \left. \begin{aligned} \kappa &= \kappa - पा \left(\frac{तपा}{तपा}\right)_{\alpha} \\ &= - पा^2 \left(\frac{त}{तपा} \frac{\kappa}{पा}\right)_{\alpha} \end{aligned} \right\} \quad (60)$$

$$\left. \begin{aligned} U &= F - T \left(\frac{\partial F}{\partial T}\right)_V \\ &= -T^2 \left(\frac{\partial F}{\partial T}\right)_V \end{aligned} \right\} \quad (61)$$

समीकरण (६१) को गिब्स-हेन्महोल्ड्स-संबंध कहते हैं।

एसी प्रकार μ तथा ϕ के बीच भी गिब्स-हेन्महोल्ड्स-संबंध प्राप्त किया जा सकता है। समीकरण (५५) से

$$\left(\frac{तफ}{तपा}\right)_{\alpha} = - \epsilon' \quad \left(\frac{\partial G}{\partial T}\right)_P = -S. \quad (62)$$

$$\text{अतएव} \quad \begin{aligned} \phi &= \kappa + दाअ - पा\epsilon' = \mu - पा\epsilon' \\ &= \mu + पा \left(\frac{तफ}{तपा}\right)_{\alpha}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} G &= U + pV - TS = H - TS \\ &= H + T \left(\frac{\partial G}{\partial T}\right)_P \end{aligned} \quad (63)$$

$$\left. \begin{aligned} \mu &= \phi - पा \left(\frac{तफ}{तपा}\right)_{\alpha} \\ &= - पा^2 \left(\frac{त}{तपा} \frac{\phi}{पा}\right)_{\alpha} \end{aligned} \right\} \quad (64)$$

$$\left. \begin{aligned} H &= G - T \left(\frac{\partial G}{\partial T}\right)_P \\ &= -T^2 \left(\frac{\partial}{\partial T} \frac{G}{T}\right)_P \end{aligned} \right\} \quad (65)$$

समीकरणों (६१) एवं (६३) की सहायता से समीकरणों (५६) तथा (५७) को निम्नलिखित प्रकार से लिखा जा सकता है:

$$\kappa \left(\frac{फा}{पा}\right) = - \frac{\kappa}{पा^2} तापा - \frac{दा}{पा} तापा, \quad (66)$$

$$d\left(\frac{F}{T}\right) = - \frac{U}{T^2} dT - \frac{p}{T} dV \quad (67)$$

$$\text{तथा} \quad \kappa \left(\frac{फ}{पा}\right) = - \frac{\mu}{पा^2} तापा + \frac{दा}{पा} तापा. \quad (68)$$

$$d\left(\frac{G}{T}\right) = - \frac{H}{T^2} dT + \frac{V}{T} dp \quad (69)$$

अतएव

$$\left(\frac{त\kappa}{तपा}\right)_{\alpha} = पा^2 \left(\frac{तदा}{तपा पा}\right)_{\alpha}, \quad \text{तथा} \left(\frac{त\mu}{तपा}\right)_{\alpha} = - पा^2 \left(\frac{तपा}{तपा पा}\right)_{\alpha} \quad (70)$$

$$\left(\frac{\partial U}{\partial V}\right)_T = T^2 \left(\frac{\partial}{\partial T} \frac{p}{T}\right)_V \quad \text{तथा} \left(\frac{\partial H}{\partial p}\right)_T = -T^2 \left(\frac{\partial}{\partial T} \frac{V}{T}\right)_P \quad (71)$$

६. जूल-टामसन-प्रभाव—हम पहले देखा चुके हैं कि जूल-टामसन-प्रयोग में पूर्णतः पृष्ठा पृष्ठा का मान नियत रहता है। यदि हम ताप तथा दाब को स्वतंत्र चर राशियाँ माने तो

$$\text{ताप} = \left(\frac{तप}{तपा}\right)_{\alpha}, \quad \text{तापा} + \left(\frac{तप}{तदा}\right)_{\alpha}, \quad \text{तादा}$$

$$dH = \left(\frac{\partial H}{\partial T}\right)_P dT + \left(\frac{\partial H}{\partial p}\right)_T dp.$$

अतएव जूल-टामसन-प्रयोग के लिये

$$0 = \left(\frac{तप}{तपा}\right)_{\alpha} तापा + \left(\frac{तप}{तदा}\right)_{\alpha} तादा.$$

$$0 = \left(\frac{\partial H}{\partial T}\right)_P dT + \left(\frac{\partial H}{\partial p}\right)_T dp.$$

अतएव

$$\left(\frac{तपा}{तदा}\right)_P = - \left(\frac{तप/तादा}{तप/तापा}\right)_T,$$

$$\left(\frac{\partial T}{\partial p}\right)_H = - \left(\frac{(\partial H/\partial p)_T}{(\partial H/\partial T)_P}\right).$$

समीकरण (५३) के अनुसार

$$\left(\frac{तप}{तपा}\right)_{\alpha} = पा \left(\frac{तप}{तपा}\right)_{\alpha} = \left(\frac{तापा}{तापा}\right)_{\alpha} = \text{दि.} \quad (72)$$

$$\left(\frac{\partial H}{\partial T}\right)_P = T \left(\frac{\partial S}{\partial T}\right)_P = \left(\frac{dQ}{dT}\right)_P = C_P \quad (73)$$

तथा समीकरण (६६) के अनुसार

$$\left(\frac{तप}{तदा}\right)_{\alpha} = - पा^2 \left(\frac{त}{तपा} \frac{दा}{पा}\right)_{\alpha},$$

$$= - पा - पा \left(\frac{तपा}{तपा}\right)_{\alpha}, \quad (74)$$

$$\left(\frac{\partial H}{\partial p}\right)_T = -T^2 \left(\frac{\partial}{\partial T} \frac{V}{T}\right)_P,$$

$$= V - T \left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P.$$

$$\text{अतएव } \left(\frac{t}{p} \right)_p = \frac{p (t_{\text{आ}}/t_{\text{पा}})_{\text{दा}} - \text{आ}}{v_{\text{दा}}} \quad (६६)$$

$$\left(\frac{\partial T}{\partial P} \right)_P = \frac{T (\partial V / \partial T)_P - V}{C_P} \quad (69)$$

आदर्श गैस के लिये $p(t_{\text{आ}}/t_{\text{पा}})_{\text{दा}} - \text{आ} = 0$; $[T(\partial V / \partial T)_P - V = 0]$ अतएव आदर्श गैस पर जूल-टामसन-प्रयोग का कोई असर नहीं पड़ेगा। जिस गैस के लिये समीकरण (६६) की दाई ओर की राशि धन होगी वह इस प्रयोग में ऊँची दाब से नीची दाब की ओर जाने पर ठंडी हो जायगी। जिस गैस के लिये दाई ओर की राशि ऋण होगी वह ऊँची दाब से नीची दाब की ओर जाने पर गरम हो जायगी। हाइड्रोजन तथा हीलियम साधारण ताप पर इस प्रयोग में गरम हो जाती हैं, परंतु ताप पर्याप्त कम कर देने से ये भी ठंडी होती हैं।

७. दोनों विशिष्ट उष्माओं का अंतर—समीकरण (१२) में हमने दोनों विशिष्ट उष्माओं का अंतर निकाला है। परंतु इस अंतर के व्यंजक में $(t_{\text{ऊ}}/t_{\text{आ}})_{\text{दा}} (\partial U / \partial V)_T$ एक ऐसी राशि है जिसका मान साधारणतया प्रयोग द्वारा ज्ञात नहीं किया जा सकता है। अब हम इस अंतर को ऐसी राशियों के रूप में रखेंगे जिनका मान प्रयोग द्वारा ज्ञात किया जा सकता है। समीकरण (६६) के अनुसार

$$\left(\frac{t_{\text{ऊ}}}{t_{\text{आ}}} \right)_{\text{दा}} = p_{\text{दा}} \left(\frac{t}{t_{\text{पा}}} \right)_{\text{दा}} \\ = p_{\text{दा}} \left(\frac{t_{\text{दा}}}{t_{\text{पा}}} \right)_{\text{दा}} - \text{दा}।$$

$$\left(\frac{\partial U}{\partial V} \right)_T = T^2 \left(\frac{\partial}{\partial T} \frac{p}{T} \right)_V \\ = T \left(\frac{\partial p}{\partial T} \right)_V - p$$

$$\text{अतएव } v_{\text{दा}} - v_{\text{आ}} = p_{\text{दा}} \left(\frac{t_{\text{दा}}}{t_{\text{पा}}} \right)_{\text{दा}} \left(\frac{t_{\text{आ}}}{t_{\text{पा}}} \right)_{\text{दा}} \\ = \Delta t_{\text{दापा}}, \quad (७०)$$

$$C_P - C_V = T \left(\frac{\partial p}{\partial T} \right)_V \left(\frac{\partial V}{\partial T} \right)_P \\ = \alpha \beta V p T \quad (70)$$

जिसमें α प्रसार गुणांक है तथा β दबाव बढ़ने का गुणांक है। गैसों के लिये सूत्र (७०) इस रूप में है कि $v_{\text{दा}} (C_P)$ एवं $v_{\text{आ}} (C_V)$ का अंतर ज्ञात किया जा सके। परंतु द्रवों के लिये अथवा ठोस पदार्थों के लिये यह उपयुक्त रूप में नहीं है। इनके लिये हम इसको निम्न-लिखित रूप में रखते हैं:

$$\left(\frac{t_{\text{दा}}}{t_{\text{पा}}} \right)_{\text{दा}} = - \left(\frac{t_{\text{आ}}}{t_{\text{पा}}} \right)_{\text{दा}} / \left(\frac{t_{\text{आ}}}{t_{\text{दा}}} \right)_{\text{दा}} = \Delta / \text{ए} \quad (७१)$$

$$\left(\frac{\partial p}{\partial T} \right)_V = - \left(\frac{\partial V}{\partial T} \right)_P / \left(\frac{\partial V}{\partial p} \right)_T = \alpha / \gamma \quad (71)$$

$$\text{जिसमें ए} = - \frac{1}{\text{आ}} \left(\frac{t_{\text{आ}}}{t_{\text{दा}}} \right)_{\text{दा}}, \text{ संपीड्यता।}$$

$$(\gamma = - \frac{1}{V} \left(\frac{\partial V}{\partial p} \right)_T = \text{संपीड्यता})$$

$$\text{अतएव } v_{\text{दा}} - v_{\text{आ}} = p_{\text{दा}} \text{ आ } \Delta / \text{ए}। \quad (७२)$$

$$C_P - C_V = T V^2 \alpha / \gamma \quad (72)$$

८. आदर्श गैस की एंटापी—समीकरणों (४०) एवं (४२) की सहायता से किसी अवस्था में आदर्श गैस की एंटापी का क्या मान होगा, यह निकाला जा सकता है। समीकरण (४२) में

$$t_{\text{ऊ}} = \left(\frac{t_{\text{ऊ}}}{t_{\text{पा}}} \right)_{\text{आ}} t_{\text{पा}} + \left(\frac{t_{\text{ऊ}}}{t_{\text{आ}}} \right)_p t_{\text{आ}}$$

$$= v_{\text{आ}} t_{\text{पा}} + \left(\frac{t_{\text{ऊ}}}{t_{\text{आ}}} \right)_p t_{\text{आ}}$$

$$dU = \left(\frac{\partial U}{\partial T} \right)_V dT + \left(\frac{\partial U}{\partial V} \right)_T dV$$

$$C_V dT + \left(\frac{\partial U}{\partial V} \right)_T dV$$

समीकरण (६६) की सहायता से यह सिद्ध किया जा सकता है कि आदर्श गैस के लिये उपर्युक्त व्यंजक में दाई ओर का दूसरा पद शून्य के बराबर है।

$$\text{अतएव } t_{\text{ए}} = v_{\text{आ}} \frac{t_{\text{पा}}}{p_{\text{पा}}} + \frac{\text{दा}}{p_{\text{पा}}} t_{\text{आ}}$$

$$= v_{\text{दा}} \frac{t_{\text{पा}}}{p_{\text{पा}}} - \frac{\text{दा}}{p_{\text{दा}}} t_{\text{दा}}।$$

$$dS = C_V \frac{dT}{T} + \frac{p}{T} dV$$

$$= C_P \frac{dT}{T} - R \frac{dp}{p}$$

$$\text{अतः } \left. \begin{aligned} \text{ए} &= v_{\text{दा}} \text{ लघु पा} - \frac{\text{दा}}{p_{\text{दा}}} \text{ लघु दा} + \text{ए} \\ S &= C_P \log T - R \log p + S_0 \end{aligned} \right\} \quad (७३)$$

जिसमें ए (S) परमशून्य ताप पर एंटापी का मान है।

९. रासायनिक विभव—अभी तक अपने विवेचन में हमने यह मान लिया है कि दाब, आयतन, ताप आदि राशियों में ही परिवर्तन होता है, पदार्थ की मात्रा में कोई परिवर्तन नहीं होता है। अब हम इस बात पर विचार करेंगे कि पदार्थ की मात्रा में परिवर्तन करने से हमारे सूत्रों में क्या परिवर्तन होते हैं। हम किलोग्राम-अणु को पदार्थ की मात्रा का एकक चुनेंगे और निकाय में पदार्थ की मात्रा को इस एकक में ν द्वारा निर्देशित करेंगे। हमारी चर राशियाँ दो प्रकार की हैं। एक वे जिनका मान पदार्थ की मात्रा पर निर्भर नहीं रहता, जैसे ताप अथवा दाब। ये तीव्रतात्मक कही जाती हैं। दूसरी प्रकार की राशियों का मान पदार्थ की मात्रा पर निर्भर रहता है, जैसे आयतन तथा एंटापी। ये विस्तारात्मक चर राशियाँ कही जाती हैं। इसी प्रकार यदि किसी चुंबकीय पदार्थ को एक चुंदकीय क्षेत्र में रखा जाय तो चुंबकीय क्षेत्र तीव्रतात्मक चर राशि होगा और चुंबकीय धूर्ण विस्तारात्मक चर राशि। यदि हम पिछले सूत्रों का निरीक्षण करें तो हम देखेंगे कि प्रत्येक तीव्रतात्मक चर राशि एक विस्तारात्मक चर राशि से संबद्ध है। इनको संयुग्मी चर राशियाँ कहते हैं। दाब एवं आयतन संयुग्मी चर राशियाँ हैं। इसी प्रकार ताप और एंटापी तथा चुंबकीय क्षेत्र और चुंबकीय धूर्ण संयुग्मी चर राशियाँ हैं।

किसी निकाय की ऊर्जा उसके पदार्थ की मात्रा पर निर्भर रहती है। अतएव निकाय की ऊर्जा में परिवर्तन न केवल उसको गर्म करने अथवा उसपर कार्य करने से होगा, अपितु उसके आयतन तथा एंटापी को नियत रखकर उसमें पदार्थ की मात्रा में परिवर्तन करने से भी होगा। यदि आ, (V), एं, (S), ऊ, (U), प, (h), फ, (f), तथा फ, (g), किसी निकाय के एक किलोग्राम-अणु के क्रमानुसार आयतन, एंटापी, ऊर्जा, पूर्णांश, हेल्महोल्ट्स की स्वतंत्र ऊर्जा तथा गिब्स की स्वतंत्र ऊर्जा हैं तो

$$\text{आ} = \nu \text{ आ}, \text{ ए} = \nu \text{ ए}, \text{ ऊ} = \nu \text{ ऊ}, \text{ प} = \nu \text{ प}, \text{ तथा फ} = \nu \text{ फ}, \quad (७४)$$

$$V = \nu V, S = \nu S, U = \nu U, H = \nu h, \text{ तथा } G = \nu g \quad (74)$$

$$\text{एवं } \left. \begin{aligned} \text{ता ऊ} &= \text{पा ताएं} - \text{दा ताआ} + \text{रा तादा}, \\ dU &= T dS - p dV + \nu dn \end{aligned} \right\} \quad (७५)$$

$$\left. \begin{aligned} \text{ताप} &= \text{पा ताएं} + \text{आ तापा} + \text{रा ताद्र} , \\ dH &= T dS + V dp + \mu dn \end{aligned} \right\} (७६)$$

$$\left. \begin{aligned} \text{ताफा} &= -\text{एं तापा} - \text{दा ताआ} + \text{रा ताद्र} , \\ dF &= -S dT - p dV + \mu dn \end{aligned} \right\} (७७)$$

$$\left. \begin{aligned} \text{ता फू} &= -\text{एं तापा} + \text{आ तादा} + \text{रा ताद्र} , \\ dG &= -S dT + V dp + \mu dn \end{aligned} \right\} (७८)$$

रा (μ) को रासायनिक विभव कहते हैं और उपर्युक्त समीकरणों से प्रगट है कि रा (μ) तथा $d(n)$ संयुग्मी चर राशियाँ हैं। रासायनिक विभव का मान निम्नांकित समीकरण से प्रगट है :

$$R = \left(\frac{\partial U}{\partial n} \right)_{S, V, T} = \left(\frac{\partial H}{\partial n} \right)_{S, p, T} = \left(\frac{\partial F}{\partial n} \right)_{T, V, p} = \left(\frac{\partial G}{\partial n} \right)_{T, p, \mu} \quad (७९)$$

$$\mu = \left(\frac{\partial U}{\partial n} \right)_{S, V, T} = \left(\frac{\partial H}{\partial n} \right)_{S, p, T} = \left(\frac{\partial F}{\partial n} \right)_{T, V, p} = \left(\frac{\partial G}{\partial n} \right)_{T, p, \mu} \quad (79)$$

उपर्युक्त समीकरण के अंतिम पद से रा (μ) का मान तुरंत निकाला जा सकता है।

$$F = U - TS + pV = nu - nTs + npV$$

अतएव ताफू = ताद्र (ऊ—पा एं + दा आ) + द (ताऊ—एं, तापा—पा ताएं + दा ताआ + आ तादा)

$$dG = dn (u - TS + pV) + n (du - s dT - T ds + p dV + V dp) = dn (u - TS + pV) + n (V dp - s dT)$$

$$\text{तथा } R = \left(\frac{\partial F}{\partial n} \right)_{T, V, p} = u - TS + pV = g \quad (८०)$$

$$\mu = \left(\frac{\partial G}{\partial n} \right)_{T, p, \mu} = u - TS + pV = g \quad (80)$$

अर्थात् रासायनिक विभव एक किलोग्राम-अणु की गिब्ज-ऊर्जा के बराबर होता है। समीकरण (८०) तभी ठीक होता है जब निकाय में एक ही तरह का पदार्थ हो। यदि निकाय में कई तरह के पदार्थ हों तो समीकरणों (७५), (७६), (७७) एवं (७८) की जगह निम्नलिखित समीकरण होंगे :

$$\left. \begin{aligned} \text{ताऊ} &= \text{पा ताएं} - \text{दा ताआ} + \sum_i \mu_i \text{ताद्र}_i \\ dU &= T dS - p dV + \sum_i \mu_i dn_i \end{aligned} \right\} (८१)$$

$$\left. \begin{aligned} \text{तापा} &= \text{पा ताएं} + \text{आ तादा} + \sum_i \mu_i \text{ताद्र}_i \\ dH &= T dS + V dp + \sum_i \mu_i dn_i \end{aligned} \right\} (८२)$$

$$\left. \begin{aligned} \text{ताफा} &= -\text{एं तापा} - \text{दा ताआ} + \sum_i \mu_i \text{ताद्र}_i \\ dF &= -S dT - p dV + \sum_i \mu_i dn_i \end{aligned} \right\} (८३)$$

$$\left. \begin{aligned} \text{ताफू} &= -\text{एं तापा} + \text{आ तादा} + \sum_i \mu_i \text{ताद्र}_i \\ dG &= -S dT + V dp + \sum_i \mu_i dn_i \end{aligned} \right\} (८४)$$

$$\begin{aligned} \text{अतएव } R_i &= \left(\frac{\partial U}{\partial n_i} \right)_{S, V, T} = \left(\frac{\partial H}{\partial n_i} \right)_{S, p, T} \\ &= \left(\frac{\partial F}{\partial n_i} \right)_{T, V, p} = \left(\frac{\partial G}{\partial n_i} \right)_{T, p, \mu} \end{aligned} \quad (८५)$$

$$\mu_i = \left(\frac{\partial U}{\partial n_i} \right)_{S, V, T} = \left(\frac{\partial H}{\partial n_i} \right)_{S, p, T} = \left(\frac{\partial F}{\partial n_i} \right)_{T, V, p} = \left(\frac{\partial G}{\partial n_i} \right)_{T, p, \mu} \quad (85)$$

$$= \left(\frac{\partial F}{\partial n_i} \right)_{T, V, p} = \left(\frac{\partial G}{\partial n_i} \right)_{T, p, \mu}$$

इन समीकरणों से भी मैक्सवेल के संबंधों की तरह संबंध प्राप्त किए जा सकते हैं। उदाहरणतः

$$\left. \begin{aligned} \frac{\text{ताआ}}{\text{ताद्र}_i} &= \frac{\text{तरा}_i}{\text{तदा}} \\ \frac{\partial V}{\partial n_i} &= \frac{\partial \mu_i}{\partial p} \end{aligned} \right\} (८६)$$

समीकरण (८५) में अंतिम समीकरण बहुत महत्वपूर्ण है। यदि किसी निकाय में प्रत्येक प्रकार के पदार्थ की मात्रा दूनी कर दी जाय तो फू का मान भी दूना हो जायगा। वस्तुतः

$$\left. \begin{aligned} F(\frac{1}{2}n_1, \frac{1}{2}n_2, \dots) &= \frac{1}{2} F(n_1, n_2, \dots) \\ G(qn_1, qn_2, \dots) &= qG(n_1, n_2, \dots) \end{aligned} \right\} (८७)$$

परंतु इसका अर्थ यह है कि फू (G) पदार्थ मात्राओं का एक घात का समघात फलन है। अतएव आयलर के प्रमेय की सहायता से

$$\left. \begin{aligned} F &= \sum_i \mu_i \left(\frac{\partial F}{\partial \mu_i} \right)_{T, V, p} \\ G &= \sum_i \mu_i \left(\frac{\partial G}{\partial \mu_i} \right)_{T, p, n_i} \end{aligned} \right\} (८८)$$

समीकरण (८८) के अवकलन से

$$\begin{aligned} \text{ताफू} &= \sum_i \mu_i \text{ताद्र}_i + \sum_i \mu_i \text{तरा}_i \\ dG &= \sum_i \mu_i dn_i + \sum_i n_i d\mu_i \end{aligned}$$

इसमें से समीकरण (८४) को घटाने से

$$\left. \begin{aligned} \text{एं तापा} - \text{आ तादा} + \sum_i \mu_i \text{तरा}_i &= 0 \\ S dT - V dp + \sum_i n_i d\mu_i &= 0 \end{aligned} \right\} (८९)$$

समीकरण (८९) गिब्ज-ड्यूहेम-संबंध कहलाता है।

१०. साम्यावस्था के प्रतिबंध—जितने वास्तविक परिवर्तन होते हैं वे कम स्थायी स्थितियों से अधिक स्थायी स्थितियों की ओर होते हैं। असमताओं (४६), (५०), तथा (५१) को ध्यान में रखते हुए हम इस परिणाम पर पहुँचे हैं कि साम्यावस्था में

निश्चित U तथा V के लिये S अधिकतम होता है। (९०)
निश्चित U तथा p के लिये S अधिकतम होता है। (९१)
निश्चित U तथा V के लिये F न्यूनतम होता है। (९२)
निश्चित U तथा p के लिये G न्यूनतम होता है। (९३)

असमता (४६) को ध्यान में रखते हुए (९०) तथा (९१) को दूसरी तरह भी लिखा जा सकता है।

निश्चित S तथा V के लिये U न्यूनतम होता है। (९४)
निश्चित S तथा p के लिये U न्यूनतम होता है। (९५)

क्योंकि S की अपेक्षा U की जानकारी अधिक सुगमता से हो सकती है, अतएव (९४) एवं (९५) की अपेक्षा (९२) तथा (९३) अधिक उपयोगी है। यदि U तथा V स्वतंत्र चर राशियाँ हैं तो साम्यावस्था में

$$\text{ताफा} = 0 \quad dF = 0 \quad (९६)$$

$$\text{यदि } U \text{ तथा } p \text{ स्वतंत्र चर राशियाँ हों तो साम्यावस्था में}$$

$$\text{ताफू} = 0 \quad dG = 0 \quad (९७)$$

११. आदर्श गैसों के मिश्रण में रासायनिक साम्यावस्था—द्रव्यमात्रा नियम—यदि हम दो गैसों को मिलाएँ तो मिश्रण की एंटापी वही नहीं होती जो उनकी अलग अलग एंटापियों के जोड़ने से प्राप्त होती है। इसका कारण यह है कि मिलाने पर उन गैसों का पारस्परिक विसार होता है जो एक अनुत्क्रमणीय परिवर्तन होता है। समीकरण (७३) में थोड़ा परिवर्तन करके हम मिश्रण की एंटापी निकाल सकते हैं। मिश्रण का दबाव डाल्टन के नियम के अनुसार

$$दा = \sum_i दा_i \quad p = \sum_i p_i \quad (९८)$$

$$\text{और} \quad दा_{\text{व}} = दा_{\text{व}} \text{ रुपा/आ} \quad p_i = n_i RT/V$$

$$\text{अतएव} \quad दा = दा_{\text{रूपा/आ}}, \quad दा = \sum दा_{\text{व}}$$

$$p = n \frac{RT}{V}, \quad n = \sum n_i \quad (९९)$$

$$\text{और} \quad दा_{\text{व}} = (दा_{\text{व}}/दा) दा \quad p_i = (n_i/n) p \quad (१००)$$

$$\text{अतएव} \quad दा_{\text{व}} \text{ रुपा} = दा_{\text{व}} \text{ विदाव लघु पा} - दा_{\text{रूपा/आ}} \text{ लघु दा}_{\text{व}} + दा_{\text{रूपा/आ}} \text{ रुपा} \\ = दा_{\text{व}} \{ \text{रूपा} (पा, दा) + \text{रूपा लघु} (दा/दा_{\text{व}}) \} \quad (१०१)$$

$$n_i S_i = C_{p,i} \log T - n_i R \log p_i + n_i S_{i,0}$$

$$= n_i \left\{ S_i(T, p) + R \log \frac{n}{n_i} \right\}$$

अतएव

$$\begin{aligned} फू &= पू - पाएं \\ &= \sum दा_{\text{व}} \{ (पू_i)_{\text{व}} (पा) - पाएं (पा, दा) - \text{रूपा लघु} (दा/दा_{\text{व}}) \} \\ &= \sum दा_{\text{व}} \{ (फू_i)_{\text{व}} (पा, दा) - \text{रूपा लघु} (दा/दा_{\text{व}}) \} \quad (१०२) \end{aligned}$$

$$G = H - T S$$

$$\begin{aligned} &= \sum_i n_i \left\{ (h_i(T) - TS_i(T, p)) - RT \log \frac{n}{n_i} \right\} \\ &= \sum_i n_i \left\{ g_i(T, p) - RT \log \frac{n}{n_i} \right\} \quad (१०३) \end{aligned}$$

समीकरणों (८८) तथा (१००) की तुलना से हम देख सकते हैं कि

$$\begin{aligned} रा_{\text{व}} &= (फू_i)_{\text{व}} (पा, दा) - \text{रूपा लघु} (दा/दा_{\text{व}}) \\ \mu_i &= g_i(T, p) - RT \log \frac{n}{n_i} \end{aligned} \quad (१०३)$$

समीकरण (८०) के स्थान पर मिश्रण में $रा_{\text{व}}$ (μ_i) तथा $(फू_i)_{\text{व}}$ (g_i) में उपर्युक्त संबंध होता है। अब हम मान लें कि रासायनिक क्रिया किसी विशेष ताप तथा दाव पर होगी। इसलिये साम्यावस्था में ताफू = ० ($dG = 0$)। समीकरण (१०३) की सहायता से

$$\text{ताफू} = \sum दा_{\text{व}} \{ (फू_i)_{\text{व}} (पा, दा) - \text{रूपा लघु} (दा/दा_{\text{व}}) - \text{रूपा} \sum दा_{\text{व}} \text{ ता} (लघु दा/दा_{\text{व}}) \}$$

$$dG = \sum_i dn_i \{ g_i(T, p) - RT \log n/n_i \} - RT \sum_i n_i d(\log n/n_i)$$

उपर्युक्त पदसंहति में अंतिम पद शून्य के बराबर होगा। ताद्व (dn_i) उन अणुओं की संख्या के अनुपात में होंगे जो उस रासायनिक क्रिया में भाग ले रहे हैं। यदि इन अणुओं की संख्या $सं_1, सं_2, सं_3, \dots (v_1, v_2, v_3, \dots)$ है तो

$$\sum दा_{\text{व}} \{ (फू_i)_{\text{व}} (पा, दा) - \text{रूपा लघु} (दा/दा_{\text{व}}) \} = 0 \quad (१०४)$$

$$\sum_i v_i \{ g_i(T, p) - RT \log (n/n_i) \} = 0 \quad (१०५)$$

अथवा

$$\Pi_i \left(\frac{दा_{\text{व}}}{दा} \right)^{सं_i} = १, \quad (१०५)$$

$$\text{जहाँ लघु ट} = - \frac{१}{\text{रूपा}} \sum दा_{\text{व}} (फू_i)_{\text{व}} (दा पा)।$$

$$\Pi_i \left(\frac{n_i}{n} \right)^{v_i} = K, \quad (१०६)$$

$$\text{जहाँ } \log K = - \frac{1}{RT} \sum_i v_i g_i(p, T)$$

इस नियम का प्रतिपादन नार्वे के गुल्डबर्ग तथा वाग नामक दो वैज्ञानिकों ने सन् १८६७ ई० किया था। इस समीकरण को आण्विक भिन्नो के रूप में हम यों लिख सकते हैं :

$$\Pi_i \left(\frac{दा_{\text{व}}}{दा} \right)^{सं_i} = १, \text{ जिसमें } दा_{\text{व}} = \frac{दा_{\text{व}}}{दा} \quad (१०६)$$

$$\Pi_i C_i^{v_i} = K, \text{ जिसमें } C_i = \frac{n_i}{n} \quad (१०७)$$

इन समीकरणों में वे सं (v_i) धन होते हैं जो अणु रासायनिक क्रिया के फलस्वरूप उत्पन्न होते हैं और जो लुप्त होते हैं वे ऋण होते हैं। समीकरणों (१०५) तथा (१०६) की सहायता से

$$\begin{aligned} \frac{\text{त लघु ट}}{\text{त दा}} &= - \frac{१}{\text{रूपा}} \sum दा_{\text{व}} सं_i \frac{\text{त}(फू_i)_{\text{व}} (दा, पा)}{\text{त दा}} \\ &= - \frac{१}{\text{रूपा}} \sum दा_{\text{व}} सं_i (आ_i)_{\text{व}} = - \frac{\Delta (आ_i)}{\text{रूपा}} \quad (१०७) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \log K}{\partial p} &= - \frac{1}{TR} \sum_i v_i \frac{\partial g_i(p, T)}{\partial p} \\ &= - \frac{1}{RT} \sum_i v_i V_i = - \frac{\Delta (V)}{RT} \quad (१०८) \end{aligned}$$

इसमें $(आ_i)_{\text{व}}$ (V_i) एक किलोग्राम-अणु का दाव दा (p) पर आयतन है। अतएव दा $(आ_i)_{\text{व}} = \text{रूपा पा}$, ($pV_i = RT$) तथा

$$\begin{aligned} \frac{\text{त लघु ट}}{\text{त दा}} &= - \left(\sum दा_{\text{व}} (सं_i)_{\text{व}} \right) / दा = \frac{\text{त}}{\text{त दा}} \left(\text{लघु दा} - \sum दा_{\text{व}} सं_i \right) \\ \frac{\partial \log K}{\partial p} &= - \left(\sum_i (V_i)_{\text{व}} \right) p = \frac{\partial}{\partial p} \left(\log p - \sum_i v_i \right) \end{aligned}$$

$$\text{अथवा } \frac{\text{त}}{\text{त दा}} \left(\text{लघु ट दा} \sum दा_{\text{व}} सं_i \right) = 0 \quad (१०९)$$

$$\frac{\partial}{\partial p} \left(\log K p^{\sum_i v_i} \right) = 0 \quad (१०८)$$

समीकरण (१०८) के समाकलन से

$$\text{त दा} \sum दा_{\text{व}} सं_i = ग, \quad (१०९)$$

$$K p^{\sum_i v_i} = C \quad (१०९)$$

जिसमें ग (C) दाव के ऊपर निर्भर नहीं रहता। समीकरण (१०६) में $दा_{\text{व}} = दा_{\text{व}}/दा = दा_{\text{व}}/दा$ । ($C_i = n_i/n = p_i/p$)

$$\text{अतएव } \Pi_i \left(\frac{दा_{\text{व}}}{दा} \right)^{सं_i} = १ \quad [\Pi_i (p_i/p)^{v_i} = K]$$

$$\text{अर्थात् } दा_{\text{व}} = \Pi_i दा_{\text{व}} सं_i = दा \sum दा_{\text{व}} सं_i = ग \quad (११०)$$

$$K = \Pi_i p_i^{v_i} = K p^{\sum_i v_i} = C \quad (११०)$$

इससे प्रकट है कि दा (K_p) दाव पर निर्भर नहीं है।

इसी प्रकार समीकरणों (१०५) तथा (१०६) की सहायता से

$$\begin{aligned} \frac{\text{त लघु ट}}{\text{त पा}} &= \frac{१}{\text{रूपा}} \sum दा_{\text{व}} सं_i (फू_i)_{\text{व}} - \frac{१}{\text{रूपा}} \sum दा_{\text{व}} सं_i \frac{\text{त}(फू_i)_{\text{व}}}{\text{त पा}} \\ &= \frac{१}{\text{रूपा}} \sum दा_{\text{व}} सं_i \{ (फू_i)_{\text{व}} + पा (एं_i)_{\text{व}} \} \\ &= \frac{१}{\text{रूपा}} \sum दा_{\text{व}} सं_i (पू_i)_{\text{व}} = \frac{\Delta (पू_i)}{\text{रूपा}} \quad (१११) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \log K}{\partial T} &= \frac{1}{RT^2} \sum_i v_i g_i - \frac{1}{RT} \sum_i v_i \frac{\partial g_i}{\partial T} \\ &= \frac{1}{RT^2} \sum_i v_i (g_i + T S_i) \\ &= \frac{1}{RT^2} \sum_i v_i h_i = \frac{\Delta h}{RT^2} \quad (११२) \end{aligned}$$

समीकरण (१०५), (१०७) तथा (१११) बहुत महत्वपूर्ण हैं। समीकरण (१०५) से यह स्पष्ट है कि T (K) के मान में वृद्धि होने से उन संघटनों के सांद्रण में वृद्धि होती है जिनके सं. (χ_i) घन होते हैं। समीकरण (१०७) से यह स्पष्ट है कि ताप को निश्चित रखते हुए दाब में वृद्धि की जाय तो रासायनिक क्रिया उस ओर चलेगी जिधर आयतन में कमी होगी। इसी प्रकार समीकरण (१११) से यह स्पष्ट है कि दाब को निश्चित रखते हुए ताप में वृद्धि हो तो रासायनिक क्रिया उस ओर चलेगी जिधर संघटकों में अधिक उष्मा होगी। इस प्रकार समीकरण (१०७) तथा (१११) एक बहुत व्यापक नियम को स्पष्ट करते हैं जिसे लशाटल्ये-नियम कहते हैं और जो यह है :

“यदि किसी उष्मागतिकी निकाय की बाह्य अवस्थाओं में परिवर्तन किया जाय तो निकाय की साम्यावस्था उस दिशा में परिवर्तित होगी जिससे बाह्य परिवर्तनों के मानों में कमी होगी।”

१२. क्लॉजिउस-क्लेपिरॉ-समीकरण तथा पानी का बिंदु—अब हम इस बात पर विचार करेंगे कि यदि कोई संघटन गैस, द्रव आदि कई कलाओं (फेजेज) में किसी निकाय में हो तो इन कलाओं में पारस्परिक संबंध क्या होता है। यदि संघटक गैस तथा द्रव दो अवस्थाओं में हों और निकाय में इसकी कुल द्रव्यमाना नियत हो तो

$$n = n_{\text{गैस}} + n_{\text{द्रव}} \quad (११२)$$

जिसमें $n_{\text{गैस}}$ ($n_{\text{गैस}}$) तथा $n_{\text{द्रव}}$ ($n_{\text{द्रव}}$) किलोग्राम-अणु एककों में गैस

तथा द्रव अवस्थाओं में निकाय में विद्यमान संघटक की मात्रा है। अतएव

$$\delta n_{\text{गैस}} + \delta n_{\text{द्रव}} = 0 \quad (\delta n_{\text{गैस}} + \delta n_{\text{द्रव}} = 0) \quad (११३)$$

इसी प्रकार

$$F = n_{\text{गैस}}(F_{\text{गैस}}) + n_{\text{द्रव}}(F_{\text{द्रव}}) \quad (११४)$$

$$G = n_{\text{गैस}}(G_{\text{गैस}}) + n_{\text{द्रव}}(G_{\text{द्रव}}) \quad (११५)$$

ताप तथा दाब को नियत रखकर साम्यावस्था में

$$\delta F = \delta n_{\text{गैस}}(F_{\text{गैस}}) + \delta n_{\text{द्रव}}(F_{\text{द्रव}}) \quad (११६)$$

$$\delta G = \delta n_{\text{गैस}} G_{\text{गैस}} + \delta n_{\text{द्रव}} G_{\text{द्रव}} \quad (११७)$$

समीकरणों (११३) तथा (११४) के कारण

$$(F_{\text{गैस}})_{\text{गैस}} (p, T) = (F_{\text{द्रव}})_{\text{द्रव}} (p, T) \quad (११८)$$

$$G_{\text{गैस}} (T, p) = G_{\text{द्रव}} (T, p) \quad (११९)$$

यदि हम पानी तथा उसके वाष्प की साम्यावस्था का अध्ययन कर रहे हैं तो हम गैस के स्थान पर भाप एवं द्रव के स्थान पर जल लिखेंगे। यदि हम ताप को p (T) से $p + dp$ ($T + dT$) करें जिससे संतृप्त भाप की दाब $p + dp$ ($p + dp$) हो जाय तो

$$(F_{\text{गैस}})_{\text{गैस}} (p + dp, T + dT) = (F_{\text{द्रव}})_{\text{द्रव}} (p + dp, T + dT) \quad (१२०)$$

$$G_{\text{गैस}} (T + dT, p + dp) = G_{\text{द्रव}} (T + dT, p + dp) \quad (१२१)$$

परंतु F ($p + dp, T + dT$)

$$= (F_{\text{द्रव}})_{\text{द्रव}} (p, T) + \left(\frac{\partial F_{\text{द्रव}}}{\partial p} \right)_T dp + \left(\frac{\partial F_{\text{द्रव}}}{\partial T} \right)_p dT$$

$$= (F_{\text{द्रव}})_{\text{द्रव}} (p, T) - \frac{\partial F_{\text{द्रव}}}{\partial T} dT + \frac{\partial F_{\text{द्रव}}}{\partial p} dp \quad (१२२)$$

$$G(T + dT, p + dp) = G(T, p) + \left(\frac{\partial G}{\partial T} \right)_p dT + \left(\frac{\partial G}{\partial p} \right)_T dp$$

$$= G(T, p) - S dp + V dT$$

अतएव समीकरणों (११८), (११९) तथा (१२२) की सहायता से

$$- \frac{\partial F_{\text{गैस}}}{\partial T} dT + \frac{\partial F_{\text{गैस}}}{\partial p} dp = - \frac{\partial F_{\text{द्रव}}}{\partial T} dT + \frac{\partial F_{\text{द्रव}}}{\partial p} dp$$

$$\left(\frac{\partial F_{\text{गैस}}}{\partial T} \right)_p = \left(\frac{\partial F_{\text{द्रव}}}{\partial T} \right)_p$$

$$= \frac{S}{V_{\text{गैस}} - V_{\text{द्रव}}} \quad (१२३)$$

$$\left(\frac{\partial F_{\text{गैस}}}{\partial p} \right)_T = \left(\frac{\partial F_{\text{द्रव}}}{\partial p} \right)_T$$

$$= \frac{L}{T(V_{\text{गैस}} - V_{\text{द्रव}})} \quad (१२४)$$

जिसमें $S = \frac{Q}{T}$ ($\frac{\partial F_{\text{गैस}}}{\partial T} = -S_{\text{गैस}}$)
 $[L = T(S_{\text{गैस}} - S_{\text{द्रव}})]$ = पानी की गुप्त उष्मा

समीकरण (१२३) क्लॉजिउस-क्लेपिरॉ-समीकरण कहलाता है। इसे समीकरण (५८) में दिए मैक्सवेल के संबंध से भी स्थापित किया जा सकता है, परंतु उपर्युक्त प्रतिपादन अधिक संतोषजनक है।

यदि किसी निकाय में पानी ठोस, तरल एवं गैस इन तीनों ही अवस्थाओं में वर्तमान हो तो समीकरण (११८) की भांति हम यह सिद्ध कर सकते हैं कि

$$(F_{\text{गैस}})_{\text{गैस}} = (F_{\text{द्रव}})_{\text{द्रव}} \quad (F_{\text{ठोस}})_{\text{ठोस}} = (F_{\text{द्रव}})_{\text{द्रव}} \quad (१२५)$$

एवं $(F_{\text{गैस}})_{\text{गैस}} = (F_{\text{द्रव}})_{\text{द्रव}} \quad (G_{\text{गैस}} = G_{\text{द्रव}}) \quad (१२६)$

परंतु (१२५) तथा (१२६) समीकरणों का अर्थ है—

$$(F_{\text{ठोस}})_{\text{ठोस}} = (F_{\text{गैस}})_{\text{गैस}} \quad (G_{\text{ठोस}} = G_{\text{गैस}}) \quad (१२७)$$

और निर्देशांक ज्यामिति के एक प्रमेय के अनुसार समीकरण (१२७) का वक्र समीकरणों (१२५) एवं (१२६) के वक्रों के उभयनिष्ठ बिंदु से होकर गुजरेगा। इस बिंदु को पानी का त्रिगुण बिंदु कहते हैं।

समीकरण (१२३) द्वारा यह ज्ञात किया जा सकता है कि ताप बढ़ने से संतृप्त भाप की दाब कितनी बढ़ती है। हिम तथा पानी की साम्यावस्था से भी इसी तरह का समीकरण निकाला जा सकता है, जिसके द्वारा यह ज्ञात किया जा सकता है कि दाब से गलनाक में क्या परिवर्तन होता है।

१३. गिब्स का कला नियम—ऊपर हमने यह मान लिया है कि निकाय में एक ही प्रकार का संघटक है। अब हम कल्पना करेंगे कि संघटकों की संख्या १, २, ... स के बराबर है तथा कलाओं की संख्या १, २, ... क के बराबर है। अतएव पूरे निकाय के लिये

$$F = \sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^k (F_{ij})_{ij} (n_{ij})_{ij} \quad (१२८)$$

$$G = \sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^k g_{ij} n_{ij} \quad (१२९)$$

इसमें $(F_{ij})_{ij}$ $[g_{ij}]$ संघटक i का कला j में गिब्स की स्वतंत्र ऊर्जा प्रति किलोग्राम-अणु है तथा n_{ij} (n_{ij}) निकाय में इसके किलोग्राम-अणुओं की संख्या है। साम्यावस्था में $\delta F = 0$ ($\delta G = 0$) होता है। अतएव

$$\sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^k (F_{ij})_{ij} \delta n_{ij} = 0 \quad (१३०)$$

$$\sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^k g_{ij} \delta n_{ij} = 0 \quad (१३१)$$

परंतु प्रत्येक संघटक की मात्रा नियत है। अतएव

$$\sum_{j=1}^k \delta n_{ij} = 0, \quad i = 1, 2, \dots, s \quad (१३२)$$

$$\sum_{i=1}^s \delta n_{ij} = 0, \quad j = 1, 2, \dots, k \quad (१३३)$$

समीकरणों (१२४) तथा (१२५) से लायांज के अनिर्धारित गुणांक विधि की सहायता से

$$\left. \begin{aligned} (f_{i1})_{q1} &= (f_{i2})_{q2} \dots = (f_{i, k})_{qk}, \quad i = 1, 2, 3, \dots, s \\ g_{i1} &= g_{i2} \dots = g_{i, k}, \quad i = 1, 2, \dots, s \end{aligned} \right\} \quad (१२६)$$

समीकरण (१२६) में समीकरणों की कुल संख्या $s(k-1)$ है। अब हम चर राशियों की संख्या पर विचार करेंगे। साम्यावस्था में प्रत्येक कला में संघटकों के अनुपातों का ही महत्व है। अतएव इन चर राशियों की संख्या $k(s-1)$ है। इनमें ताप तथा दाब को मिलाने से चर राशियों की कुल संख्या $k(s-1) + 2$ है। इन राशियों पर समीकरण (१२६) द्वारा निर्देशित $s(k-1)$ प्रतिबंध हैं। यदि स्वतंत्र चर राशियों की संख्या m है तो

$$\begin{aligned} m &= k(s-1) + 2 - s(k-1) \\ &= s - k + 2; \end{aligned} \quad (१२७)$$

$$\text{अर्थात् } m + k = s + 2. \quad (१२८)$$

समीकरण (१२७) अथवा (१२८) गिब्स के कलानियम को प्रकट करते हैं। निकाय की मुक्तता की कोटि m , कलाओं की संख्या k तथा संघटकों की संख्या s में उपर्युक्त समीकरण होते हैं।

१४—उष्मागतिकी के द्वितीय सिद्धांत के अन्य उपयोग—उष्मागतिकी के द्वितीय सिद्धांत के जो उपयोग ऊपर दिए गए हैं उनके अतिरिक्त इसके और भी उपयोग हैं जिनका विवेचन स्थानाभाव के कारण नहीं किया जा सकता। उदाहरणतः, तनु विलयनों के रसाकर्षणीय दाब, विलयनों में रासायनिक साम्यावस्था, विलायक एवं विलयन की वाष्पदाबों के अंतर, द्रवों द्वारा गैसों के अवशोषण, चुंबकीय क्षेत्र में चुंबकीय पदार्थों की विशिष्ट उष्मा आदि के अध्ययन के लिये इसका उपयोग किया जाता है। सबसे निम्न ताप प्राप्त करने के लिये स्थिरोष्म अचुंबकनविधि (ऐडियाबैटिक डीमैग्नेटिजेशन) का उपयोग किया जाता है। इसका भी अध्ययन उष्मागतिकी द्वारा किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त समीकरण (६१) की सहायता से यह सिद्ध किया जा सकता है कि गैल्वनीय कोशिकाओं का विद्युद्वाहक बल निम्नलिखित समीकरण से प्रकट किया जा सकता है :

$$E - \text{पा} \left(\frac{\partial E}{\partial \text{पा}} \right)_v = \frac{\Delta \text{ऊ}}{\text{यो फं}} \quad (१२९)$$

$$E - T \left(\frac{\partial E}{\partial T} \right)_v = \frac{\Delta U}{Z F} \quad (129)$$

जिसमें E कोशिका का विद्युद्वाहक बल है, $\Delta \text{ऊ}$ (ΔU) रासायनिक क्रिया में प्राप्त उष्मा है, यो (Z) संयोजकता है, तथा फं (F) फैराडे संख्या है।

१५—उष्मागतिकी का तृतीय सिद्धांत—यांत्रिकी के अध्ययन से दाब तथा आयतन के साथ हमारा परिचय होता है। उष्मागतिकी के शून्यवें सिद्धांत से ताप, प्रथम सिद्धांत से उष्मा एवं द्वितीय सिद्धांत से एंटापी, स्वतंत्र ऊर्जा आदि निकाय की विशिष्टताओं का समावेश होता है। तृतीय सिद्धांत द्वारा किसी नई विशिष्टता का समावेश नहीं होता। इसके द्वारा केवल एं (S), फा (F), फू (G) आदि का मान निश्चित हो जाता है।

यदि किसी रासायनिक क्रिया में ऊ (U) तथा फा (E) में परिवर्तन क्रमशः $\Delta \text{ऊ}$ (ΔU) तथा $\Delta \text{फा}$ (ΔF) हो तो समीकरण (६१) के अनुसार

$$\Delta \text{ऊ} = \Delta \text{फा} - \text{पा} \frac{\partial}{\partial \text{पा}} (\Delta \text{फा}) \quad (१३०)$$

$$\Delta U = \Delta F - T \frac{\partial}{\partial T} (\Delta F) \quad (130)$$

नेल्स्ट ने यह देखा कि प्रायः रासायनिक क्रियाओं में $\Delta \text{ऊ}$ तथा $\Delta \text{फा}$ (ΔU तथा ΔF) में बहुत कम अंतर होता है। इसका कारण यह है कि $\text{त} (\Delta \text{फा}) / \text{त पा} \left[\frac{\partial}{\partial T} (\Delta F) \right]$ का मान बहुत कम होता है।

अतएव नेल्स्ट ने यह सिद्धांत रखा कि ज्यों ज्यों हम परमशून्य ताप की ओर

बढ़ते हैं त्यों त्यों $\text{त} (\Delta \text{फा})$ तथा $\left[\frac{\partial}{\partial T} (\Delta F) \right]$ का मान कम

होता जाता है और परमशून्य ताप पर इसका मान शून्य के बराबर होगा। समीकरण (१३०) के अनुसार परमशून्य ताप पर यदि $\text{त} (\Delta \text{फा}) / \text{त पा} \left[\frac{\partial}{\partial T} (\Delta F) \right]$ का मान कोई परिमित संख्या हो तो $\Delta \text{ऊ}$ (ΔU) तथा $\Delta \text{फा}$ (ΔF) एक दूसरे के बराबर होंगे। परंतु नेल्स्ट के सिद्धांत के अनुसार

$$\text{सीमा}_{\text{पा} \rightarrow 0} \frac{\text{त}}{\text{त पा}} (\Delta \text{ऊ}) = \text{सीमा}_{\text{पा} \rightarrow 0} \frac{\text{त}}{\text{त पा}} (\Delta \text{फा}) = 0, \quad (१३१)$$

$$\lim_{T \rightarrow 0} \frac{\partial}{\partial T} (\Delta U) = \lim_{T \rightarrow 0} \frac{\partial}{\partial T} (\Delta F) = 0, \quad (131)$$

क्योंकि समीकरण (१३०) के अवकलन से

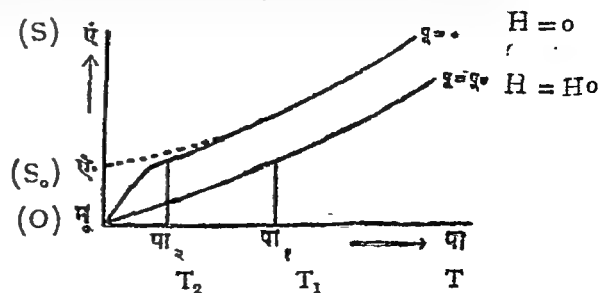
$$\begin{aligned} \frac{\text{त}}{\text{त पा}} (\Delta \text{ऊ}) &= \frac{\text{त}}{\text{त पा}} (\Delta \text{फा}) - \frac{\text{त}}{\text{त पा}} (\Delta \text{फा}) - \text{पा} \frac{\text{त}^2}{\text{त पा}^2} (\Delta \text{फा}) \\ &= -\text{पा} \frac{\text{त}^2}{\text{त पा}^2} (\Delta \text{फा}) = 0, \text{ यदि } \text{पा} = 0. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial T} (\Delta U) &= \frac{\partial}{\partial T} (\Delta F) - \frac{\partial}{\partial T} (\Delta F) - T \frac{\partial^2}{\partial T^2} (\Delta F) \\ &= T \frac{\partial^2}{\partial T^2} (\Delta F) = 0, \text{ यदि } T = 0. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{क्योंकि } \left(\frac{\text{त फा}}{\text{त पा}} \right)_{\text{पा}} &= -\text{एं}, \\ \left(\frac{dF}{dT} \right)_v &= -S, \end{aligned}$$

अतएव समीकरण (१३१) का अर्थ यह है कि परमशून्य ताप पर $\Delta \text{एं} = 0$ ($\Delta S = 0$)। यह सिद्धांत नेल्स्ट ने सन् १९०६ ई० में प्रतिपादित किया था। इसके पश्चात् प्लांक ने सन् १९१२ ई० में यह कहा कि परमशून्य ताप पर न केवल $\Delta \text{एं} = 0$ ($\Delta S = 0$), अपितु $\text{एं} = 0$ ($S = 0$)। तृतीय सिद्धांत को कभी कभी नेल्स्ट का उष्मा प्रमेय भी कहते हैं।

१६—तृतीय सिद्धांत के उपयोग—तृतीय सिद्धांत द्वारा यह सिद्ध किया जा सकता है कि परमशून्य ताप पर प्रसरण गुणांक शून्य के बराबर होता है तथा ताप के साथ दाब के बढ़ने का गुणांक भी शून्य के बराबर होता है। इसी प्रकार यह भी सिद्ध किया जा सकता है कि परमशून्य ताप पर, नियत दाब पर तथा नियत आयतन पर विशिष्ट उष्माएं $\text{चि}_{\text{दा}} (C_p)$ तथा $\text{चि}_{\text{आ}} (C_v)$ दोनों ही शून्य के बराबर होती हैं। परंतु सबसे महत्वपूर्ण परिणाम यह है कि किसी भौतिक क्रिया द्वारा परमशून्य ताप पर पहुँचना असंभव है। हम जानते हैं कि निम्न ताप पर ताप कम करने की सबसे अच्छी विधि स्थिरोष्म विचुंबकन (ऐडियाबैटिक डीमैग्नेटिजेशन) है। परंतु हम सिद्ध कर सकते हैं कि इस विधि से भी परमशून्य ताप पर पहुँचना असंभव है। इसके लिये हम $\text{पा} - \text{एं}$ ($T - S$) रेखाचित्र में निकाय की अवस्था का निर्देशन करेंगे। यह चित्र ५ में किया गया है।



चित्र ५ पा-एं रेखाचित्र

नियत ताप पर चुंबकीय पिंड को चुंबकीय क्षेत्र में रखने से एंड्रापी कम हो जाती है जैसा इस रेखाचित्र में $p = 0$ ($H = 0$) एवं $p = p_0$ ($H = H_0$) के वक्रों द्वारा दिखाया गया है। इस रेखाचित्र द्वारा हम देख सकते हैं कि यदि ताप $p_1 (T_1)$ तथा $p = p_0$ ($H = H_0$) से चुंबकीय क्षेत्र शून्य कर दें तो हम ताप $p_2 (T_2)$ पर पहुँचेंगे।

ताप $p_2 (T_2)$ ऐसा है कि $p = 0$ ($H = 0$) की अवस्था में एंड्रापी का वही मान है जो ताप $p_1 (T_1)$ पर अवस्था $p = p_0$ ($H = H_0$) में। यदि शून्य ताप पर एंड्रापी शून्य न होकर $E_0 (S_0)$ के बराबर होती तो हम शून्य ताप पर पहुँच सकते, परंतु तृतीय सिद्धांत के अनुसार यह असंभव है।

१७—द्वितीय सिद्धांत का स्वयंतात्थिक प्रतिपादन—ऊपर हमने द्वितीय सिद्धांत का वह प्रतिपादन किया है जो क्वाजिउस आदि के अनुसार है। इसके अतिरिक्त कैराथियोडोरी ने स्वयंतात्थिक प्रतिपादन दिया है। कैराथियोडोरी का प्रमेय यह है कि दा-आ ($p-V$) रेखाचित्र में निकाय की अवस्था के निर्देश बिंदु के आसपास ऐसे अनेक बिंदु हैं जिन तक उत्क्रमणीय-स्थरोष्म-प्रक्रम द्वारा पहुँचना असंभव है। इस प्रमेय से आरंभ करके परमताप एवं एंड्रापी की भावना तक पहुँचा जा सकता है।

सं० प्र०—गुगेनहाइम : थर्मोडाइनेमिक्स; विल्सन : थर्मोडाइनेमिक्स एंड स्टैटिस्टिकल मिकैनिक्स; सोमरफ़ेल्ड : थर्मोडाइनेमिक्स एंड स्टैटिस्टिकल मिकैनिक्स; फ़र्मी : थर्मोडाइनेमिक्स। (रा० नि० रा०)

उष्मामिति किसी रीति से उष्मा की मात्रा के मापन को उष्मामिति कहते हैं। उष्मामिति उष्मा के किसी प्रभाव पर आधारित होती है। उष्मामापन की साधारणतया निम्नलिखित पद्धतियाँ हैं :

- (क) तापपरिवर्तन अथवा तापमानीय उष्मामिति,
- (ख) अवस्थापरिवर्तन अथवा गुप्त ताप उष्मामिति।

प्रथम पद्धति में वे रीतियाँ हैं जिनमें ताप परिवर्तित होता है तथा मापन तापपरिवर्तन पर निर्भर होता है। अतः यह पद्धति केवल ताप के अवलोकन में परिणत हो जाती है। अतः इन विधियों में तापमान एक मुख्य उपकरण है। इस पद्धति में रेनो की मिश्रण विधि तथा ड्यूलांग और पैती की शीतलीभवन विधि हैं।

दूसरी पद्धति में वे विधियाँ संमिलित हैं जो ठोसों के द्रवण अथवा वाष्पों के संघनन पर निर्भर हैं। इनमें हिम तथा वाष्प उष्मा मान संमिलित है। द्रवण तथा वाष्पीकरण पर निर्भर होने के कारण इन प्रयोगों में ताप स्थिर रहता है, अतएव इनमें तापमापन की कोई आवश्यकता नहीं होती।

(क) ताप-परिवर्तन-उष्मामिति में जल का तापन एक नियत ताप तक किया जाता है तथा इस जल की मात्रा से उष्मा की मात्रा ज्ञात की जाती है।

उष्मा का एकक—उष्मा का एकक उष्मा की वह मात्रा है जो एक एकक मात्रा जल के ताप में 1° की वृद्धि करती है। यदि द्रव्यमान का एकक १ ग्राम हो तथा तापांतर 1° से० हो तो उष्मा के एकक को एक कलरी कहते हैं। १ ग्राम द्रव्यमान के जल के ताप में 1° से० वृद्धि करने के लिये प्रत्येक ताप पर उष्मा की आवश्यक मात्रा समान नहीं होती। अतः वैज्ञानिकों ने 1° से० का पूर्वोक्त तापांतर 14.5° से० से 15.5° से० तक माना है। अतः एक कलरी उष्मा की वह मात्रा है जो 14.5° से० के एक ग्राम जल के ताप को बढ़ाकर 15.5° से० कर दे। विभिन्न तापों पर एक डिग्री ताप बढ़ाने के लिये आवश्यक उष्मा की मात्रा में अंतर बहुत कम होता है; अतः साधारण प्रयोगों में किसी भी ताप पर १ ग्राम शुद्ध जल के ताप में 1° से० की वृद्धि के लिये आवश्यक उष्मा की मात्रा को १ कलरी मान सकते हैं।

अंग्रेजी पद्धति में १ पाउंड शुद्ध जल के ताप में 1° फारेनहाइट वृद्धि के लिये आवश्यक उष्मा को उष्मा का एकक माना गया है। उसे उष्मा का अंग्रेजी एकक (ब्रिटिश थर्मल यूनिट : बी० टी० यू०) कहते हैं।

१ पाउंड = ४५३.६ ग्राम तथा 1° फा० = $\frac{5}{9}^\circ$ से०।

अतः १ ब्रिटिश थर्मल यूनिट = $453.6 \times \frac{5}{9}$
= २५२ कलरी

उष्माधारिता—किसी वस्तु की उष्माधारिता उष्मा की वह मात्रा है जो 1° से० तापवृद्धि के लिये उस वस्तु को देनी पड़ती है, अथवा 1° से० तापपतन द्वारा उसमें प्राप्त होती है।

विशिष्ट उष्मा—जल की उष्माधारिता की तुलना में किसी पदार्थ की उष्माधारिता को उस पदार्थ की विशिष्ट उष्मा कहते हैं। अर्थात्, पदार्थ के किसी द्रव्यमान की किसी तापवृद्धि के लिये आवश्यक उष्मा की मात्रा तथा समान द्रव्यमान के जल की उसी तापवृद्धि के लिये आवश्यक उष्मा की निष्पत्ति को उस पदार्थ की विशिष्ट उष्मा कहते हैं। १ ग्राम जल की 1° से० तापवृद्धि के लिये आवश्यक उष्मा १ एकक उष्मा होती है अतः १ ग्राम पदार्थ की उष्माधारिता उस पदार्थ की विशिष्ट उष्मा होती है, यदि द्रव्यमान m की किसी वस्तु का ताप θ (θ°) से θ' (θ'°) तक बढ़ाने के लिये आवश्यक उष्मा की मात्रा Q हो तो पूर्वोक्त परिभाषा के अनुसार विशिष्ट उष्मा S निम्नलिखित सूत्र में प्राप्त होगी

$$S = \frac{1}{m} \frac{Q}{\theta' - \theta} \quad (1)$$

$$S = \frac{I}{m} \frac{Q}{\theta' - \theta} \quad (I)$$

इसमें S ताप θ तथा θ' के बीच मध्यक उष्मा है। किसी ताप θ पर विशिष्ट उष्मा ज्ञात करने के लिये θ' को θ के अति निकट लिया जाता है, अतः $\theta' - \theta$ के स्थान पर $d\theta$ तथा तत्संबद्ध उष्मा की मात्रा dQ मानकर

$$S = \frac{1}{m} \frac{dQ}{d\theta} \quad (2)$$

$$S = \frac{I}{m} \frac{dQ}{d\theta} \quad (2)$$

इससे यह सिद्ध हुआ कि किसी वस्तु की उष्माधारिता उस वस्तु के द्रव्यमान तथा विशिष्ट उष्मा का गुणनफल है। इसे उस वस्तु का जल-तुल्यांक भी कहते हैं।

गैसों की विशिष्ट उष्मा—साधारणतया विशिष्ट उष्मा की परिभाषा करते समय उन परिस्थितियों का निर्देशन आवश्यक है जिनमें तापपरिवर्तन हुआ हो। उदाहरणतया, यदि संगीटन में किसी गैस के ताप में वृद्धि हो तो $d\theta \neq 0$, परंतु $dQ = 0$ । अतएव विशिष्ट उष्मा S शून्य होगी। पुनः यदि एक गैस में परिमित मात्रा में उष्मा दी जाय और उसका प्रसरण इस प्रकार हो कि उसका ताप स्थिर रहे तो इस परिस्थिति में $d\theta = 0$ तथा $dQ \neq 0$ । अतएव विशिष्ट उष्मा अत्युच्च होगी। गैस का प्रसरण इस प्रकार भी कराया जा सकता है कि कुछ मात्रा में उष्मा तो उसे दी जाय परंतु फिर भी उसके ताप का पतन हो; तब $d\theta$ के ऋण होने के कारण उसकी विशिष्ट उष्मा का मान भी ऋण होगा। इससे यह प्रतीत होता है कि गैस की विशिष्ट उष्मा का मान $+\infty$ से $-\infty$ के अंतर्गत कुछ भी हो सकता है तथा यह मान परिस्थितियों से संबंधित है। इस कारण गैस की विशिष्ट उष्मा के विषय में ताप-परिवर्तन की परिस्थितियों का निर्देशन अत्यंत आवश्यक है। अतः गैस के विषय में दो विशिष्ट उष्माएँ होती हैं : (१) स्थिर दाब विशिष्ट उष्मा, C_p तथा (२) स्थिर आयतन विशिष्ट उष्मा, C_v ।

द्रव तथा ठोस पदार्थों में संगीटन न्यून होने के कारण साधारण प्रयोगों में आयतन परिवर्तन न्यून तथा नगण्य होते हैं। अतः एक ही विशिष्ट उष्मा रह जाती है। प्रत्येक ताप पर ठोस तथा द्रव की एक निश्चित विशिष्ट उष्मा होती है तथा ताप के साथ इसकी वृद्धि होती है।

तापपरिवर्तन उष्मामिति—इस पद्धति में निम्नलिखित रीतियाँ हैं :

- (क) मिश्रण विधि,
(ख) शीतलीभवन विधि ।

(क) मिश्रण विधि द्वारा रेनो ने परम परिशुद्ध फल ज्ञात किए ।

यदि दो पदार्थ क तथा ख के द्रव्यमान m_1 तथा m_2 , ताप θ_1 तथा θ_2 तथा विशिष्ट उष्माएँ S_1 तथा S_2 हों और यदि वे एक दूसरे के साथ रखे जायें तो उष्मा एक से दूसरे में जायगी तथा फलस्वरूप θ_1 तथा θ_2 के अंतःस्थ एक सामान्य ताप θ होगा । परिणामतः यदि उष्मा का नियमन क तथा ख ही में हो तो क द्वारा दी गई उष्मा ख द्वारा ली गई उष्मा के तुल्य होगी—

$$\text{अतः } m_1 S_1 (\theta_1 - \theta) = m_2 S_2 (\theta - \theta_2) \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$m_1 S_1 (\theta_1 - \theta) = m_2 S_2 (\theta - \theta_2) \quad \dots\dots\dots (3)$$

अब यदि क जल की कोई मात्रा है तो पारिभाषानुसार S_2 (S_2) का मान १ होगा तथा ख की विशिष्ट उष्मा निम्नलिखित समीकरण से ज्ञात होगी :

$$S_2 = \frac{m_1 (\theta_1 - \theta)}{m_2 (\theta - \theta_2)} \quad \dots\dots\dots (4)$$

$$S_1 = \frac{m_2 (\theta - \theta_2)}{m_1 (\theta_1 - \theta)} \quad \dots\dots\dots (4)$$

यहाँ S_1 (S_1) ताप θ तथा θ_1 के अंतर्गत मध्यक उष्मा है । यहाँ हमने यह माना है कि ताप के समीकरण की अवधि में क तथा ख न तो अन्य वस्तुओं से उष्मा लेते हैं, न उन्हें देते हैं । व्यवहार में यह अवस्था असंभव है । सामान्यतया अन्य वस्तुओं से उष्मा का नियमन होता है । ऐसी वृत्तियों को दूर करने अथवा कम करने की विशेष रीतियाँ हैं ।

उष्मामापी—उष्मामापी के प्रयोगों का मुख्य उपकरण ताँवे, पीतल अथवा चाँदी की पतली चद्दर का बना उष्मामापी होता है । यह एक बड़े बरतन के भीतर कुचालक आधारों पर रखा जाता है । उष्मामापी में मापे हुए द्रव्यमान का जल भरा होता है, जिसमें निश्चित ताप की तप्त वस्तु डाली जाती है तथा एक सूक्ष्म तापमापी से तापपरिवर्तन पढ़ा जाता है । जल को (दूर अथवा कम) चलाने के लिये उसमें ताँवे का मुड़ा हुआ विचालक रहता है । विकिरण द्वारा उष्मा का क्षय दूर अथवा कम करने के लिये उष्मामापी के बाहरी तल तथा बड़े बरतन के भीतरी तल पर पालिश की जाती है ।

किसी तप्त पदार्थ को उष्मामापी के जल में डालने पर जल के अतिरिक्त उष्मामापी, विचालक तथा तापमापी का पारा भी तप्त पदार्थ की उष्मा लेते हैं तथा उनके ताप में भी वृद्धि होती है । अतः इनकी उष्माधारिताओं का लेखा लेना भी आवश्यक है । यदि उष्मामापी का द्रव्यमान m_1 (m_1) ग्राम हो तथा विशिष्ट उष्मा S_1 हो तो उसकी 1° से तापवृद्धि के हेतु $m_1 S_1$ ($m_1 S_1$) कैलरी की आवश्यकता होगी । $m_1 S_1$ ($m_1 S_1$) को उष्मामापी का जलतुल्यांक कहते हैं; क्योंकि $m_1 S_1$ ($m_1 S_1$) ग्राम जल के ताप में 1° से तापवृद्धि होगी । अब यदि m_1 , m_2 , m_3 (m_1 , m_2 , m_3) ग्राम उष्मामापी, तापमापी का पारा तथा विचालक के द्रव्यमान हो तथा S_1 , S_2 , S_3 (S_1 , S_2 , S_3) उनकी विशिष्ट उष्माएँ, तो उष्मामापी तथा उपसाधनों का जलतुल्यांक W निम्नलिखित समीकरण से मिलेगा :

$$W = m_1 S_1 + m_2 S_2 + m_3 S_3 \quad \dots\dots\dots (5)$$

पारे की संहति m_2 अति न्यून होती है तथा यदि विचालक और उष्मामापी एक ही घातु के बने हों तो —

$$W = (m_1 + m_3) S_1$$

अतएव समीकरण (३) निम्नलिखित होगा :

$$m_1 S_1 (\theta_1 - \theta) = (m_2 + W) (\theta - \theta_2) + R \quad \dots\dots\dots (6)$$

इसमें R (R) विकिरण तथा उष्माचालन के कारण होनेवाले उष्माक्षय का शोधन है ।

R (R) का मान निकालने के लिये संदर्भ ग्रंथों में से किसी एक को देखिए ।

यदि उष्माक्षय के शोधन के कारण तापवृद्धि $\Delta \theta$ हो तो

$$m_1 S_1 \{ \theta_1 - (\theta + \Delta \theta) \} = (m_2 + W) (\theta + \Delta \theta - \theta_2) \quad \dots\dots\dots (7)$$

तापान्तर की वृद्धि से विकिरण शोधन में भी वृद्धि होती है; इस कारण उचित यह है कि उष्मामापी में जल को मात्रा इतनी अधिक ली जाय कि ताप में अधिक वृद्धि न हो; परंतु ऐसा करने से प्रयोग की सूक्ष्मता घट जाती है । इसके प्रतिकार के लिये सूक्ष्म तापमापी का व्यवहार आवश्यक हो जाता है ।

(ख) शीतलीभवन विधि—इस कल्पना पर निर्धारित है कि जब कोई वस्तु किसी समावृत्त में शीतल होती है तो समय की अवधि ता स में उसके द्वारा उत्सारित उष्मा ता मा (dQ) (१) वस्तु के समावृत्त पर, (२) ताप के आधिक्य पर, (३) उसके तल की प्रकृति पर, तथा (४) तल के क्षेत्रफल पर निर्भर करती है । अतः

$$\text{तामा} = \text{क. फ. (य). तास} \quad \dots\dots\dots (5)$$

$$dQ = A f(\theta) dt \quad \dots\dots\dots (8)$$

इस समीकरण में क (A) वस्तु के तल पर, अर्थात् उसके क्षेत्रफल तथा विकिरण शक्ति पर निर्भर है, तथा फ ($f(\theta)$) ताप के आधिक्य का अज्ञात फलन है जो प्रत्येक वस्तु के लिये सम होगा । अतः यदि न्यूटन का शीतलीभवन नियम यथार्थ है तो यह फलन केवल तापान्तर θ (θ) है । यदि तास (dt) अवधि में वस्तु तापान्तराल ताथ ($d\theta$) से शीतल होती है तो

$$\text{तामा} = \text{द्वि. ताथ.} \quad \dots\dots\dots (9)$$

$$dQ = m S d\theta \quad \dots\dots\dots (9)$$

द (m) वस्तु की संहति तथा वि (S) विशिष्ट उष्मा है । अतः

$$m S d\theta = A f(\theta) dt \quad \dots\dots\dots (10)$$

अतएव तापान्तर θ_1 (θ_1) से θ_2 (θ_2) तक शीतल होने का समय t (t) निम्नलिखित होगा :

$$t = \frac{m S}{A} \int_{\theta_2}^{\theta_1} \frac{d\theta}{f(\theta)} = \frac{m S}{A} [F(\theta_1) - F(\theta_2)]$$

$$t = \frac{m S}{A} \int_{\theta_2}^{\theta_1} \frac{d\theta}{f(\theta)} = \frac{m S}{A} [F(\theta_1) - F(\theta_2)]$$

यदि एक अन्य वस्तु जिसका द्रव्यमान m' (m') हो तथा विशिष्ट उष्मा S' (S') हो तो एक ही समावृत्त में तथा समताप प्रसार के लिये उसके शीतल होने का समय

$$t' = \frac{m' S'}{A'} [F(\theta_1) - F(\theta_2)]$$

$$t' = \frac{m' S'}{A'} [F(\theta_1) - F(\theta_2)]$$

अतएव

$$\frac{t}{t'} = \frac{m S}{m' S'} \times \frac{A'}{A}$$

यदि दोनों वस्तुओं के तल के क्षेत्रफल समान हों तो $k = k' (A = A')$ तथा

$$\frac{d \text{ वि}}{d' \text{ वि}} = \frac{s}{s'} \quad (11)$$

$$\frac{m S}{m' S'} = \frac{r}{r'} \quad (12)$$

अर्थात् दोनों वस्तुओं की उष्माधारिताएँ उन अवधियों की निष्पत्ति हैं जो उन वस्तुओं को ताप के समान परास (रेंज) द्वारा शीतल होने में लगती हैं।

यदि $m_1 (m_1)$ तथा $m_2 (m_2)$ द्रव्यमान के दो द्रव पदार्थ क्रमशः उष्माधारिता $J (W)$ के उष्मामापी में रखे जायें तथा यह उष्मामापी 0° से ताप के एक चरतन के मध्य लटकाया जाय और तब शीतलीभवन की दर का अवलोकन किया जाय तो

$$\frac{J + d \text{ वि}}{s} = \frac{J + d' \text{ वि}}{s'} \quad (12)$$

$$\frac{W m S}{t} = \frac{W' m' S'}{t'} \quad (12)$$

यदि इनमें एक द्रव जल हो तो दूसरे द्रव की विशिष्ट उष्मा का मान ज्ञात किया जा सकता है।

इस रीति से परिशुद्ध फल नहीं मिलते। इसका केवल ऐतिहासिक महत्व ही रह गया है।

अवस्थापरिवर्तन अथवा गुप्त ताप उष्मामिति : (क) हिम-द्रवण विधि—जैक ने प्रथम बार इस विधि का प्रयोग किया। हिम के एक बड़े टुकड़े में छोटा सा छेद बनाकर उसके मुख को हिम के छोटे टुकड़े से बंद किया जाता है। इस प्रकार एक हिम से घिरा हुआ मंडल बन जाता है। ज्ञात द्रव्यमान की वस्तु को एक निश्चित ताप तक तप्त कर तथा हिम-मंडल के जल को सावधानी से सोखकर तप्त वस्तु को उसके भीतर तुरंत डाल दिया जाता है और उसके मुख को लघु हिम खंड से ढक दिया जाता है। यह वस्तु उष्मा देकर तुरंत हिम के द्रवांश पर आ जाती है तथा इनसे निश्चित मात्रा में हिम का द्रवण होता है। पूर्व तौले हुए एक स्पंज से इस जल को सोखकर स्पंज को पुनः तौल लेते हैं तथा द्रवित हिम का द्रव्यमान ज्ञात कर लेते हैं। यदि वस्तु का आरंभिक ताप θ , उसका द्रव्यमान $d (m)$ तथा विशिष्ट उष्मा $वि (S)$ हो तो उसके द्वारा दी हुई उष्मा की मात्रा $d \text{ वि } \theta (m S \theta)$ होगी। परिणामतः

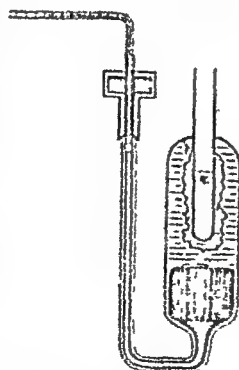
$$d \text{ वि } \theta = L W$$

$$m S \theta = L W$$

यहाँ L हिमद्रवण की गुप्त उष्मा तथा $d (W)$ द्रवित हिम का द्रव्यमान है।

युन्सेन का हिम-उष्मामापी—हिमद्रवण से आयतन का ह्रास होता है। इस सिद्धांत पर आधारित युन्सेन का हिम उष्मामापी द्रवों तथा ठोस पदार्थों की विशिष्ट उष्मा ज्ञात करने का एक अत्यंत सुग्राही उपकरण है। यदि पदार्थ कम मात्रा में उपलब्ध हो तब भी उसकी विशिष्ट उष्मा ज्ञात की जा सकती है (द्र० चित्र २)।

संपूर्ण उपकरण के चारों ओर शुद्ध हिम भर देते हैं। नली क में कुछ शुद्ध जल भरते हैं। जब संपूर्ण उपकरण 0° से ताप पर हो जाता है तो दिए हुए ठोस पदार्थ को एक स्थिर ताप ता^० (T) से तक तप्त करने के तुरंत नली क के जल में डाल देते हैं। यदि ठोस का द्रव्य-



चित्र २. युन्सेन का हिम-उष्मामापी

मान तथा विशिष्ट उष्मा क्रमानुसार द्रा (M) तथा बी (S) हों तो 0° से तक शीतल होने में वह द्रा बी ता ($M S T$) कलरी उष्मा देगा जिससे उस नली के चारों ओर के कुछ हिम का द्रवण होगा। अतः केजली का पारा शीतल की ओर चलेगा। इसके पाठ से आयतन ह्रास ज्ञात हो जायगा। माना कि यह ह्रास आ (v) घन से० मी० है। यदि हिम का विशिष्ट घनत्व घ (d) हो तो v ग्राम हिम के द्रवण से आयतन में v/d — $v [1/d - 1]$ घ० से० मी० की कमी होगी। माना कि यह $y (x)$ है। अतः द्रवित हिम का द्रव्यमान = आ/य (v/x) ग्राम। यदि हिम द्रवण की गुप्त उष्मा L हो तो

$$द्रा बी ता = (\text{आ/य}) गु। \dots \dots \dots (93)$$

$$M S T = (v/x) L \quad (13)$$

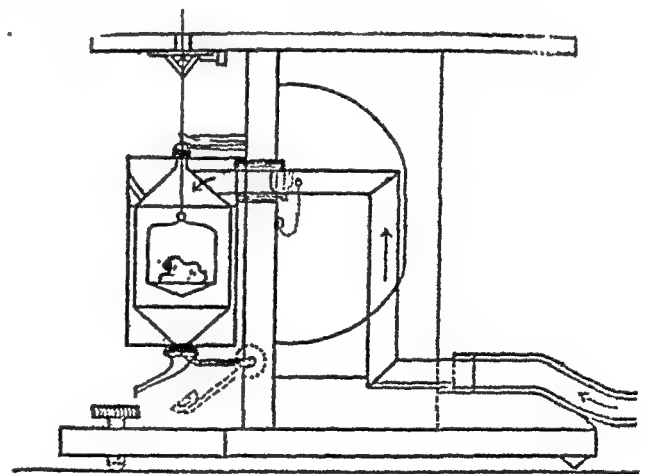
इस उपकरण को उपयोग में लाने के लिये बहुत सावधानी की आवश्यकता होती है। इसमें जो पारा तथा जल रहता है उनका शुद्ध तथा वायुरहित होना अति आवश्यक है। बाहर के हिम का भी शुद्ध होना आवश्यक है।

(ख) वाष्पीकरण विधि—इस विधि में पदार्थ को एक मंडल में तुला के पलड़े पर रखकर उसमें 100° ताप का जलवाष्प तब तक भरते रहते हैं जब तक उस पलड़े की तौल स्थिर न हो जाय। दोनों तौलों के अंतर से संचनित वाष्प की मात्रा ज्ञात हो जाती है। यदि पदार्थ का द्रव्यमान, ताप तथा विशिष्ट उष्मा $d (m)$, θ तथा $वि (S)$ हों, संचनित वाष्प का द्रव्यमान द्रा (M) और जलवाष्प की गुप्त उष्मा L हो तो

$$d \text{ वि } (100 - \theta) = M L$$

$$m S (100 - \theta) = M L$$

इसके लिये जॉली के जलवाष्प उष्मामापी का उपयोग होता है।



चित्र २. जॉली का जलवाष्प-उष्मामापी।

गैसों की विशिष्ट उष्मा—गैस की स्थिर आयतन विशिष्ट उष्मा का मान जॉली के विभिन्नक जलवाष्प उष्मामापी से ज्ञात किया जाता है। यह जलवाष्प उष्मामापी में कुछ भिन्न होता है। तुला की भुजा में धातु के एक सूक्ष्म तार द्वारा जुद्ध तथा जूक गैस में भरा हुआ एक गोला (बॉल) लटकाया जाता है तथा दूसरी भुजा में इसके समरूप दूसरा गोला, जिसे निर्वत कर दिया जाता है। ये दोनों गोलों एक ही मंडल में रहते हैं। अब पहिले बताई गई रीति में गैस की विशिष्ट उष्मा ज्ञात की जाती है। (व्योरे के लिये द्र० प्रेस्टन की पुस्तक)।

स्थिर चाप विशिष्ट उष्मा का मान ज्ञान करने के लिये रेनो के उपाकरण का प्रयोग किया जाता है। नुमाना ने इस विषय पर महत्वपूर्ण प्रयोग किए हैं।

सं० प्र०—प्रेस्टन : थ्योरी ऑव हीट; साहा : ट्रीटिज ऑव हीट ।
(प्रे० ना० ७०)

उष्मायन प्रायः सभी लोग इस बात से परिचित हैं कि धातुओं में विद्युच्चालकता (इलेक्ट्रिकल कंडक्टिविटी) स्वतंत्र इलेक्ट्रानों की गति के कारण होती है। स्वतंत्र इलेक्ट्रानों से हमारा अभिप्राय उन इलेक्ट्रानों से है जिनका अन्त्य किसी अणु (एंटम) अथवा परमाणु (मॉलिक्यूल) से संबंध नहीं होता। किंतु ये इलेक्ट्रान धातु के धरातल का व्यतिक्रमण नहीं कर सकते, क्योंकि धातु के धरातल पर गुस्त्वाकर्षण के समान बल होता है। धरातल को पार करने के लिये इलेक्ट्रान को उतना कार्य करना पड़ता है जितना उन्हें गुस्त्वाकर्षण के समान इस बल को पार करने में लगता है। इसका तात्पर्य यह है कि इन इलेक्ट्रानों की गतिज ऊर्जा (काइनेटिक इनर्जी) इतनी अधिक होनी चाहिए कि वे चालक के इस धरातल-बल को पार कर सकें। साधारण ताप पर इलेक्ट्रान की गतिज ऊर्जा इतनी अधिक नहीं होती कि वे बिना किसी बाह्य ऊर्जा की सहायता के धातु के धरातल के बाहर आ सकें। यह बाह्य ऊर्जा या तो आपाती विकिरण (इनसिडेंट रेडिएशन) के रूप में मिल सकती है या अत्यंत वेगवानी कणों द्वारा प्राप्त हो सकती है जो इन धातुओं के धरातल पर प्रहार करें। परंतु यदि किसी प्रकार चालक का ताप बढ़ा दिया जाय, जिससे स्वतंत्र इलेक्ट्रानों को उतनी ऊर्जा मिल सके जितनी उनको धातु के धरातल से बाहर लाने के लिये आवश्यक है तो वह क्रिया हो जाती है जिसे उष्मायनिक उत्सर्जन (थर्मिऑनिक एमिशन) कहते हैं।

धरातल के क्षेत्रफल के प्रत्येक एकक से निकले हुए इलेक्ट्रानों की संख्या निम्नलिखित समीकरण से प्रदर्शित की जा सकती है :

$$\text{धा} = \pi T^2 e^{-\frac{W}{kT}}$$

$$[E = aT^2 e^{-\frac{W}{kT}}]$$

जिसमें धा (E) = इलेक्ट्रान धारा अंपीयर में;

T (T) = उस पदार्थ का निरपेक्ष (ऐन्सोल्यूट) ताप जो इलेक्ट्रान उत्सर्जित करता है;

व (ω) = कार्यमात्रा जो एक इलेक्ट्रान के उस कार्य (वर्क) के बराबर होती है जो उसको धातु के धरातल से बाहर आने के लिये करना पड़ता है;

अ (a) नियतांक जो उत्सर्जक (एमिटर) के गुणों पर निर्भर रहता है;

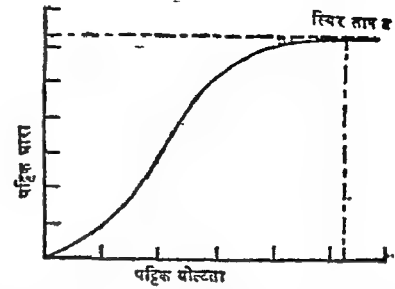
ई (e) नेपरीय लघुगणकों का आधार।

साधारण पदार्थों में १०००°क (K) के ताप के आसपास विशेष मात्रा में इलेक्ट्रानों का उत्सर्जन होता है। यह एक महत्वपूर्ण बात है जिसका ध्यान उन पदार्थों के चुनाव में रखना पड़ता है जो उत्सर्जक के रूप में प्रयुक्त होते हैं, क्योंकि इस ताप पर नष्ट होनेवाले पदार्थों का उपयोग नहीं किया जा सकता। दूसरी बात जो ध्यान में रखी जाती है वह उत्सर्जक का जीवन है। केवल वे ही पदार्थ उत्सर्जक के रूप में प्रयोग में लाए जा सकते हैं जिनका जीवन लगभग १,००० घंटों का हो। इन विचारों को ध्यान में रखते हुए यदि उन पदार्थों की खोज की जाय जो उत्सर्जक के रूप में प्रयोग में लाए जा सकते हैं तो बहुत ही कम संख्या में पदार्थ मिलेंगे। व्यापारिक रूप में इलेक्ट्रान नलियों (ट्यूब) में प्रयोग में लाए जानेवाले उत्सर्जक या तो आक्साइड लेपित उत्सर्जक होते हैं अथवा टंगस्टन या थोरियम युक्त टंगस्टन के होते हैं।

अब हम उन बातों पर विचार करेंगे जिनपर उष्मायनिक उत्सर्जन निर्भर रहता है।

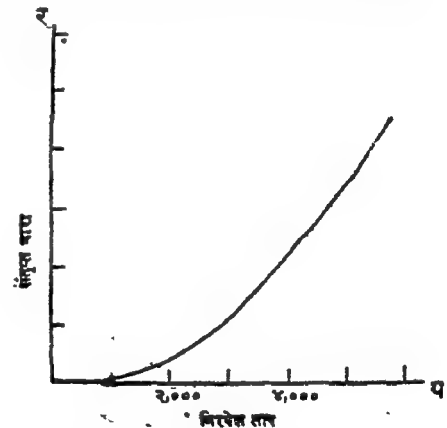
उष्मायनिक उत्सर्जन की ताप पर निर्भरता—एक निश्चित ताप पर उष्मायनिक धारा का पट्टिक वोल्टता (प्लेट वोल्टेज) के साथ का परिवर्तन चित्र १ से प्रदर्शित किया जा सकता है। इस चित्र से यह देखा जा सकता है कि उष्मायनिक धारा ओम के सिद्धांत के अनुसार नहीं बदलती। पहले तो यह पट्टिक वोल्टता के बढ़ने पर धीरे धीरे बढ़ती है, फिर कुछ तेजी से और अंत में स्थिर हो जाती है। इसको संतृप्त धारा (सैचुरेटेड करेंट)

कहते हैं। इस प्रकार की वक्र रेखाएँ विभिन्न निश्चित तापों पर प्राप्त हो सकती हैं।



चित्र १. पट्टिक धारा—पट्टिक वोल्टता की वक्र रेखा

ताप के प्रभाव का अध्ययन करने के लिये पट्टिक वोल्टता को इतना बढ़ा दिया जाता है कि संतृप्त धारा बहने लगे। फिर उत्सर्जक का ताप परिवर्तित किया जाता है और संतृप्त धारा विभिन्न तापों पर लायी जाती है। जब संतृप्त धारा के इस मान को तापों के विभिन्न मानों के साथ रेखाचित्र के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है तो चित्र २ में दी हुई वक्र रेखा प्राप्त होती है। निम्न तापों पर उष्मायनिक उत्सर्जन प्रायः नगण्य ही होता है। उष्मायनिक उत्सर्जन लगभग १०००°क के आसपास आरंभ होता है और फिर ताप बढ़ने के साथ शीघ्रता से बढ़ता है।



चित्र २. पट्टिक धारा—निरपेक्ष ताप की वक्र रेखा

उत्सर्जक के क्षेत्रफल, स्वभाव और धरातल पर उत्सर्जन की निर्भरता—उत्सर्जक के क्षेत्रफल की वृद्धि के साथ उत्सर्जन की मात्रा भी बढ़ती जाती है। यदि क्षेत्रफल अधिक हो तो उष्मायनिक धारा भी अधिक होती है।

शुद्ध पदार्थों में उष्मायनिक उत्सर्जन केवल उच्च तापों पर ही होता है। ऐसा देखा गया है कि अशुद्धियों की उपस्थिति उत्सर्जन पर प्रभाव डालती है। क्षारीय धातु उत्सर्जक के रूप में अधिक क्रियाशील होती है।

सन् १९०८ में वेनल्ट ने एक महत्वपूर्ण खोज की। उसने यह देखा कि जब इलेक्ट्रान नली में प्रयुक्त उत्सर्जक को क्षारीय आक्साइड से लेपित किया जाता है तो उष्मायनिक उत्सर्जन बहुत अधिक बढ़ जाता है। निम्न तापों और निम्न वोल्टता पर इस प्रकार के उत्सर्जक बहुत ही उपयोगी होते हैं। आजकल अधिकतर इलेक्ट्रान नलियों, ऋणाग्र किरण (कैथोड रे) नलियों तथा गैस नलियों में आक्साइड लेपित उत्सर्जक ही प्रयोग में लाए जाते हैं।

गैस का उष्मायनिक उत्सर्जन पर प्रभाव—यदि गैस की थोड़ी सी मात्रा निर्वात नली में पहुँचा दी जाय तो उष्मायनिक उत्सर्जन काफी बढ़ जाता है। उदाहरण के लिये हाइड्रोजन की न्यूनतम मात्रा भी एक निर्वात

नली में पहुँचने पर उष्मायनिक धारा को 90° गुना बढ़ा सकती है। इसके दो कारण हैं। एक तो आयनीकरण (आयनाइजेशन) है जो इलेक्ट्रानों की मुठभेड़ के कारण होता है। दूसरा कारण अधिगोपण (एड्सॉर्प्शन) है। उच्च ताप पर उत्सर्जक से निकले इलेक्ट्रानों की इतनी गतिज ऊर्जा प्राप्त हो जाती है कि वे गैस के परमाणुओं की मुठभेड़ों द्वारा आयनों में परिवर्तित कर देते हैं। ये आयन गैस के दूसरे परमाणुओं को मुठभेड़ों द्वारा आयनों में परिवर्तित कर देते हैं। इस प्रकार इलेक्ट्रानों की संख्या में अत्यधिक वृद्धि हो जाती है। अधिगोपित अणु अथवा परमाणु विद्युत् की एक द्विगुण सतह धातु के धरातल पर बना लेते हैं, जो या तो उत्सर्जन में सहायक होती है या उसको कम कर देती है। सहायक होना अथवा न होना उन परमाणुओं के स्वभाव पर निर्भर रहता है।

उष्मायनिक धारा पर पट्टिक वोल्टता का प्रभाव—उष्मायनिक धारा तभी बह सकती है जब उत्सर्जक और उसको चारों ओर घेरे हुए वेलन के बीच धन विभव (पोटेंशियल) जारी रखा जाता है। इलेक्ट्रान अणु आवेशित कण हैं। इस कारण वे वेलन की ओर खिंच जाते हैं जो धन विभव पर रहता है। इस कारण ऐसा लग सकता है कि थोड़े ही धन विभव पर काफी उष्मायनिक धारा बह सकती है। परन्तु यह देखा गया है कि अधिक धारा प्रवाहित करने के लिये अधिक धन विभव की आवश्यकता होती है। इसका कारण यह है कि भ्रमण करते हुए इलेक्ट्रानों के कारण उत्सर्जक के पास अंतरण आवेश (स्पेस चार्ज) उत्पन्न हो जाता है। यह अंतरण आवेश उत्सर्जित इलेक्ट्रानों को पीछे फेंक देता है। इस अंतरण आवेश के प्रभाव को उचित उच्च विभव द्वारा हटाया जा सकता है।

शीत उत्सर्जन (कोल्ड एमिशन)—यदि धन विभव को पर्याप्त अधिक बढ़ा दिया जाय तो निम्न ताप पर भी उत्सर्जन हो सकता है। इस प्रकार के उत्सर्जन को शीत उत्सर्जन कहते हैं। इस ठंडे उत्सर्जन के लिये $90,000$ वोल्ट प्रति सेंटीमीटर के अभिक्षेप (फ़ील्ड) की आवश्यकता होती है।

जैसा पहले ही बताया जा चुका है, टंग्स्टन, थोरियम युक्त टंग्स्टन तथा आक्साइड लेपित उत्सर्जक ही प्रायः इस कार्य में प्रयुक्त होते हैं। इन उत्सर्जकों के निम्नांकित गुण हैं :

टंग्स्टन—टंग्स्टन अत्यधिक उच्च ताप पर ही काम में लाया जा सकता है। इस कारण यह शुद्ध अवस्था में यदाकदा ही प्रयोग में लाया जाता है। उत्सर्जक के रूप में इसका उपयोग तभी किया जाता है जब उच्च ताप पर कोई अन्य उत्सर्जक कार्य में नहीं लाया जा सकता। इसका प्रयोग अधिकतर उन नलियों में होता है जिनमें पट्टिक वोल्टता $2,500$ वोल्ट से अधिक होती है।

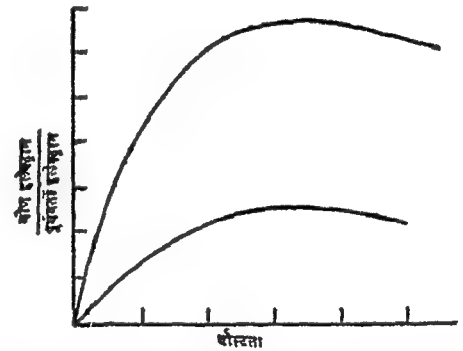
थोरियम युक्त टंग्स्टन—इस प्रकार के उत्सर्जक से, उसी ताप पर, शुद्ध टंग्स्टन की अपेक्षा कहीं अधिक उत्सर्जन होता है। इसका कारण यह है कि थोरियम की उपस्थिति के कारण सतह का व्यतिक्रमण करने के लिये इलेक्ट्रान को जो कार्य करना पड़ता है वह पर्याप्त कम हो जाता है। नली में कुछ गैस के रह जाने के कारण रासायनिक विपाक्तता (पॉयजनिंग) उत्पन्न हो जाती है। यदि धन आयन के टक्कर और रासायनिक विपाक्तता के प्रभावों को ध्यान में रखा जाय तो देखा जाता है कि थोरियम युक्त टंग्स्टन के उत्सर्जक आक्साइड लेपित उत्सर्जक की अपेक्षा अधिक टिकाऊ होते हैं।

आक्साइड लेपित उत्सर्जक—इस प्रकार के उत्सर्जक बेरियम और स्ट्रोंशियम के आक्साइडों के मिश्रण को उपयुक्त धातु के धरातल पर पोतकर बनाए जाते हैं। साधारणतया निकल धातु ही इस कार्य में लगाई जाती है। कभी कभी निकल की कोई मिश्रधातु भी प्रयुक्त होती है। यदि इस प्रकार की सतह उचित रूप से बनाई और सक्रिय की जाय तो 9950°C पर पर्याप्त मात्रा में इलेक्ट्रान उत्सर्जन होता है। इस प्रकार के उत्सर्जन का कारण अभी पूर्ण रूप से स्पष्ट नहीं है। ऐसा प्रतीत होता है कि उत्सर्जन धातु के उन स्वतंत्र कणों से होता है जो आक्साइड लेप की सतह पर रहते हैं।

आक्साइड लेपित उत्सर्जक निर्वात नलियों में अधिक प्रयुक्त होते हैं। इसका कारण यह है कि आक्साइड लेपित उत्सर्जक अन्य प्रकार के उत्सर्जकों की तुलना में प्रत्येक वाट उष्मा शक्ति के लिये अधिक उत्सर्जन देता है तथा अन्य उत्सर्जकों की तुलना में प्रति वर्ग सेंटीमीटर अधिक अंपीयर देता है। आक्साइड लेपित उत्सर्जकों का एक विशेष लाभदायक गुण यह भी है कि इससे अत्यधिक इलेक्ट्रानों का उत्सर्जन एक ही समय में हो सकता है, चाहे यह समय कुछ माइक्रो सेकंड ही क्यों न हो (1 माइक्रो सेकंड = एक सेकंड का लाघवां भाग)।

प्रायोगिक उत्सर्जक की आकृति—प्रयोग में लाए जानेवाले उत्सर्जक प्रायः दो प्रकार के होते हैं। पहले प्रकार के उत्सर्जक तंतु (फ़िलामेंट) के रूप में बने रहते हैं, जिनमें विद्युद्धार प्रवाहित करके अधिक ताप तक गरम किए जाते हैं। दूसरे प्रकार के उत्सर्जक वे होते हैं जो परीक्षक रूप से गरम किए जाते हैं। ये धातु की पतली चादर के वेलन के रूप में होते हैं। (वेलन प्रायः आक्साइड लेपित निकल का होता है।) यह वेलन बाह्य पृथक्कृत (एक्सटर्नली इनसुलेटेड) टंग्स्टन धातु के तंतुओं से गरम किया जाता है, जिस तापक (हीटर) कहते हैं।

गोण (सेकंडरी) उत्सर्जन—बहुत पहले से यह ज्ञात है कि यदि किसी धातु को इलेक्ट्रान की धारा से प्रताड़ित किया जाय तो एक गोण प्रकाश उत्पन्न होता है। इसी को गोण उत्सर्जन कहते हैं। इसका उष्मायनिक नलियों में बहुत ही महत्व है क्योंकि यह अनिच्छित प्रभाव के रूप में नली में प्रकट हो जाता है। प्राथमिक (प्राइमरी) इलेक्ट्रान से प्रताड़ित होने पर गोण इलेक्ट्रानों की संख्या प्राथमिक इलेक्ट्रानों की गति पर और उस वस्तु के स्वभाव तथा दशा पर निर्भर रहती है जो प्रताड़ित की जाती है। यह विशेष प्रकार का प्रभाव चित्र ३ में प्रदर्शित किया गया है। यदि



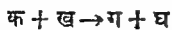
चित्र ३. वोल्टता के परिवर्तन के साथ गोण रूप में उत्सर्जित इलेक्ट्रानों की संख्या का परिवर्तन

पूर्ववर्ती इलेक्ट्रानों की गति अत्यधिक न्यून हो तो गोण उत्सर्जन नहीं होता। गोण इलेक्ट्रानों में प्रायः 50 प्रतिशत ऐसे होते हैं जिनका वेग प्राथमिक इलेक्ट्रानों से बहुत कम होता है। तथापि कुछ गोण इलेक्ट्रान ऐसे भी उत्सर्जित होते हैं जिनका वेग प्राथमिक इलेक्ट्रानों से अधिक होता है और कई प्रतिशत ऐसे होते हैं जिनका वेग प्राथमिक इलेक्ट्रानों के वेग के बराबर होता है।

पृथक्कारी (इनसुलेटर) से गोण उत्सर्जन—पृथक्कारी में होनेवाला गोण उत्सर्जन कभी कभी धातुओं के उत्सर्जन से अधिक लाभदायक होता है। इसका एक उल्लेखनीय और सर्वविदित उदाहरण नली के कांच की दीवारों का इलेक्ट्रान के प्रताड़न द्वारा विद्युद्भूत होना है। दूसरा उदाहरण है ऋणाभ्रकिरण नलियों के प्रतिभास पट्टों का विद्युन्मय होना।

वर्तमान काल में प्रयोग में लाई जानेवाली विभिन्न प्रकार की संग्रह नलियों (स्टोरेज ट्यूब्स) में पृथक्कारी से गोण उत्सर्जन का उपयोग किया जाता है। (१६ प्र० श्री०)

उष्मारसायन के अंतर्गत रासायनिक क्रियाओं में क्षेपित या शोषित ऊर्जा का अध्ययन किया जाता है। प्रत्येक पदार्थ में एक विशिष्ट अंतर्निहित (इंट्रिन्सिक) ऊर्जा होती है। उदाहरण के लिये यदि क्रिया

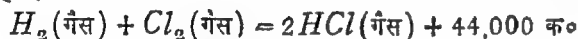


में भाग लेनेवाले पदार्थों क, ख, ग तथा घ की अंतर्निहित ऊर्जा क्रमानुसार का, खा, गा तथा घा द्वारा व्यक्त की जाय, तो इन ऊर्जाओं के निम्नलिखित संबंध संभव हैं :

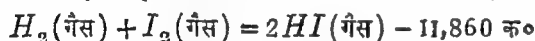
$$\begin{aligned} (क + खा) &= (गा + घा) ; \\ (क + खा) &> (गा + घा) ; \\ (क + खा) &< (गा + घा) । \end{aligned}$$

प्रथम अवस्था में प्रतिकारकों की ऊर्जा का योगफल क्रियाफल की ऊर्जा के योगफल के बराबर है, अतएव प्रतिक्रिया में न तो उष्मा का क्षेपण होगा, न शोषण। परंतु वस्तुतः बहुत कम क्रियाओं में ऐसा होता है। द्वितीय अवस्था में प्रतिकारकों की कुल ऊर्जा, (क + खा), क्रियाफलों की कुल ऊर्जा, (गा + घा), से अधिक है, अतएव ऊर्जानित्यत्व (कॉन्जर्वेशन ऑफ एनर्जी) सर्व्वी नियम के अनुसार इस प्रतिक्रिया में (क + खा) - (गा + घा) के बराबर उष्मा क्षेपित होगी। इसी प्रकार तृतीय अवस्था में (गा + घा) - (क + खा) के बराबर ऊर्जा शोषित होगी। जिन क्रियाओं में उष्मा का क्षेपण होता है, वे उष्माक्षेपक (एक्सोथर्मिक) कहलाती हैं और जिनमें उष्मा का शोषण होता है, उन प्रतिक्रियाओं को उष्माशोषक (एंडोथर्मिक) कहते हैं।

उष्मारसायनिक समीकरण—साधारणतया किसी प्रतिक्रिया में क्षेपित या शोषित उष्मा को उसके समीकरण द्वारा व्यक्त कर देते हैं। उदाहरण के लिये :

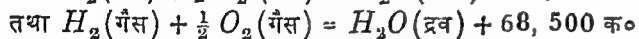
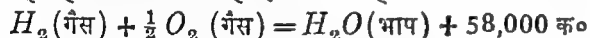


द्वारा प्रकट होता है कि १ ग्राम-अणु (२ ग्राम) हाइड्रोजन गैस तथा १ ग्राम-अणु (७१ ग्राम) क्लोरीन गैस से संयोजन से जब २ ग्राम-अणु (७२ ग्राम) हाइड्रोजनक्लोरीक अम्ल गैस बनती है, तो ४४,००० कलरी उष्मा क्षेपित होती है। इसी प्रकार निम्नांकित समीकरण देखिए :



द्वारा यह प्रकट होता है कि यदि २ ग्राम हाइड्रोजन तथा २५४ ग्राम आयोडीन गैस के संयोजन से २५६ ग्राम हाइड्रोजन आयोडाइड गैस बनाई जाय तो इस प्रतिक्रिया में ११,८६० कलरी उष्मा शोषित होगी।

यह तो स्पष्ट है कि किसी भी क्रिया में क्षेपित या शोषित उष्मा की मात्रा उसमें भाग लेनेवाले पदार्थों की भौतिक अवस्था पर निर्भर रहेगी; इसीलिये साधारण उष्मारसायनिक समीकरणों में पदार्थों की भौतिक अवस्था भी लिख दी जाती है। भौतिक अवस्था का जो प्रभाव प्रतिक्रिया-उष्मा पर पड़ता है वह निम्नांकित उदाहरण से स्पष्ट हो जायगा :



द्वितीय समीकरण में उष्मा की क्षेपित मात्रा प्रथम समीकरणों की अपेक्षा अधिक है क्योंकि इसमें १८ ग्राम भाप के द्रवित होने में क्षेपित उष्मा की मात्रा भी सम्मिलित है।

जिन प्रतिक्रियाओं में प्रतिकारकों के आयतन में भी परिवर्तन होता है, उनके लिये प्रतिक्रिया-उष्मा इस बात पर भी निर्भर होगी कि प्रतिक्रिया स्थिर आयतन पर की गई है अथवा स्थिर दाब पर। यदि प्रतिक्रिया करते समय आयतन स्थिर रखा जाय, तो मंडल (सिस्टम) को बाह्य दाब के विरुद्ध कुछ कार्य नहीं करना पड़ता। अतएव स्थिर आयतन पर प्रतिक्रिया की यथार्थ ऊर्जा क्षेपित या शोषित होती है। परंतु यदि क्रिया करते समय दाब को स्थिर रखते हुए आयतन को बढ़ने या घटने दिया जाय, तो प्रतिक्रिया-उष्मा का यथार्थ मान ज्ञात नहीं होगा। उदाहरण के लिये आयतन बढ़ने में मंडल बाह्य दाब के विरुद्ध कार्य करता है, जिसमें ऊर्जा व्यय होगी; अतएव

यदि प्रतिक्रिया उष्माक्षेपक है तो इस अवस्था में क्षेपित उष्मा की मात्रा कम हो जायगी। साधारणतः प्रतिक्रियाओं की उष्मा स्थिर आयतन पर ही नापी जाती है।

उष्मारसायन के दृष्टिकोण से प्रतिक्रियाओं को प्रायः कई वर्गों में बाँट लेते हैं और प्रतिक्रिया के स्वभाव के अनुकूल प्रतिक्रिया-उष्मा को नाम दे दिया जाता है—जैसे विलयन-उष्मा (हीट ऑफ सोल्यूशन), तनुकरण-उष्मा (हीट ऑफ डाइस्सोल्यूशन), उत्पादन-उष्मा (हीट ऑफ फॉर्मेशन), दहन-उष्मा (हीट ऑफ कंबर्शन) तथा शिथिलीकरण-उष्मा (हीट ऑफ न्यूट्रलाइजेशन)।

विलयन-उष्मा—किसी विलेय को विलायक में घोलने पर प्रायः उष्मा का क्षेपण या शोषण होता है। जो लवण जल से क्रिया करके जल-योजित (हाइड्रेटेड) लवण बनाते हैं उनके घुलने पर अधिकतर उष्मा का क्षेपण होता है। अन्य लवणों के घुलने में क्षेपित उष्मा की मात्रा बहुत कम होती है और प्रायः इन लवणों के घुलने की क्रिया में उष्मा शोषित भी होती है। किसी पदार्थ के एक ग्राम-अणु को विलायक में घोलने पर क्षेपित या शोषित ऊर्जा की मात्रा को विलयन-उष्मा कहते हैं।

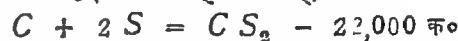
इसके अतिरिक्त सांद्र विलयन को तनु करने में भी उष्मा में परिवर्तन होता है और इसे विलयन की तनुकरण-उष्मा कहते हैं। तनुकरण-उष्मा की मात्रा विलयनों की तनुता के साथ कम होती जाती है और अधिक तनु विलयनों के लिये इसे शून्य माना जा सकता है। ऐसे तनु विलयनों को उष्मारसायन में 'जलीय' कहते हैं। उदाहरण के लिये पोटैशियम नाइट्रेट जल में विलीन होकर अति तनु विलयन बनाता है, तो उसकी विलयन-उष्मा ≈ 5.00 कलरी होती है। इस तथ्य को निम्नलिखित समीकरण द्वारा व्यक्त कर सकते हैं :



उत्पादन-उष्मा—अवयव तत्वों के संयोग से किसी यौगिक के एक ग्राम-अणु बनने में जितनी उष्मा शोषित या क्षेपित होती है, उसे उस यौगिक की उत्पादन-उष्मा कहा जाता है। उदाहरण के लिये निम्नांकित समीकरणों द्वारा स्पष्ट है कि कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), मेथेन, (CH_4) तथा नाइट्रिक अम्ल (HNO_3) की उत्पादन-उष्मा क्रमानुसार ९४.४, १८.८ तथा ४२.४ कलरी है :



उत्पादन उष्मा ऋणात्मक भी हो सकती है, जैसे :



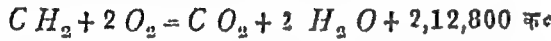
अवयव तत्वों से जिन यौगिकों के बनने में उष्मा क्षेपित होती है उन्हें उष्माक्षेपक यौगिक कहते हैं और जिन यौगिकों के बनने में उष्मा शोषित होती है उन्हें उष्माशोषक यौगिक कहते हैं। अधिकतर यौगिक उष्माक्षेपक होते हैं, जैसे हाइड्रोजन क्लोराइड, जल, हाइड्रोजन सल्फाइड, सल्फर डाइऑक्साइड, कार्बन डाइऑक्साइड, लेड क्लोराइड आदि सब उष्माक्षेपक यौगिक हैं। उष्माशोषक यौगिकों के उदाहरण हाइड्रोजन आयोडाइड, कार्बन डाइसलफाइड, ऐसेटिलीन, ओजोन आदि दिए जा सकते हैं।

उष्माशोषक यौगिक उष्माक्षेपक यौगिकों की अपेक्षा बहुत कम स्थायी होते हैं और सुगमता से अपने अवयवीय तत्वों में विच्छेदित हो जाते हैं। उष्माक्षेपक और उष्माशोषक यौगिकों के स्वायत्तता का उपर्युक्त भेद उनमें अंतर्निहित ऊर्जा के अंतर के कारण होता है। उदाहरण के लिये १ ग्राम-अणु कार्बन तथा १ ग्राम-अणु आक्सिजन के संयोग से जब १ ग्राम-अणु कार्बन डाइऑक्साइड बनता है, तो ९४,३०० कलरी उष्मा क्षेपित होती है। स्पष्ट है कि अपने अवयव तत्वों की अपेक्षा १ ग्राम-अणु कार्बन डाइऑक्साइड में ९४,३०० कलरी ऊर्जा कम होगी। इसी प्रकार कार्बन डाइसलफाइड जैसे उष्माशोषक यौगिक में अपने अवयव तत्वों की अपेक्षा

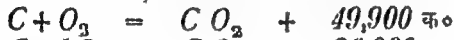
२२,००० कलरी ऊर्जा अधिक होगी। यदि समस्त तत्वों की अंतर्निहित ऊर्जा को शून्य मान लिया जाय, तो उपर्युक्त विवेचन से स्पष्ट है कि यौगिकों की अंतर्निहित ऊर्जा उनकी उत्पादन उष्मा के बराबर होगी; परंतु यदि उत्पादन ऊर्जा ऋणात्मक है तो अंतर्निहित ऊर्जा धनात्मक होगी और इसके विपरीत यदि उत्पादन उष्मा धनात्मक हो, तो अंतर्निहित ऊर्जा ऋणात्मक होगी। उदाहरणतः कार्बन डाइऑक्साइड तथा कार्बन डाइसल्फाइड की अंतर्निहित ऊर्जाएँ क्रमानुसार -६४,३०० तथा + २२,००० कलरी के बराबर होंगी।

दहन-उष्मा—किसी तत्व या यौगिक की १ ग्राम-अणु मात्रा को ऑक्सीजन में स्थिर आयतन पर पूर्णतया जलाने से उष्मा की जो मात्रा क्षेपित होती है, उसे उस तत्व या यौगिक की दहन-उष्मा कहते हैं।

उदाहरण के लिये निम्नलिखित समीकरण से स्पष्ट है कि मेथेन की दहन-उष्मा २,१२,५०० कलरी है :

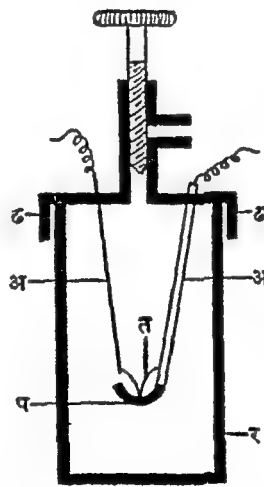


कार्बन को ऑक्सीजन में जलाने पर दो यौगिकों का बनना संभव है—



यह बात ध्यान देने योग्य है कि कार्बन की दहन-उष्मा ६४,३०० कलरी है, २६,००० कलरी नहीं, क्योंकि प्रथम क्रिया में ही कार्बन पूर्णतया जलता या आवसीकृत होता है। दूसरी क्रिया में कार्बन, कार्बन मोनोक्साइड में परिवर्तित हो गया है, परंतु अभी उसका दहन पूर्ण नहीं हुआ क्योंकि कार्बन मोनोक्साइड का और दहन करके उसे कार्बन डाइऑक्साइड में आवसीकृत किया जा सकता है।

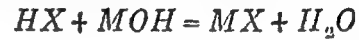
दहन-उष्मा ज्ञात करने के लिये एक विशेष प्रकार के कलरीमापक का उपयोग किया जाता है जिसे बम-कलरीमापक (बॉम्ब कैलोरीमीटर) कहते हैं। वैज्ञानिक बरथेलो ने इसे सर्वप्रथम १८८१ में बनाया था। यह गनमेटल इस्पात का बना रहता है और बेलन के आकार का होता है। इसके आंतरिक तल पर एक विशेष प्रकार का इनामल चढ़ा रहता है, जिससे उसपर ऑक्सीजन की कोई क्रिया नहीं होती। ढक्कन ढ को दृढ़ता से बंद करने के लिये इसमें मजबूत पेंच लगे रहते हैं। जिस पदार्थ की दहन-उष्मा निकालना हो उसकी एक निश्चित मात्रा प्लैटिनम की प्याली 'प' में ले ली जाती है और बम में लगभग २०-२५ वायुमंडलीय दाब पर ऑक्सीजन भर लेते हैं। इसके बाद बम को दृढ़ता से बंद करके उसे साधारण कलरीमापक में रखते हैं। साधारण कलरीमापक में जल की एक निश्चित मात्रा ले ली जाती है और प्रयोग द्वारा पहले ही यह निर्धारित कर लिया जाता है कि इस कलरीमापक में जल के ताप को १° सेंटीग्रेड बढ़ाने के लिये कितनी उष्मा की आवश्यकता होती है। बाह्य कलरीमापक में जल का ताप नाप लिया जाता है। अब प्लैटिनम के तारों अ तथा अ द्वारा लोहे के एक महीन तार त में विद्युत् प्रवाहित करते हैं। विद्युत् प्रवाह से तार त गरम होकर लाल हो जाता है और इससे प्याली प में रखा पदार्थ आक्सीकृत होने लगता है। लोहे के तार के जलने में तथा आक्सीकरण की इस क्रिया में उष्मा क्षेपित होती है, जिसकी मात्रा बाह्य कलरीमापक में उपस्थित जल के ताप में वृद्धि से ज्ञात कर ली जाती है। इस प्रयोग से प्राप्त उष्मा-मात्रा में से लोहे के जलने में क्षेपित उष्मा को घटाकर पदार्थ के दहन द्वारा क्षेपित उष्मा की मात्रा ज्ञात की जा सकती है। स्पष्ट है कि इस प्रयोग में मंडल



चित्र १. बरथेलो का बम-कलरीमापक

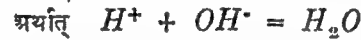
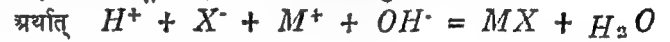
का आयतन स्थिर रहता है; अतएव इस विधि से किसी पदार्थ की दहन-उष्मा निर्धारित की जा सकती है।

शिथिलीकरण-उष्मा—एक ग्राम-तुल्य मात्रा क्षार को एक ग्राम-तुल्य मात्रा अम्ल द्वारा शिथिल (न्यूट्रलाइज) करने पर उष्मा की जो मात्रा क्षेपित होती है उसे शिथिलीकरण-उष्मा कहते हैं। यदि अम्ल तथा क्षार इतने तनु विलयनों में लिए जायें कि वे पूर्णतया आयनों में विघटित हों तो शिथिलीकरण की क्रिया केवल हाइड्रोजन तथा हाइड्रॉक्सील आयनों के संयोग से अविघटित जल अणु बनने की क्रिया होगी। अतएव तनु विलयनों में सब प्रबल (स्ट्रॉङ्ग) अम्लों द्वारा प्रबल क्षारों के शिथिलीकरण की उष्मा समान होगी। प्रयोग द्वारा इस उष्मा का मान १३,७०० कलरी आता है। अतः प्रबल अम्लों द्वारा प्रबल क्षार के शिथिलीकरण की निम्न-लिखित समीकरणों द्वारा व्यक्त कर सकते हैं :



अम्ल क्षार लवण

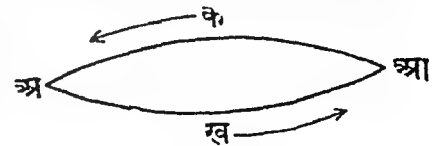
जहाँ X कोई मूलक है और M कोई धातु है,



परंतु यदि अम्ल या क्षार दुर्बल हों, तो वह तनु विलयन में भी पूर्णतया विघटित न होगा। अतएव ऐसे अम्लों या क्षारों की शिथिलीकरण उष्मा १३,७०० कलरी न आएगी। उदाहरण के लिये अमोनियम हाइड्रॉक्साइड की आयनीकरण-उष्मा (१ ग्राम-अणु के आयनीकरण की उष्मा) -१,५०० कलरी है, अतएव अमोनियम हाइड्रॉक्साइड तथा किसी प्रबल अम्ल (जैसे हाक्लो) की शिथिलीकरण उष्मा (१३,७००-१,५००) = १२,२०० कलरी होगा।

प्रयोग द्वारा शिथिलीकरण उष्मा को निर्धारित करने के लिये साधारणतः एक थर्मस फ्लास्क या ड्यूअर फ्लास्क का उपयोग किया जाता है। ड्यूअर फ्लास्क में क्षार के तनु विलयन की एक निश्चित मात्रा लेकर फ्लास्क को स्थिर तापवाले जल में डुबाकर रखते हैं, जिससे विकिरण (रेडिएशन) द्वारा फ्लास्क के भीतर विलयन के ताप में अंतर न हो। अब तनु विलयन में अम्ल की समतुल्य मात्रा लेकर उसका ताप क्षार के ताप के बराबर स्थिर कर लेते हैं। अम्ल का ताप स्थिर हो जाने पर उसे शीघ्रता से क्षार में मिला देते हैं। काच के एक विलोडक (स्टेयर) द्वारा विलयन को चलाकर उसका उच्चतम ताप नाप लिया जाता है। अब यदि मिश्र विलयन की मात्रा, उसकी विशिष्ट-उष्मा (स्पेसिफिक हीट), ताप, प्रयुक्त फ्लास्क की उष्माधारिता (हीट-कैपैसिटी) ज्ञात हो, तो शिथिलीकरण क्रिया में क्षेपित उष्मा की मात्रा सुगमता से ज्ञात की जा सकती है। इसी विधि द्वारा लवणों की विलयन-उष्मा भी सुगमता से निकाल सकते हैं।

हेस का नियम—उष्मा-रसायन का सबसे प्रमुख नियम स्विस वैज्ञानिक जरमेन हेनरी हेस ने सन् १८४० में प्रतिपादित किया था। इस नियम के अनुसार किसी रासायनिक क्रिया में क्षेपित या शोषित उष्मा की मात्रा मध्यवर्ती क्रियाओं पर निर्भर नहीं रहती, अर्थात् एक ही क्रिया को यदि एक से अधिक विधियों द्वारा पूरा किया जा सके, प्रतिकारक तथा क्रियाफल प्रत्येक क्रिया में पूर्णतया एक हों और उन सबकी अवस्थाएँ भी समान हों, तो विभिन्न विधियों में जो कुल उष्मा-परिवर्तन होगा, वह हर एक विधि के लिये समान होगा।



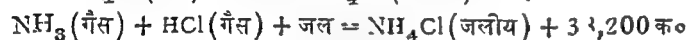
चित्र २.

इस नियम की सत्यता संलग्न चित्र २. से स्पष्ट है। मान लें, पदार्थ 'अ' को 'आ' में परिवर्तित करने के लिये मार्ग आ क अ तथा आ ख अ द्वारा जाने पर क्रमानुसार क_१ तथा क_२ कलरी उष्मा क्षेपित होती है। यदि क_१ क

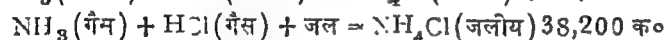
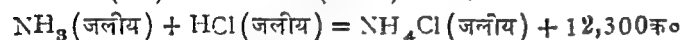
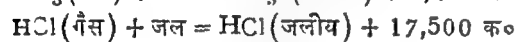
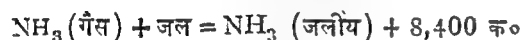
मान k_2 से अधिक है, तो मार्ग आ क अ द्वारा आ को अ में परिवर्तित कर और पुनः अ को आ में मार्ग अ ख आ द्वारा बदलकर (k_1 — k_2) कलरी उष्मा उत्पादित की जा सकती है। परंतु यह ऊर्जा—अविनाशता नियम के विरुद्ध होगा, क्योंकि बिना किसी कार्य के मंडल (सिस्टम) में उष्मा उत्पादित करना असंभव है; अर्थात् (k_1 — k_2) का मान सदैव शून्य होगा; अतः k_1 सदैव k_2 के बराबर होगा।

इस नियम को सत्यता देखने के लिये निम्नांकित उदाहरण को ले सकते हैं। अमोनिया तथा हाइड्रोजन क्लोराइड गैसों की प्रतिक्रिया से अमोनियम क्लोराइड विलयन दो प्रकार से प्राप्त किया जा सकता है :

प्रथम विधि



द्वितीय विधि



उपर्युक्त उदाहरण से हेस के नियम को सत्यता स्पष्ट हो जाती है।

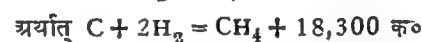
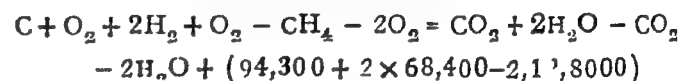
हेस का नियम उष्मा-रसायन में बहुत उपयोगी सिद्ध हुआ है। इसकी सहायता से प्रत्यक्ष रूप से न की जा सकनेवाली प्रतिक्रियाओं में होनेवाले

उष्मा-परिवर्तनों को भी परोक्ष रूप से निकाला जा सकता है। उदाहरण के लिये साधारणतः कार्वनिक यौगिकों को उत्पादन-उष्मा प्रत्यक्ष क्रिया द्वारा नहीं निकाली जा सकती, परंतु कार्वनिक यौगिक तथा इसके अवयव तत्वों की दहन-उष्मा को निर्धारित करके यौगिक की उत्पादन-उष्मा हेस के नियम से निकाल सकते हैं।

उदाहरण के लिये मेथेन, कार्वन तथा हाइड्रोजन की दहन-उष्मा क्रमानुसार २,१२,८००; ९४,४०० तथा ६८,४०० कलरी आती है, अर्थात्



द्वितीय समीकरण में तृतीय समीकरण का दुगुना जोड़कर प्रथम समीकरण को घटाने पर निम्नलिखित समीकरण प्राप्त होगा :



उपर्युक्त विवेचन से स्पष्ट है कि मेथेन की उत्पादन-उष्मा १८,४०० कलरी है। इस प्रकार हेस के नियम के अंतर्गत उष्मारसायनिक समीकरणों को गणित के समीकरणों की भाँति गुणा कर, विभाजित कर, जोड़कर या घटाकर अभीष्ट प्रतिक्रिया का समीकरण तथा उस क्रिया में होनेवाले उष्मा-परिवर्तन के मान का पता लगा लेते हैं।

तालिका १

प्रत्यक्ष संश्लेषण विधि से कुछ पदार्थों की उत्पादन-उष्मा

यौगिक	किलोकलरी/ग्राम-अणु	यौगिक	किलोकलरी/ग्राम-अणु
H_2O (द्रव)	-६८.३१७ ± ०.०१०	HFl (गैस)	-६४.२
CO_2 (गैस)	-९४.०५२ ± ०.०११	HCl (गैस)	-२२.०६३ ± ०.०१२
SiO_2 (क्वार्ट्ज)	-२१०.३ ± ०.३	BCl_3 (गैस)	-९७.५ ± ०.३
Al_2O_3	-४००.३ ± ०.३	HBr (गैस)	-८.७०७ ± ०.१३०
SiO_2	-१३८.८ ± ०.१	Ti_3Br_4 (द्रव)	-१४८.१ ± ०.३
ThO_2	-२९३.२ ± ०.२	AlN	-५७.४ ± १.३

तालिका २

परोक्ष विधियों से प्राप्त कुछ पदार्थों की उत्पादन-उष्मा

यौगिक	किलोकलरी/ग्राम-अणु	यौगिक	किलोकलरी/ग्राम-अणु
EtCl (गैस)	-२६.२ ± ०.५	Si(OEt)	-३३.०२
EtBr (गैस)	-१५.३ ± ०.५	CH_3COCl	-६५.१
CH_4 (गैस)	-१७.८८६	CH_3CONH_2	-७८.७
C_2H_6 (गैस)	-२०.३२६	CH_3COOFt	-११४.६
C_6H_6 (गैस)	१६.८२	CdMe_2	१६.७ ± ०.५
BCl_3 (द्रव)	-१०.२६	HgPh_2	६५.४ ± २

उष्मारसायन के औद्योगिक उपयोग—रासायनिक क्रियाओं से प्राप्त ऊर्जा ही हमारे उद्योगों को चलाने का साधन रही है। आज कृत्रिम उपग्रह के युग में जब मानव चंद्रमा तथा अन्य ग्रहों की यात्रा में प्रयत्नशील है तो ऐसे ईंधनों की खोज आवश्यक हो गई है जिनकी सूक्ष्म से सूक्ष्म मात्रा अधिकतम ऊर्जा दे सके। बोरन यौगिक इस ओर बहुत उपयोगी सिद्ध हो रहे हैं, क्योंकि समान मात्रा में कार्बन यौगिकों से उनकी दहन-उष्मा अधिक होती है और वे हमें अधिक ऊर्जा देने में सफल होते हैं।

उष्मारसायन के अन्य उपयोग बहुत काल से होते आए हैं। उदाहरण के लिये प्रथम तालिका में ऐल्यूमिनियम ऑक्साइड की उत्पादन-उष्मा सबसे अधिक दिखाई गई है। इसी गुण का उपयोग गोल्डस्मिथ की उष्मन विधि (थर्मिट प्रोसेस) में किया गया है। ऐल्यूमिनियम ऑक्साइड की उत्पादन-उष्मा इतनी अधिक होने के कारण प्रतिक्रिया,



में इतनी अधिक उष्मा क्षेपित होती है कि मंडल का ताप लगभग ३,०००° सेंटीग्रेड तक पहुँच जाता है और लोहा तक पिघल जाता है। इस प्रकार टूटी हुई रेल की पटरियों या भारी मशीनों के टूटे हुए भागों को उपर्युक्त क्रिया की सहायता से पिघलाकर जोड़ा जा सकता है। (रा० च० मे०)

उसमान अथवा मान (कवि) हिंदी प्रेमाख्यानक काव्य 'चित्रावली' (सूफी विचारधारा पर आधारित) के रचयिता। इसके अतिरिक्त इनकी किसी अन्य रचना का उल्लेख नहीं मिलता। इनके जन्म और मृत्यु का भी ठीक ठीक पता नहीं है किंतु कवि ने स्वयं चित्रावली का रचना-काल १०२२ हिजरी (१६१३ ई०) दिया है।

सन सहल बाइस जब अहे। तब हम वचन चारि एक कहे ॥

(चित्रावली, छंद ३३)

साथ ही उक्त रचना में शाहेबुल्लोही की प्रशंसा में जहाँगीर का भी नाम मिलता है और जहाँगीर का शासनकाल सन् १६०५ ई० से १६२७ ई० है। अतः उसमान निश्चित रूप से १७वीं शताब्दी (ईसवी) में विद्यमान थे। चित्रावली में प्राप्त अन्य विवरणों के अनुसार उसमान गाजीपुर के रहनेवाले थे और इनके पिता का नाम शेख हुसैन था। इनके चार भाई थे, एक का नाम शेख अजीज था जो बहुत बड़े विद्वान् तथा दानी थे। दूसरे भाई इमानुल्लाह (मानुल्लाह) योगसाधना में लीन रहते थे। तीसरे शेख फैजुल्लाह (फैजुल्लाह) बहुत बड़े योद्धा और चौथे भाई शेख हुसैन जाने माने संगीतज्ञ थे।

उसमान ने अपनी कृति में अपने दो गुरुओं का भी उल्लेख किया है—नारनौल के शाह निजाम चिश्ती और बाबा हाजी। चिश्तिया संप्रदाय के इतिहास में शेख निजाम की मृत्यु सन् १५८१ ई० में उल्लिखित है और उनका मजार भी नारनौल में वर्तमान है। अतः बहुत संभव है कि उसमान ने गुरु के रूप में उन्हीं का नाम लिया हो। दूसरे गुरु बाबा हाजी कीन हैं, इसका पता नहीं चलता। हो सकता है, चिश्तिया संप्रदाय से संबद्ध ये गाजीपुर के कोई स्थानीय संत रहे हों।

हिंदी के सूफी कवियों में मलिक मुहम्मद जायसी के बाद उसमान का ही नाम आता है। हालाँकि जायसी को नाई ये सूफी साधक नहीं थे, तो भी सूफी मत से प्रभावित अवश्य थे। चित्रावली में नेपाल नरेश धरनीधर के पुत्र कुँवर और रूपनगर के राजा चित्रसेन की कन्या चित्रावली के प्रेम तथा विवाह का हृदयग्राही वर्णन है जिसे प्रस्तुत करने में कवि ने अनेक भारतीय कथानक रुझानों का ही जमकर उपयोग नहीं किया है बल्कि अपनी बहुजन्ता के आधार पर तत्कालीन समाज, रस्मरिवाज, उत्सव, अनुष्ठान आदि का भी उसने सुंदर चित्रण किया है। कृति में पद पद पर कवि को काव्यप्रतिभा, वाग्वेदगुण तथा रचनाकौशल का परिचय मिलता है।

(कै० चं० श०)

उसमान (खलीफा) मुसलमानों में 'इजरज उसमान गनी' के नाम से प्रसिद्ध है। कहा जाता है कि 'गनी' उपाधि इन्हें खुद खुदा ने अता की थी। हज़रत मुहम्मद साहब के पश्चात् ये तीसरे व्यक्ति थे जिन्हें

'खिलाफत' (कावे में नमाज पढ़ने का कार्य) का अधिकार मिला था। इन्हें 'जामे उल कुरान' (कुरान का संग्रहकर्ता) की उपाधि भी प्राप्त थी क्योंकि मुसलमानों के विश्वास के अनुसार मुहम्मद साहब जब इल्हाम की हालत में होते थे तो खुदा का संदेश उन्हें मिलता था, जिसे उनके मित्र तुरंत तख्तियों या पत्तों पर लिख लेते थे। इन्हीं संदेशों को बाद में उसमान ने व्यवस्थित किया और कुरान के रूप में दुनिया के सामने रखा। उसमान की ग़ालीनता, उदारता तथा सहिष्णुता से संबंधित अनेक कहानियाँ मुसलमानों में आज भी प्रचलित हैं। (कै० चं० श०)

ऊजमाल मेक्सिको का एक नगर है जो यूकटान प्रांत में मेरिडा से ६० मील दक्षिण-पश्चिम में स्थित है। यह प्राचीन नगर पूर्व-ऐतिहासिक काल में माया राज की राजधानी था। यहाँ नगर के प्राचीन गौरव के सूचक मंदिर, मीनार तथा अन्य बहुत से भग्नावशेष अब भी पाए जाते हैं। पुरातत्व के अन्वेषण एवं अध्ययन के लिये यहाँ पर्याप्त सामग्री उपलब्ध है। नगर तुलुएक्सस्यू जाति के काल (१००० ई०) में बहुत उन्नति पर था। माया राज्य के पतन के साथ इस नगर का भी पतन हो गया। (ह० ह० सि०)

ऊटाह ३७° और ४२° उ० अ० तथा १०१°-३' और ११४°-३' प० दे० के बीच संयुक्त राज्य अमरीका के पश्चिमी भागों में स्थित एक पर्वतीय राज्य है। इसका संपूर्ण क्षेत्रफल ८४,६१६ वर्ग मील है, जिसमें से २,५७० वर्ग मील जलाशय है। १९६६ ई० की जनगणना के अनुसार यहाँ की जनसंख्या १०,६८,००० थी। इसकी आधे से अधिक जनसंख्या नगरों में रहेवाली है।

भौतिक दृष्टि से इसको पश्चिम की बृहत् उपत्यका तथा पूर्व के पठारी भागों में बाँटा जा सकता है। कई शताब्दी पूर्व यह बृहत् उपत्यका १६,००० वर्ग मील क्षेत्र में जलमग्न थी। इसे भूतत्त्ववेत्ता बोनेविले भील कहते हैं। पर्वतों के किनारे पर अब भी सागरतट से अलग अलग १७ स्तर स्पष्ट-दृष्टिगोचर होते हैं। इसके पूर्वी भागों में, जहाँ बीसैच पर्वतों में प्रवाहित सरिताओं से सिंचाई संभव है, सबसे धनी आवादी पाई जाती है। इस क्षेत्र की सरिताएँ सागरतट तक नहीं पहुँच पातीं। ये खारे पानी की भीलों में परिणत हो जाती हैं या वाष्पीकरण के कारण शुष्क हो जाती हैं। ग्रेट साल्ट लेक इस क्षेत्र की सबसे बड़ी खारे पानी की भील है।

बीसैच पर्वतों के पूर्व में सरिताओं द्वारा कटा फटा पठारी भाग है, जिसके उत्तर में युइंटा पर्वत है। यह ऊटाह का सर्वोच्च पर्वत तथा संयुक्त राज्य में पूर्व-पश्चिम दिशा में विस्तृत अकेला पर्वत है। किंग्स पीक (१३,४६८) इस राज्य की सर्वोच्च चोटी है। युइंटा के दक्षिण में पठार की अधिकतम ऊँचाई ६,००० से ११,००० फुट तक है। यद्यपि ये क्षेत्र वनस्पति से आच्छादित हैं फिर भी आवादी के लिये काफी ऊँचे हैं। यहाँ पठारों के बीच, नदी घाटियों में ही आवादी पाई जाती है।

१६७१ ई० में ३६.३ प्रतिशत भूमि पर कृषि होती थी। यह पूर्ण रूप से सिंचाई पर ही आश्रित थी। इस प्रदेश की मुख्य फसलें गेहूँ, जौ, जई, आलू, चुकंदर तथा अलफाल्फा घास हैं। ऊटाह का पाँच खनिज पदार्थों—ताँबा, सीसा, चाँदी, सोना और जस्ता—के उत्पादन में उच्च स्थान है। संयुक्त राज्य में ताँबा और चाँदी के उत्पादन में इसका द्वितीय, सोना और सीसा में तृतीय तथा जस्ते के उत्पादन में सातवाँ स्थान है। १९५० ई० के बाद मिसिसिपि से पश्चिम सभी राज्यों में ऊटाह का स्थान कोयले के उत्पादन में भी उच्च रहा है। इनके अतिरिक्त यहाँ नमक, जिप्सम और यूरेनियम भी निकाला जाता है।

द्वितीय महायुद्ध के बाद यहाँ औद्योगिक प्रगति बड़ी तेजी से हुई। १९४७ में यहाँ ७७२ औद्योगिक संस्थान थे, जिसमें १३,८४३ मनुष्य कार्य करते थे। खाद्य पदार्थों से संबंधित उद्योगों के बाद यहाँ धातु उद्योग का द्वितीय स्थान है। धातु उद्योग में सबसे महत्वपूर्ण लोहा-इस्पात-उद्योग है, जिसका उत्पादन १९५० ई० में १८,००,००० टन था। इसके अलावा और दूसरे उद्योग, जैसे पेट्रोलियम, रासायनिक पदार्थ, शीशे के सामान

और मशीनों के उद्योग यहाँ स्थापित हैं। १९७० में यहाँ १०,६०,००० भेड़ें, १,३५,००० दुधारू गाएँ, ८,४०,००० ढोर तथा ५६,००० सुअर थे।

यूनियन पैसिफिक रेलवे इस क्षेत्र की प्रथम रेलवे है तथा अब भी महत्वपूर्ण है। इसकी शाखाएँ प्रायः सभी खनिज और व्यावसायिक केंद्रों को मिलाती हैं। १९७१ ई० में यहाँ ३,००० मील लंबी रेलवे लाइनें, ३८,००० मील लंबी सड़कें तथा ८६ हवाई अड्डे थे। (सु० कु० सि०)

ऊतक सृष्टि के समस्त सजीव प्राणियों, जंतुओं एवं वनस्पतियों की संरचनात्मक ईकाई (structural unit) कोशिका (cell) होती है। सत्रहवीं शताब्दी में राबर्ट हुक ने कोशिका की संरचना का वर्णन किया था। तब से लेकर लगभग १५० वर्षों तक इस विषय पर अनुसंधान होते रहे। इसी प्रसंग में सन् १८२४ में आर० जे० एच० ड्यूट्रोचे (R. J. H. Dutrochet) ने ऊतकों से संबद्ध कुछ अध्ययन किए थे। अपना मत व्यक्त करते हुए उन्होंने लिखा है: “जंतुओं के सभी सावयवी ऊतक (organic tissues) अत्यधिक छोटी छोटी गुलिकाकार (globular) एवं संसंजन (cohesion) द्वारा परस्पर जुड़ी कोशिकाओं द्वारा बने होते हैं। इस प्रकार, जंतुओं और वनस्पतियों के सभी अंग वास्तव में विविध प्रकार से रूपांतरित कोशिकीय ऊतक (cellular tissue) मात्र ही होते हैं।”

उद्विकास के क्रम में एककोशिकीय जीवों से बहुकोशिकीय जीवों की उत्पत्ति हुई। कोशिकाविभाजन (cell division) के फलस्वरूप कोशिकाओं के संरचनात्मक एवं शरीरक्रियात्मक (structural and physiological) रूपों में विशेषता आती गई और उनके समुच्चय (aggregate) से ऊतक, ऊतकों से अंगप्रत्यंग और अंगप्रत्यंगों से युक्त विविध प्रकार के जटिल जीवों की उत्पत्ति होती गई। ऊतकों की सभी कोशिकाएँ प्रायः आकृति, आकार तथा कार्य में एक जैसी होती और परस्पर सहयोग से कार्य करती हैं। इनके संघटित रहने के कारण इनका जीवन टिकाऊ और कार्य में दक्षता (efficiency) आती है। इन कोशिकाओं में ऐसी व्यवस्था होती है कि ये विशेषीकृत कार्यों का अत्यंत कौशल से संपादन करती हैं।

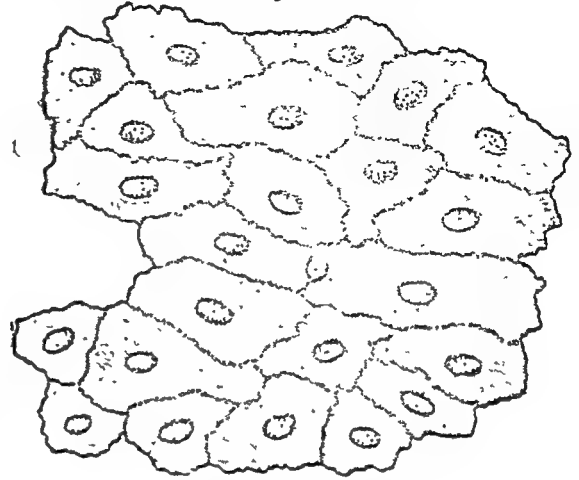
ऊतक की परिभाषा करते हुए यह बतलाया गया है कि “यह एक जैसी अनेक विशेषीकृत कोशिकाओं का समुच्चय होता है, जो कतिपय जटिल कार्य संपादित करती हैं। ये कोशिकाएँ समूहों (groups) अथवा स्तरों (layers) के रूप में पाई जाती हैं और विशिष्ट कार्यों का संपादन करती हैं। आपस में ये एक प्रकार के स्वतंत्र अंतर्कोशिकीय पदार्थ द्वारा जुड़ी रहती हैं। ऊतकों की संरचना कुछ इस प्रकार की होती है कि इनके द्वारा निर्मित अंग परस्पर अन्योन्याश्रित होते हैं।

इन ऊतकों से विशेष प्रकार के कार्य संपादित होते हैं, जैसे सुरक्षा, भोजन का पाचन, पेशियों का संकोचन इत्यादि। रक्त, अस्थि, मांसपेशी, कार्टिलेज, वमा, तंत्रिकाओं आदि की गणना मुख्य ऊतकों में होती है। कार्य की दृष्टि से ऊतकों के निम्नलिखित चार मुख्य प्रकार बतलाए गए हैं।

१-इपीथीलियमी ऊतक	(epithelial tissues)
२-योजक	” (connective tissues)
३-पेशीय	” (muscular tissues)
४-तंत्रिकीय	” (nervous tissues)

इपीथीलियमी ऊतक—इपीथीलियमी ऊतकों को कभी कभी आवरक या रेखीय (covering or lining) ऊतक भी कहते हैं। इनका न्यास (arrangement) इस प्रकार का होता है कि इनसे किसी गुहा (cavity) की रेखा (lining) या मुक्त सतहों (free surfaces) का आवरण (covering) बन जाता है। इपीथीलियमी ऊतक एक या अनेक कोशिकास्तरों (cell layers) द्वारा बने होते हैं। जैसे, त्वचा एवं पाचक नलिका (digestive tract) के ऊतक इपीथीलियमी ऊतक होते हैं। ये कोशिकाएँ दृढ़तापूर्वक संघटित (rigidly compact) और एक अंतर्कोशिकीय आसंजन (adhesion) द्वारा परस्पर जुड़ी तथा

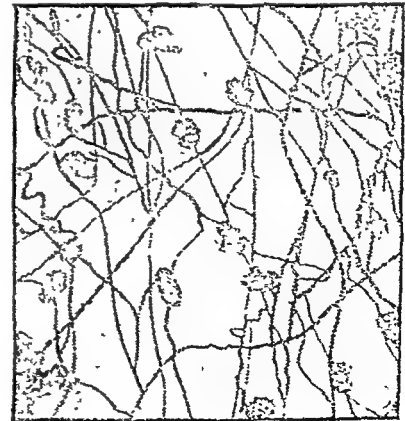
अक्सर एक आधारिय झिल्ली (basement membrane) पर स्थित होती हैं।



चित्र १. इपीथीलियमी ऊतक

इपीथीलियम ऊतक शरीर की अन्य कोशिकाओं द्वारा संचित रस द्रव्यों का चूसण (absorption) तथा अनेक प्रकार के तरलों का स्रावण (secretion) अथवा उत्सर्जन करते हैं। गर्भस्थ भ्रूण की प्राणप्रतिष्ठा के साथ जब अंगप्रत्यंगों की उत्पत्ति होने लगती है तो प्रथम ऊतक इपीथीलियमी ऊतक ही होते हैं। ये ऊतक बाह्यत्वचा तथा अंतस्त्वचा के रूप में प्रकट होते हैं। कोशिकाओं के एक स्तरवाले ऊतक को सरल तथा एकाधिक स्तरोंवाले ऊतक को स्तरित (stratified) ऊतक कहते हैं। बाह्यत्वचा की कोशिकाओं के तल पर सूक्ष्म खाँच (grooves) या कटक (ridges) पाए जाते हैं, जिनके कारण अंतर्कोशिकीय सेतु (intercellular bridges) अथवा अंतर्शाखाएँ (interdigitations) बन जाती हैं जिनकी आकृति अंगुलियों की भाँति होती है। प्रत्येक सेतु में परस्पर सटी हुई दो भुजाएँ होती हैं, जो एक कोशिका से दूसरी तक फैली रहती हैं। संरचना, आकृति तथा विन्यास के आधार पर इन ऊतकों को कई प्रकारों में विभक्त किया गया है।

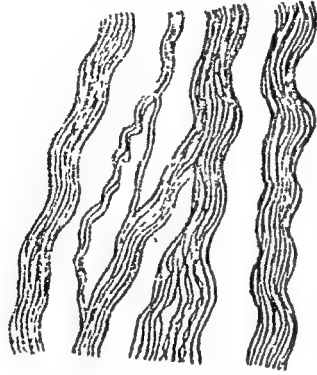
योजक ऊतक—इन्हें आधारक (supportive) ऊतक भी कहते हैं। इस प्रकार के ऊतक अंगों के बीच के रिक्त स्थानों को भरते, शरीर के विभिन्न भागों को एक दूसरे से मिलाते, और उन्हें परस्पर जोड़ते हैं।



चित्र २. अवकाशी ऊतक

इन ऊतकों में एक विशेष प्रकार का अंतर्कोशिकीय पदार्थ अथवा मैट्रिक्स (matrix) पाया जाता है। यह पदार्थ इन कोशिकाओं द्वारा ही उत्पन्न

दिया जाता है और बहुत बृह होता है। योजक ऊतक की कोशिकाएँ संगठित न होकर विखरा रहती हैं। इस ऊतक की विशेषता यह है कि इसकी कोशिकाएँ तो सजीव, किन्तु मैट्रिक्स निर्जीव होता है। यहाँ निर्जीव पदार्थ अन्य ऊतकों को परस्पर बाँधे रहता है। इन कोशिकाओं की उत्पत्ति भ्रूण की मेसेन्काइम (mesenchyme) कोशिकाओं से होती है, जिनमें वारोह जीवद्रव्यीय प्रवर्ध (proliferative processes) उगे रहते हैं। संयोजी-ऊतक भी कई प्रकार के होते हैं। चित्र २, ३ और ४ में विभिन्न प्रकार के संयोजी ऊतक दिखाए गए हैं।



चित्र २. तांतव ऊतक

पेशीय ऊतक—पेशियों का निर्माण ऐसी कोशिकाओं द्वारा हुआ होता है, जो आवश्यकता पड़ते ही तत्काल सिकुड़ जाती हैं। ये कोशिकाएँ लंबी लंबी, रेशों की आकृति की, होती हैं। उत्तेजना प्राप्त होने पर ये किसी भी दिशा में सिकुड़ सकती हैं। पेशी की कोशिकाएँ लंबाई कार्य नहीं करती और वे संयोजी ऊतक द्वारा परस्पर जुड़ी रहती हैं। पेशीय ऊतक तीन प्रकार के होते हैं: स्तरित, अनस्तरित तथा हार्दिक। स्तरित ऊतक (striated tissue) को स्वैच्छिक (voluntary), पट्टीदार (striped) या कंकालीय (skeletal) पेशी ऊतक भी कहते हैं। स्तरित पेशीय रेशे बहुत लंबे, बेलनाकार होते और सार्कोलेमा (sarcolemma)



चित्र ४. जालक ऊतक

नामक एक अति पतली झिल्ली द्वारा ढँके रहते हैं। स्तरित पेशी के संकुचनशील रेशों में दो प्रकार के पदार्थ पाए जाते हैं, जिनके कारण ये रेशे गहरी और हल्की पट्टियों से युक्त दिखलाई देते हैं। अनस्तरित पेशी ऊतक को चिकना पेशी रेशा भी कहते हैं। इन रेशों की कोशिकाएँ तनुके (spindle) की आकृति की होती हैं। अनस्तरित पेशी अधिक प्रादम (primitive) प्रकार की मानी जाती है। कर्जेगीय जंतुओं में यह मुख्यतया मूत्राशय, पाचन नाल, श्वसननी की दीवारों आदि में पाई जाती है। इन्हें अनैच्छिक (involuntary) पेशी भी कहते हैं। स्तरित पेशी उन स्थानों पर पाई जाती है जहाँ तीव्र गति की आवश्यकता होती है। जैसे तेजी से उड़नेवाले कीड़ों के पंखों में ऐसी पेशियाँ अत्यधिक विकसित होती हैं। हार्दिक पेशी (cardiac muscle) केवल

हृदय (heart) की दीवारों में पाई जाती है। यह विशेष प्रकार की पट्टीदार पेशी होती है, जिसके रेशे शाखायुक्त होते तथा इनकी प्रजाप्राएँ समीपवर्ती रेशों की शाखाओं से जुड़ी रहती हैं।

तंत्रिकीय ऊतक—तंत्रिकीय ऊतक की कोशिकाएँ अति उत्तेजनशील (irritable) होती हैं। उच्चतर जंतुओं में तंत्रिकातंत्र अतिविकसित अवस्था में होता है। तंत्रिकातंत्र (nervous system) तंत्रिका ऊतक द्वारा बना होता है। इस ऊतक की कोशिकाएँ तंत्रिका कोशिकाएँ (cells) कहलाती हैं। इन कोशिकाओं में रेशे होते हैं। तंत्रिकाएँ समस्त शरीर में फैली रहती हैं और इनमें न्यूरॉन्स (neurons) की शृंखलाएँ (chains) पाई जाती हैं। तंत्रिका रेशे कोशिकाद्रव्य (cytoplasm) द्वारा बने तथा एक कोशिका झिल्ली (cell membrane) द्वारा ढके रहते हैं। कुछ रेशों की लंबाई तीन फुट तक होती है, जैसे स्पाइनल कॉर्ड से निकलकर हाथ या पैर तक फैला रेशा तीन फुट से भी अधिक लंबा होता है। तंत्रिका रेशे दो प्रकार के होते हैं: ऐक्सन और डेंड्राइट। ऐक्सन कोशिका संवेदनाओं को दूर ले जाती और डेंड्राइट बाहरी संवेदनाओं को कोशिका तक ले आती है।

(रा० सि०)

ऊतक परीक्षा निदान के लिये जीवित प्राणियों के शरीर से ऊतक (टिशू) को अलग कर जो परीक्षण किया जाता है उसे ऊतक परीक्षा (बाइऑप्सी) कहते हैं। अर्बुद के निदान की अन्य विधियाँ उपलब्ध न होने पर, संभावित ऊतक के अपेक्षाकृत एक बड़े टुकड़े का सूक्ष्म अध्ययन ही निदान की सर्वोत्तम रीति है। शल्य चिकित्सा में इसकी महत्ता अधिक है, क्योंकि इसके द्वारा ही निदान निश्चित होता है तथा शल्य चिकित्सक को आँख बंदकर इलाज करने के बदले उचित इलाज करने का मार्ग मिल जाता है।

ऊतक-परीक्षा-विधि रोग के प्रकार और शरीर में उसकी स्थिति पर निर्भर रहती है। जब अर्बुद सतह पर स्थित रहता है तब यह परीक्षा अर्बुद को काटकर की जाती है। किन्तु जब वह गहराई में स्थित रहता है तब ऊतक का एक छोटा टुकड़ा पोली मुई द्वारा चूसकर अलग किया जा सकता है। यह 'मुई-ऊतक-परीक्षण' (नाडिल-बाइऑप्सी) कहलाता है। ऊतक के इस तरह अलग करने के बाद विकृति-विज्ञान-परीक्षक (पैथोलॉजिस्ट) उसे हिम के समान जमाकर और उसके सूक्ष्मातिमूक्ष्म अनुप्रस्थ काट लेकर, कुछ मिनटों में ही निदान कर लेता है। स्तवग्रंथि अर्बुद जैसे रोगों में, निदान की तुरंत आवश्यकता होने के कारण, यही विधि उपयोग में लाई जाती है, अन्यथा साधारणतः ऊतक का स्थिरीकरण करके और उसे मुझाकर मांस में जमा दिया जाता है। इसके बाद उससे एक इंटिका (ब्लॉक) काट ली जाती है। इस इंटिका के सूक्ष्म अनुप्रस्थ काट (मेक्शन) लेकर, उन्हें उपयुक्त रंगों से रंजित किया जाता है। इस विधि में साधारणतः एक से लेकर तीन दिन तक लगते हैं।

कुछ चिकित्सक ऊतक परीक्षण के विषय में हैं, क्योंकि उनकी यह आशाका है कि ग्रंथियों के काटने में रोग जिराओं तथा नसोंका तंत्रों द्वारा फैल जाता है, किन्तु यह सिद्ध हो चुका है कि ऊतक परीक्षा द्वारा रोग बढने की संभावना प्रायः नहीं रहती।

(श्री० अ०)

ऊतक विज्ञान या ऊतिकी (Histology) की परिभाषा देते हुए स्टोरर ने लिखा है: "ऊतक विज्ञान या सूक्ष्म शरीर (microscopic anatomy) ग्रंथों के भीतर ऊतकों की संरचना तथा उनके विन्यास (arrangement) के अध्ययन को कहते हैं।" ग्रेगेरिओ का हिस्टोलॉजी शब्द यूनानी भाषा के शब्द हिस्टोस् (histos) तथा लॉगिया (logia) से मिलकर बना है, जिनका अर्थ होता है "ऊतकों (tissues) का अध्ययन।" अतः ऊतक विज्ञान यह विज्ञान है, जिसके अंतर्गत ऊतकों की सूक्ष्म संरचना तथा उनकी व्यवस्था अथवा विन्यास का अध्ययन किया जाता है। 'ऊतक' शब्द फ्रांसीसी भाषा के शब्द टिशू (tissu) से निकला है, जिसका अर्थ होता है संरचना या बनावट (texture)। इस शब्द का प्रयोग नवप्रथम फ्रांसीसी शरीर वैज्ञानिक (anatomist) बिशेट (Bichat) ने १८वीं शताब्दी के सत्र

में शरीर या शरीर-रचना विज्ञान के प्रसंग में किया था। उन्होंने अपनी पुस्तक में लगभग बीस प्रकार के ऊतकों का उल्लेख किया है। किंतु, आजकल केवल चार प्रकार के मुख्य ऊतकों (३० ऊतक) को मान्यता प्राप्त है, जिनके नाम हैं : इपीथेलियमी (epithelial), संयोजक (connective), पेशीय (muscular) और तंत्रिकीय ऊतक (nervous tissues)।

आदिकाल से ही मनुष्य पशु-पक्षियों और पेड़-पौधों को उनकी आकृति तथा आकार के द्वारा पहचानता रहा है। विज्ञान के विकास के साथ वनस्पतियों तथा जंतुओं के शरीर के भीतर की संरचना जानने की भी जिज्ञासा उत्पन्न होती गई। इसी जिज्ञासा के फलस्वरूप शल्यक्रिया (surgery) का विकास हुआ। चिकित्सा तथा जीववैज्ञानिकों ने पशु और वनस्पतियों की चोरेकाइ करके उनके अंग की संरचनाओं—अंग प्रत्यंगों—का अध्ययन आरंभ किया। इसी अध्ययन के फलस्वरूप संपूर्ण शरीर (gross anatomy) की उत्पत्ति हुई। इसी के साथ जब सूक्ष्मदर्शी यंत्रों (microscopes) का विकास हुआ तो जटिल आंतरिक संरचनाएँ भी स्पष्ट होती गईं। इस सूक्ष्मदर्शी यांत्रिक अध्ययन को भौतिकी की संज्ञा प्रदान की गई। अतः धूम तथा फॉसट के शब्दों में “ऊतिकी या सूक्ष्मदर्शी शरीर के अंतर्गत शरीर की वह आंतरिक संरचना आती है जो नंगी आँखों से नहीं दिखाई देती”।

समस्त सजीव प्राणियों की संरचनात्मक तथा क्रियात्मक (functional) इकाई कोशिका (cell) होती है। इसी कोशिका के अध्ययन को कोशिका विज्ञान (cytology) कहा जाता है। कोशिकाओं के पुंजों (groups) से ऊतकों और ऊतकों से अंगों की रचना होती है। ऊतकों की संरचना का अध्ययन करनेवाले विज्ञान को ऊतिकी तथा अंगों की संरचना का अध्ययन करनेवाले विज्ञान को शरीर कहते हैं। ऊतिकी तथा कोशिका विज्ञान के अध्ययनों के कारण शरीर के दुर्बल रहस्यों का भेदन होता गया। इन दोनों के सम्मिलित अध्ययन से ऊतिकी-रोग-विज्ञान (histopathology) का विकास हुआ।

सन् १६३२ में नाँल एवं रस्का ने इलेक्ट्रान माइक्रॉस्कोप का आविष्कार किया, जिससे कोशिकाओं तथा ऊतकों की जटिलतम संरचनाओं का स्पष्टीकरण हुआ। इसी के साथ साथ शरीरक्रियाविज्ञान (physiology) का भी विकास होता गया और नए नए रहस्यों का निराकरण संभव हुआ। इस प्रकार इन तीनों विज्ञानों के सम्मिलित प्रयास से जीववैज्ञानिक क्षेत्र में अमूल्य प्रगति आई है। ऊतिकी और कोशिका-विज्ञान मुख्य रूप से सूक्ष्म संरचनाओं के आकारकीय स्वरूप को स्पष्ट करते हैं। किंतु जब से एनिलीन रंजकों (aniline dyes) का अन्वेषण हुआ तब से कोशिकाओं की जटिल संरचनाओं का भी ज्ञान प्राप्त होने लगा है। आज सैकड़ों प्रकार के रंजकों का प्रयोग करके सूक्ष्म से सूक्ष्म संरचनाओं पर प्रकाश डाला जा रहा है। इस प्रकार, ऊतिकी के क्षेत्र में अब रसायनविज्ञान का भी प्रवेश हो गया है। भाँति भाँति के स्थायीकरण (fixatives) के प्रयोग से रंजकों की रासायनिक प्रतिक्रियाओं का समुचित ज्ञान प्राप्त हो रहा है। जीवद्रव्य (protoplasm), कोशिका द्रव्य (cytoplasm) तथा उनमें और कोशिकाओं के अनेक अंगकों (organelles) की रासायनिक संरचनाओं का ज्ञान अब सर्वसाधारण के लिये सुलभ है। ये अंगक किस प्रकार विशेषीकृत कार्य संपादित करते हैं, यह अब अज्ञात नहीं रह गया है। सूक्ष्म संरचनाओं (microscopic structure) की रासायनिक प्रकृति के अध्ययन को ऊतिकी-रसायन (histochemistry) या कोशिकारसायन (cytochemistry) कहा जाता है और अब ऊतिकी तथा ऊतिकीरसायन का एक साथ अध्ययन किया जाता है।

हेलेन डोन के मतानुसार इस प्रकार की अध्ययनविधियों की तीन प्रमुख कोटियाँ हैं : (१) ऊतकों के आंतरिक रासायनिक पदार्थों की, उनके वर्ण की परीक्षा (colour test) की प्रतिक्रियाओं और उनकी प्रकाशिक विशेषताओं (optic characters) की पृष्ठभूमि में पहचान (identification)। ये विधियाँ सामान्यतया गुणात्मक

(qualitative) ही होती हैं, संख्यात्मक (quantitative) नहीं। इसका कारण यह है कि इन विधियों से रासायनिक पदार्थों के विस्तार (distribution) का ही पता चलता है, उनकी सांद्रता (concentration) कितनी है, इसका ज्ञान नहीं हो पाता। (२) निगरस्टोम तथा लैंग द्वारा विकसित अनस्थायीकृत (unfixed) तथा आलग्न विच्छेदों (frozen sections) की जैवरासायनिक क्रियाओं (biological activities) की माप इस विधि की दूसरी विशेषता है। (३) अंत में, इस विधि द्वारा यह पता लगाया जाता है कि कोशिकाओं के एकल घटकों (isolated constituents) की क्या प्रतिक्रियाएँ होती हैं। इस विधि का वेन्स्ले ने विकसित किया था। इसके अंतर्गत कोशिकाओं के केंद्रकों (nuclei), माइटोकॉण्ड्रिया (mitochondria) स्रावी कणिकाओं (secretory granules) आदि को पृथक् करके उनकी रासायनिक तथा एंजाइमी (enzymatically) परीक्षाएँ की जाती हैं।

वेन्स्ले की ऊतिकी विषय पर लिखी पुस्तक में ऊतक विज्ञान के साथ ही कोशिका वैज्ञानिक अध्ययन पर भी बल दिया गया है। वेन्स्ले के मतानुसार, “चूँकि ऊतक-विज्ञान संरचना संबंधी अध्ययन (structural science) है और विच्छेदन (dissection) द्वारा प्राप्त शरीररचना संबंधी ज्ञान की पूर्ति करता है, अतः इसके शरीर-क्रिया-विज्ञान (physiology) तथा रोगविज्ञान (pathology) से घनिष्ठ संबंध पर भी बल देना आवश्यक है।” (वेलेज टेक्स्ट बुक ऑफ हिस्टोलॉजी, संशोधक विल्फ्रेड एम० कोपेनहावर एवं डोराथी डी० जॉनसन, विलियम्स एंड विल्किन्स कं०, वाल्टीमोर, १९वीं आवृत्ति, १९५८)। इनके मतानुसार भी ऊतक विज्ञान का आधार कोशिकाशरीर (cell anatomy) अथवा कोशिकाविज्ञान (cytology) ही है।

उपर्युक्त विवरण से यह प्रकट होता है कि कोशिकाविज्ञान तथा ऊतकविज्ञान का एक साथ अध्ययन किया जाना चाहिए। चूँकि कोशिकाएँ अति सूक्ष्म संरचनाएँ होती हैं, अतः हम ऊतक विज्ञान को सूक्ष्मशरीर (microscopic anatomy) का ही पर्याय मानकर ऊतिकी का अध्ययन करेंगे। चूँकि ऊतक कोशिकाओं द्वारा ही बने होते हैं, अतः ऊतिकी का अध्ययन हम कोशिकाओं के ही माध्यम से करेंगे।

ऊतिकीय विधियाँ—ऊतकों के सम्यक् अध्ययन के लिये यह आवश्यक है कि सूक्ष्मदर्शक यंत्र तक उन्हें लाने के पूर्व उनको विशेष पद्धतियों द्वारा अभिकर्मित (treatment) किया जाय। ऊतक का सूक्ष्म अध्ययन करने के लिये यह अनिवार्य है कि वह अति पतला हो। जीवित ऊतक के विभिन्न भागों में बहुत समानताएँ पाई जाती हैं अतः उसका ठीक ठीक अध्ययन संभव नहीं होता। इन कठिनाइयों को दूर करने के लिये सर्वप्रथम ऊतक को ४ से ८ माइक्रॉन तक विच्छेदित कर लिया जाता है। इस कार्य के लिये ‘माइक्रोटोम’ यंत्र का प्रयोग किया जाता है। जीवित ऊतक का इतना सूक्ष्म विच्छेद तब तक संभव नहीं होता, जब तक वह कड़ा न हो। अतः ऊतक को कड़ा करने के लिये उसे विशेष प्रकार के रसायनों के घोल में स्थायीकृत (fix) किया जाता है। स्थायीकरण के उपरान्त इस ऊतक को अलकोहलों के विभिन्न घोलों, अभिरंजकों (stains) तथा अन्य रसायनों में अभिकर्मित (treat) करके निर्जल कर लिया जाता है। अंत में इसे विशेष गलनांक (melting point) के पैराफीन मोम में, जो एक विशेष ताप पर पहले से ही गलाकर तैयार रखा जाता है, डाल दिया जाता है। कुछ समय बाद मोम के साथ ही ऊतक के टुकड़ों को चतुर्भुजाकार (rectangular) साँच में डाल दिया जाता है। जब मोम जमकर कड़ा हो जाता है, तो उसके छोटे छोटे टुकड़े काट लिए जाते हैं। अंत में इन टुकड़ों को माइक्रोटोम के विशेष भाग में जमाकर उसमें एक अति धारदार चाकू (razor) से विशेष मोटाई के अनेक सेक्शन काट लिए जाते हैं। इन सेक्शनों को काँच की पट्टियों पर रखकर अध्ययन के लिये रख लिया जाता है। काँच की पट्टियों को हीटिंग प्लेट पर रखकर उनका मोम गला लिया जाता है और ऊतक का सेक्शन काँच की पट्टी पर जम जाता है। इन सेक्शनों से लदी काँच की पट्टियों को विशेष रसायनों तथा अलकोहल के घोलों में निर्जल

कर लिया जाता है। फिर इसे डाइलीन या सेडार उड आयल में भिगो दिया जाता है। अब यह सेक्शन सूक्ष्म अध्ययन के लिये तैयार हो गया।

इन सेक्शनों के सूक्ष्म अध्ययन के लिये भाँति भाँति के माइक्रोस्कोपों (जैसे, फेज कन्ट्रास्ट, इलेक्ट्रॉन आदि) का प्रयोग किया जाता है। आजकल ऊतकी का अध्ययन करने के लिये इस प्रकार के माइक्रोस्कोपों का अत्यधिक प्रयोग होने लगा है। इस सूक्ष्म अध्ययन के लिये ऊतिकोरसायन (histochemistry) और विकिरण स्वचित्रण (radioautography) विधियों का प्रयोग किया जाने लगा है।

ऊतिकोरसायन के अंतर्गत ऊतकों के विभिन्न भागों की रासायनिक संरचना का अध्ययन होता है। विकिरण स्वचित्रण विधि में जीवित जंतु के विभिन्न ऊतक में विशेष प्रकार के रेडियोआइसोटोपों का प्रवेश कराया जाता है। इस प्रकार से अभिकर्मित ऊतकों को जंतुशरीर से बाहर निकालकर सेक्शन बना लिए जाते हैं। इन सेक्शनों को डार्क रूम में ल जाकर फोटोग्राफी के विभिन्न रसायनों द्वारा अनुलेपित कर लेते हैं, या फिल्म के नीचे रखकर मजबूती से बाँध देते हैं। कुछ समय बाद इन्हें अँधेरे कमरे (dark room) से बाहर निकालकर स्थायीकृत कर लिया जाता है। तत्पश्चात् इन्हें प्रकाश में लाकर इनका अध्ययन किया जाता है।

ऊतकों का अध्ययन उनकी सूक्ष्म संरचना का ज्ञान प्राप्त करने के लिये किया जाता है। अतः ऊतकों की संरचना का संक्षिप्त उल्लेख आवश्यक है।

ऊतकों की संरचना (structure of tissues)—ऊतकों की संरचना में तीन प्रकार के मुख्य घटक दिखलाई देते हैं : कोशिकाएँ, मैट्रिक्स तथा तरल द्रव्य।

(१) कोशिकाएँ (cells)—ऊतकों की इकाई कोशिका होती है। कोशिकाएँ सजीव होती तथा वे सभी कार्य करती हैं, जिन्हें सजीव प्राणी करते हैं। इनका आकार अतिसूक्ष्म तथा आकृति गोलाकार, अंडाकार, स्तंभाकार, रोमकयुक्त, कशाभिकायुक्त, बहुभुजीय आदि प्रकार की होती है। वे जेली जैसी एक वस्तु द्वारा आवृत होती हैं। इस आवरण को कोशिका-घरण (cell membrane) या कोशिका-फिल्ली कहते हैं। इसे कभी कभी जीव-द्रव्य-कला (plasma membrane) भी कहा जाता है। इसके भीतर निम्नलिखित संरचनाएँ पाई जाती हैं :—

- (१) केंद्रक एवं केंद्रिका
- (२) जीवद्रव्य
- (३) गोलगी संमिश्र या यंत्र
- (४) कणाम मूल
- (५) अंतर्प्रद्रव्य जालिका
- (६) पित्तसूत्र एवं जीन
- (७) रिबोसोम तथा सेन्ट्रोसोम
- (८) लवक

(१) केंद्रक (nucleus)—एक कोशिका में सामान्यतया एक ही केंद्रक होता है, किंतु कभी कभी एक से अधिक केंद्रक भी पाए जाते हैं। कोशिका के समस्त कार्यों का यह संचालन केंद्र होता है। जब कोशिका विभाजित होती है तो इसका भी विभाजन हो जाता है। केंद्रक कोशिका के भीतर एक तरल पदार्थ कोशिकाद्रव्य (cytoplasm) में प्रायः तैरता रहता है। इसका यद्यपि कोई निश्चित स्थान नहीं होता, तथापि यह अधिकतर लगभग मध्यभाग में ही स्थित होता है। कुछ कोशिकाओं में इसकी स्थिति आधारीय (basal) और कुछ में सीमांतिय (peripheral) भी होती है। केंद्रक की आकृति गोलाकार, वर्तुलाकार या अंडाकार होती है। तथापि, कभी कभी यह वेल्नाकार, दीर्घयुक्ताकार, सपात, शाखान्वित, नाशपाती जैसा, भालाकार आदि स्वरूपों का भी हो सकता है। इसके भीतर केंद्रकरन (nuclear sap) केंद्रिका (nucleolus) तथा पित्तसूत्र (chromosomes) पाए जाते हैं। केंद्रक के आवरण को केंद्रककला (nuclear membrane या nucleolemma) कहते हैं।

केंद्रिका (Nucleolus)—प्रत्येक केंद्रक में एक या अधिक केंद्रिकाएँ पाई जाती हैं। कोशिकाविभाजन की कुछ दिशेष अवस्था में केंद्रिका लुप्त हो जाती, किंतु बाद में पुनः प्रकट हो जाती है। केंद्रिका के भीतर रिबोन्यूक्लिक अम्ल (ribonucleic acid or RNA) तथा कुछ विभिन्न प्रकार के एंजाइम अधिक मात्रा में पाए जाते हैं। केंद्रिका सूत्रण (mitosis) या सूत्रोविभाजन में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं।

(२) जीवद्रव्य (protoplasm)—यह एक गाढ़ा तरल पदार्थ होता है जो स्थानविशेष पर विशेष नामों द्वारा जाना जाता है; जैसे, द्रव्यकला (plasma membrane) तथा केंद्रक के मध्यवर्ती स्थान में पाए जानेवाले जीवद्रव्य को कोशिकाद्रव्य (cytoplasm) और केंद्रक फिल्ली (nuclear membrane) के भीतर पाए जानेवाले जीवद्रव्य को केंद्रक द्रव्य (nucleoplasm) कहते हैं। कोशिका का यह भाग अत्यंत चतन्य और कोशिका को समस्त जैविक प्रक्रियाओं का केंद्र होता है। इसे इसीलिये 'सजीव' (living) कहा जाता है। जीववैज्ञानिक इसे 'जीवन का भौतिक आधार' (physical basis of life) नाम से संवर्धित करते हैं। आधुनिक जीववैज्ञानिकों ने जीवद्रव्य का रासायनिक विश्लेषण करके यह तब पता लगा लिया है कि उसका निर्माण किन किन घटकों द्वारा हुआ है, किंतु आज तक किसी भी वैज्ञानिक को उसमें (जीवद्रव्य में) प्राण का मंचार करने में सफलता हाथ नहीं लगी है। ऐसा है यह प्रकृति का रहस्यमय पदार्थ।

जीवद्रव्य का निर्माण कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन तथा अनेक कार्बनिक (organic) तथा अकार्बनिक (inorganic) पदार्थों द्वारा हुआ होता है। इसमें जल की मात्रा लगभग ८०% प्रोटीन १५%, वसाएँ ३% तथा कार्बोहाइड्रेट १% और अकार्बनिक लवण की १% होती है। जीवद्रव्यों के कई प्रकार होते हैं, जैसे कोलाइड (colloid), कणाम (granular), तंतुमय (fibrillar), जालीदार (reticular), कूपिकाकार (alveolar), आदि।

(३) गोलगी संमिश्र या यंत्र (Golgi complex or apparatus)—इस ग्रंथ का यह नाम इसके आविष्कारक, कैमिलो गोलगी, के नाम पर पड़ा है, जिन्होंने १८९८ में सर्वप्रथम इसकी खोज की। यह ग्रंथ साधारणतया केंद्रक के समीप, अनेक या समूहों में पाया जाता है। इसकी रचना तीन तत्वों (elements) या घटकों (components) द्वारा हुई होती है : सपात कांश (flattened sacs), बड़ी बड़ी रिक्तिकाएँ (large vacuoles) तथा आशय (vesicles)। यह एक प्रकार के जाल (network) जैसा दिखलाई देता है। इनका मुख्य कार्य कोशिकीय स्रवण (cellular secretion) और प्रोटीनों, वसाओं तथा कतिपय किण्वों (enzyme-) का भंडारण करना (storage) है।

(४) कणामसूत्र (Mitochondria)—ये कणिकाओं (granules) या शलाकाओं (rods) की आकृतिवाले होते हैं। ये ग्रंथक (organelle), कोशिकाद्रव्य (cytoplasm) में स्थित होते हैं। इनकी संख्या विभिन्न जंतुओं में पांच लाख तक हो सकती है। इनका आकार १/२ माइक्रॉन से लेकर २ माइक्रॉन के बीच होता है। विरल उदाहरणों (rare cases) में इनकी लंबाई ८० माइक्रॉन तक हो सकती है। इनके अनेक कार्य वतलाए गए हैं, जो इनकी आकृति पर निर्भर करते हैं। तथापि इनका मुख्य कार्य कोशिकीय श्वसन (cellular respiration) वतलाया जाता है। इन्हें कोशिका का 'पावर प्लांट' (power plant) कहा जाता है, क्योंकि इनसे आवश्यक ऊर्जा (energy) की आपूर्ति होती रहती है।

(५) अंतर्प्रद्रव्य जालिका (Endoplasmic reticulum)—यह जालिका कोशिकाद्रव्य (cytoplasm) में आशयों (vesicles) और नलिकाओं (tubules) के रूप में फैली रहती है। इनकी स्थिति सामान्यतया केंद्रकीय फिल्ली (nuclear membrane) तथा द्रव्यकला (plasma membrane) के बीच होती है, किंतु यह अक्सर संपूर्ण

कोशिका में फेली रहती है। यह जालिका दो प्रकार की होती है : चिकनी सतहवाली (smooth surfaced) और खुरदुरी सतहवाली (rough surfaced)। इनको सतह खुरदुरी इमलिये होते हैं कि इसपर रिबासोम (ribosomes) के ऋण बिखरे रहते हैं। इनके अनेक कार्य बतलाए गए हैं, जैसे यांत्रिक आधार (mechanical support), द्रव्यों का प्रत्यावर्तन (exchange of materials), अंतःकाशिकाय अग्रगमन (intracellular transport), प्रोटीन संश्लेषण (protein synthesis) इत्यादि।

(६) पिच्यसूत्र (chromosomes)—यह शब्द क्रोम (chrom) तथा सोमा (soma) शब्दों से मिलकर बना है, जिसका अर्थ होना है रंगीन पिंड (colour bodies)। पिच्यसूत्र केन्द्रको के भीतर जाड़ा (pairs) में पाए जाते हैं और कोशिकाविभाजन के साथ केन्द्रक सहित बँट जाया करते हैं। इनमें स्थित जीनों को पूर्वजों के पैत्रिक गुणों का वाहक कहा जाता है। इनको सट्टा जीवों में निश्चित होती है, जो एक दा जाड़ा से लेकर कई सा जाड़ों तक हो सकते हैं। इनका आकार १ माइक्रॉन में ३० माइक्रॉन तक (लंबा) होता है। इनको आकृति साधारणतया अग्रजो भाषा के अक्षर S जैसी होती है। किन्तु, अनेक स्थितियों में ये Y या V अक्षरों जैसी भी ढोख पड़ते हैं। इनमें न्यूक्लिओ-प्रोटीन (nucleoprotein) मुख्य रूप से पाए जाते हैं। पिच्यसूत्रों के कुछ विशेष प्रकार भी पाए जाते हैं, जिन्हें लैम्ब्रुश पिच्यसूत्र (lampbrush chromosomes) और पॉलीटेन क्रोमोसोम (polytene chromosomes) का नामादा गई है। इन्हें W, X, Y, Z, आदि नामों से संज्ञांकित किया जाता है।

जीन (gene)—जीनों को पैत्रिक गुणों का वाहक (carriers of hereditary characters) माना जाता है। क्रोमोसोम या पिच्यसूत्रों का निर्माण हिस्टोन प्रोटीन तथा डिऑक्सिरिबोन्यूक्लीड एसिड (DNA) तथा रिबोन्यूक्लीड एसिड (RNA) से मिलकर हुआ होता है। जीन का निर्माण इन्हीं में से एक, डी एन ए, द्वारा होता है। कोशिका विभाजनों के फलस्वरूप जब नए जीवों के जीवन का मूलपात होता है, तो यही जीन पैत्रिक एवं शारीरिक गुणों के साथ माता पिता से निकलकर सततियों में चले जाते हैं। यह आदान प्रदान माता के डिंड (ovum) तथा पिता के शुक्राणु (sperm) में स्थित जीनों के द्वारा मपन्न होता है। सन् १९७० के जून मास में अमरीका स्थित भारतीय वैज्ञानिक श्री हरगोविंद खुराना को कृत्रिम जीन उत्पन्न करने में अभूतपूर्व सफलता मिली थी। इन्हें सन् १९६८ में नोबेल पुरस्कार मिला था।

(७) रिबोसोम (ribosomes)—सूक्ष्म गुणिकाओं के रूप में प्राप्त इन संरचनाओं को केवल इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप के द्वारा ही देखा जा सकता है। इनकी रचना ५०% प्रोटीन तथा ५०% आर एन ए द्वारा हुई होती है। ये विशेषकर अंतःप्रद्रव्य जालिका के ऊपर पाए जाते हैं। इनमें प्रोटीनों का संश्लेषण होता है।

सेंट्रोसोम (centrosomes)—ये केन्द्रक के समीप पाए जाते हैं। इनके एक विशेष भाग को सेंट्रोस्फीयर (centrosphere) कहते हैं, जिसके भीतर सेंट्रिओल (centrioles) का एक जोड़ा पाया जाता है। कोशिकाविभाजन के समय ये विभाजक कोशिका के ध्रुव (pole) का निर्धारण और कुछ कोशिकाओं में कशाभिका (flagella) जैसी संरचनाओं को उत्पन्न करते हैं।

(८) लवक (plastids)—लवक अधिकतर पौधों में ही पाए जाते हैं। ये एक प्रकार के रजक कण (pigment granules) जो जीवद्रव्य (protoplasm) में यत्नतः बिखरे रहते हैं। क्लोरोफिल (chlorophyll) धारक वर्ण के लवक को हरित लवक (chloroplast) कहा जाता है। इसी के कारण पौधों में हरापन होता है। क्लोरोफिल के ही कारण पेड़ पौधे प्रकाश संश्लेषण (photosynthesis) करते हैं। कुछ वैज्ञानिकों के मतानुसार लवक वंशगत (cytoplasmic inheritance) के रूप में समय सततिकोशिकाओं में सीधे सीधे स्थानांतरित

(२) मैट्रिक्स (matrix)—मैट्रिक्स या आधातु को इन्टरसेल्यूलर (intercellular) या ग्राउंड सबस्टेंस (ground substance) भी कहा जाता है। जैना नाम से ही स्पष्ट है, यह कोशिकाओं के मध्य भाग में स्थित होकर उन्हें परस्पर जोड़ने का कार्य करती है। ये सजीव तथा निर्जीव दानों प्रकार की होती हैं। साधारणतया आधातु संयोजक ऊतकों (connective tissues) में पाई जाती है। यह तंतु या रेशों द्वारा बनी होती है, जो तीन प्रकार के होते हैं—कॉलाजनी (collagenous), जालीदार (reticular) तथा एलास्टिक (elastic)। यह मजानीय या समजनी (homogenous) पदार्थ होता है जो तरल अथवा जिलेटिन जैसी स्थिति में रहता है। यह उपकला (epithelium), कोशिकाओं (capillaries) तथा छोटी छोटी शिराओं (veins) के नीचे जमी रहती है। इनमें म्यूकोपोली-सैक्केराइड अम्ल (mucopolysaccharide acids) पाए जाते हैं। आधातु कोमल (soft) तथा दृढ़ (firm) दानों प्रकार की होती है।

(३) तरल पदार्थ—ऊतकों में तरल पदार्थ भी होते हैं, जिनमें रक्त और लसीका (lymph) मुख्य हैं। ये दोनों आसवों (vesicles) अथवा नलिकाओं (tubules) से होकर प्रवाहित होते हैं। ऊतक तरल (tissue fluid) कोशिकाओं को तृप्त रखता है। आधातु के ही कारण शरीर का स्वरूप (form) बना रहता है। जंतु का शरीर वस्तुतः और कुछ नहीं, अपितु अंतःकाशिकाय पदार्थ अथवा आधातु का महल मात्र है, जिसमें अनेक रंग रूप और आकार प्रकार की अरबों कोशिकाओं की इंटे चनी होती है। ये कोशिकाएँ अपने उत्पादों का आदान प्रदान करती हुई अपना जीवन व्यतीत करती रहती हैं।

ऊतक विज्ञान शरीर के अंगतत्वों की भी नम्य जानकारी देता है। अंगतत्वों की संरचना, रासायनिक प्रकृति एवं कार्यविधियों का ज्ञान प्राप्त करने के लिये ऊतक विज्ञान का सहारा लेना पड़ता है।

सं०—वेलीज टेकस्ट बुक ऑफ हिस्टोलॉजी; रिवाइज्ड बाइ विल्फ्रेड एम० कोपेनहेवर (संपादक) एवं डोरोथी टी० जॉनसन, १४वीं आवृत्ति, विलियम्स एंड विल्किन्स क०, बाल्टीमोर, १९५८; वॉन, जी० एच० (संपादक), साइटोलॉजी एंड सेल फिजियोलॉजी, तृतीय आवृत्ति, एकेडेमिक प्रेस, न्यूयार्क, १९६४, ब्लूम, विलियम एव डॉन डब्ल्यू० फॉसेट, ए टेक्स्ट बुक ऑफ हिस्टोलॉजी, २वीं एडिशन आवृत्ति, डब्ल्यू० बी० सांण्डर्स क०, फिलॉडेल्फिया (इगार्क गोजन लि०, टोकियो), १९७०, डॉ० रॉबर्ट्स, ई० पी० डी०, डब्ल्यू०, डब्ल्यू०, नोपिन्स्की एंड एफ० ए० सेज. जेनरल साइटोलॉजी, तृतीय आवृत्ति, डब्ल्यू० बी० सांण्डर्स क० फिला०, १९६०; ग्रीप, आर० ओ० (संपादक): हिस्टोलॉजी, मैक्रो हिल बुक क०, न्यूयार्क, १९५४। (रा० सि०)

ऊतक संवर्धन (टिशू कल्चर) वह क्रिया है जिससे विविध शारीरिक ऊतक अथवा कोशिकाएँ किसी बाह्य माध्यम में उपयुक्त परिस्थितियों के विद्यमान रहने पर पोषित की जा सकती हैं। यह भली भाँति ज्ञात है कि शरीर की विविध प्रकार की कोशिकाओं में विविध उत्तेजन (stimuli) के अनुसार उगने और अपने समान अन्य कोशिकाओं को उत्पन्न करने की शक्ति होती है। यह भी ज्ञात है कि जीवों में एक आंतरिक परिस्थिति भी होती है (जिसे क्लॉड बर्नार्ड का मोल अभ्यंतर कहते हैं) जो सजीव ऊतक की क्रियाशीलता को नियंत्रित रखने में बाह्य परिस्थितियों की अपेक्षा अधिक महत्व की है। ऊतक संवर्धन-प्रविधि का विकास इस मौलिक उद्देश्य से हुआ कि कोशिकाओं के कार्यकारी गुणों के अध्ययन की चेष्टा की जाय और यह पता लगाया जाय कि ये कोशिकाएँ अपनी बाह्य परिस्थितियों से किस प्रकार प्रभावित होती हैं और उनपर स्वयं क्या प्रभाव डालती हैं। इसके लिये यह आवश्यक था कि कोशिकाओं को अलग करके किसी कृत्रिम माध्यम में जीवित रखा जाय जिससे उनपर समूचे जीव का प्रभाव न पड़े।

यद्यपि ऊतक संवर्धन में सफलता पाने की चेष्टा १८८५ ई० में की गई थी, तथापि सफलता १९०६ ई० में मिली, जब हरिसन ने एक नरल प्रविधि निकाली जिससे कृत्रिम माध्यम में आरोपित ऊतक उगता और

विकसित होता रहता था। इसके बाद से प्रविधि अधिकधिक यथार्थ तथा नमूने होती गई। पोषक माध्यम की संरचना भी अधिक उपयुक्त होती गई है। अब तो शरीर के प्रायः प्रत्येक भाग से कोशिकाओं और ऊतकों का संवर्धन संभव है और उनको आवश्यकतानुसार काल तक जीवित रखा जा सकता है।

काच में (अर्थात् शरीर से पृथक्) पोषित की जा सकनेवाली कोशिकाएँ अनेक हैं, जैसे धारिच्छद कोशिकाएँ (एपिथिलियल सेल्स), तंतुघट (फाइब्रोब्लास्ट्स), अस्थि तथा उपास्थि (काटिलेज), तंत्रिका (नर्व), पेशी (मसल) और लसीकापर्व (लिम्फोइड्स) की कोशिकाएँ, प्लीहा (स्प्लीन), प्रजन ग्रंथियाँ (गोनद), गर्भकला (एंटोमेडियम), गर्भकमल (प्लेसेंटा), रक्त, अस्थिसंज्जा (बोन मैरो) इत्यादि।

कोशिकाओं के कार्यकरण तथा संरचनात्मक गुणों के अध्ययन के अतिरिक्त, ऊतक-संवर्धन-प्रविधि प्रयोगात्मक जीवविज्ञान और आयुर्विज्ञान के प्रायः सभी क्षेत्रों में उपयोगी मिट्टी हुई है, विशेष कर कोशिका तत्व (साइटोलोजी), अतिशक्ति (हिस्टोलोजी), भ्रूण तत्व (एम्ब्रियोलोजी), कोशिका-कायिकी (सेल फिजियोलोजी), कोशिका-व्याधि-विज्ञान (सेल पैथोलोजी), प्रातीकारिकी (इम्यूनोलोजी) और अर्जुनों तथा वाइरसों के अध्ययन में। इस प्रविधि से निम्नलिखित विषयों के अध्ययन में सहायता मिली है : रक्षि का बनना, कार्यकरण तथा रोगों की उत्पत्ति; कोशिका के भीतर होनेवाली प्रक्रियाएँ (एनजाइमेटिक) तथा उपापचयी (मेटाबोलिक) रासायनिक प्रतिक्रियाएँ; अंग-संचालन-क्रिया, कोशिका विभाजन तथा भेदकरण (डिफरेंशिएशन); काशिका की अनिसूक्ष्म रचनाएँ, जैसे विमेषात्मक जाल (गोलगी ऐपारेटस) तथा कणभन्त (मिटोकॉण्ड्रिया); कोशिका पर विकिरण, ताप, भौतिक अथवा रासायनिक आघात अथवा जीवाणुओं के आक्रमण; उनमें उत्पन्न पदार्थों की क्रिया के कारण होनेवाली क्षति; अर्जुनवाली तथा साधारण कोशिकाओं का अंतर और साधारण कोशिकाओं से अर्जुनवाली कोशिकाओं का बनना।

ऊतक संवर्धन के लिये प्रयुक्त प्रविधियाँ अनेक प्रकार की हैं; जैसे वे जिनमें लटकते हुए विद्युत धातु, नलिका, काच की छिछली तश्तरी अथवा अन्य विशेष वस्तु का उपयोग होता है। संवर्धन के लिये प्रयुक्त माध्यम विविध प्रकार के हैं, जैसे रक्तान्नाविका (प्लैज्मा), लसी (सीरम), लसीका, शरीरक्रिया के लिये उपयुक्त लवण घोल (जैसे टाइरोस, रिगर-लॉक, आदि के घोल)। ऊतक-संवर्धन के लिये माध्यम चुनते समय जीव की कोशिका के यथामात्र पर्यावरण का सूक्ष्म ज्ञान अत्यावश्यक है। इसके अतिरिक्त इसका भी निर्माण कर लेना आवश्यक है कि प्रत्येक जाति की कोशिका के लिये पर्यावरण में क्या क्या बातें आवश्यक हैं। उपयुक्त पर्यावरण स्थापित करने के लिये यह भी नितांत आवश्यक है कि माध्यम तक अन्य किसी प्रकार के जीवाणु न पहुँचे क्योंकि जिस माध्यम में काशिकाएँ पाली जाती हैं वह अन्य जीवाणुओं के पनपने के लिये भी अति उत्तम होता है, चाहे वे जीवाणु रोगोत्पादक हों या न हों। इन जीवाणुओं की वृद्धि अवश्य ही संवर्धनीय कोशिकाओं को मार डालेगी। हाल में सल्फोनामाइडों और पेनिसिलिन के समान जीवाणुनाशकों से इस प्रकार के संक्रमण को दबाए रखने में बड़ी सहायता मिली है।

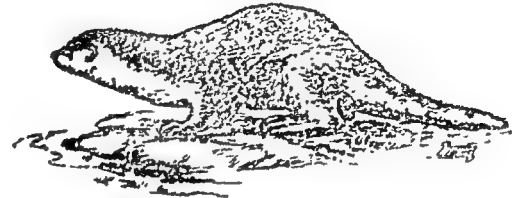
माध्यम में उगते हुए ऊतकों में उपापचयी परिवर्तन होते रहते हैं और यदि उपापचय में उत्पन्न पदार्थ माध्यम में एकत्र होते रहेंगे तो कोशिकाओं के लिये वे घातक हो सकते हैं। इसलिये उच्छिष्ट पदार्थों की मात्रा के हानिकारक सीमा तक पहुँचने के पहले ही माध्यम को बदल देना आवश्यक है।

ऊतक-संवर्धन के विषय में ऊपर केवल थोड़ी सी बातें दी जा सकी हैं। इसका ध्यान रखना आवश्यक है कि ऊतक संवर्धन केवल कुछ जीव-वैज्ञानिक क्रियाओं को समझने में एक सहायक विधि है। न तो इसे मूल्य-रहित मानकर इसकी उपेक्षा की जा सकती है और न इसे जीवप्रक्रियाओं को समझने के लिये जादू की छड़ी माना जा सकता है। (श्री० ध० अ०)

ऊद मांसभक्षी वर्ग का दाईं तीन फुट लंबा स्तनधारी जीव है जो अपना अधिक समय पानी में ही बिताता है। यह जल-और स्थल-

दोनों पर बड़ी खूबी से तैर और चल लेता है। इसकी कई जातियाँ यूरोप तथा एशिया में फैली हुई हैं जहाँ ये नदियों, झीलों और बड़े तालाबों के किनारे कई मुँहवाले बिल बनाकर रहती हैं।

ऊद का शरीर लंबा, टांगें छोटी, सर चपटा और धूधन चौड़ा होता है। इसकी आँखें छोटी, मूँछें घनी और कान छोटे तथा गोलाकार होते हैं। पंखों की उँगलियाँ बत्तखों की तरह जालपाद होती हैं और पंजों में तेज नाखून रहते हैं। इसके शरीर का ऊपरी भाग कटवई लिए भूरा और नीचे का सफेद रहता है। शरीर के बड़े वालों के नीचे छोटे और घने वालों की एक तह रहती है जिसका रंग सफेदी लिए रहता है। नर का भार १०-१२ सेर और मादा का लगभग ८ सेर रहता है। नर मादा से कुछ बड़ा होता है।



ऊद

ऊद की लूटा लूटा नाम की जाति संसार में सबसे अधिक संख्या में पाई जाती है। उत्तरी अमरीका में इसका स्थान लूटा कैनाडेन्सिस तथा दक्षिणी अमरीका, अफ्रीका और एशिया के दक्षिणी भागों में अन्य जातियाँ ले लेती हैं, परंतु इनकी आकृति तथा स्वभाव में अधिक भेद नहीं होता।

ऊद बहुत खिलड़ी जीव हैं, जो पानी के भीतर मछलियों की तरह तैर लेते हैं। ये प्रायः ५-७ के समूह में रहते हैं और पानी में घेरा डालकर मछलियों का शिकार करते हैं। इनका मुख्य भोजन तो मछली ही है, परंतु ये पानी की चिड़ियाँ, छोटे जानवर, घोंघे, काटुए तथा कीड़े मकोड़ों में भी अपना पेट भरते हैं। मादा अपने बिल में मार्च अप्रैल में दो तीन बच्चे जनती है जिनकी आँखें कुछ दिनों बाद खुलती हैं। ये बच्चे बहुत आसानी से पालतू हो जाते हैं और अपने मालिक के पीछे पीछे कुत्तों की तरह फिरा करते हैं।

ऊद की एक जाति इनहाइड्रा लुटिस प्रशांत महासागर के उत्तरी भागों में कैलिफोर्निया से अलास्का तक पाई जाती है। ये समुद्री ऊद लगभग ५ फुट लंबे होते हैं और इनका ऊर्णांजिन (फ्र) संसार में सबसे सुंदर माना जाता है। इसी कारण इनका इतना शिकार हुआ कि यदि समय से इनके शिकार पर प्रतिबंध न लग गया होता तो अब तक इनका लोप हो गया होता।

समुद्री ऊद भूमि पर बहुत कम जाते हैं और बहुधा अपनी अगली टाँगों को सीने पर रखकर पानी में चित होकर तैरते रहते हैं। इनका भी मुख्य भोजन मछली है। (मु० सि०)

ऊदल कालिंजर और महोवा के चंदेल राजकुल में राजा परमदिंदेव की संरक्षा में बड़े भाई आल्हा के साथ बड़ा हुआ था। बाद में दरबारी पंडित के शिकार वन, राजा से रुठ होकर, दोनों भाई गहड़वान राजा जयचंद के दरबार में कन्नौज चले गए। कुछ दिनों बाद जब दिल्ली के चौहान राजा पृथ्वीराज ने चंदेलों पर चढाई की तब ऊदल स्वदेवप्रेम में आकृष्ट होकर महोवा पहुँचा और युद्ध में विकट मार करता स्वयं मारा गया। उसकी और उसके भाई आल्हा की वीरता की बड़ी विनद और वीरत्वपूर्ण कहानी जगनिक ने अपने 'आल्हा' महाकाव्य में लिखी है। यह सही है कि यह महाकाव्य अपने उपलब्ध रूप में प्रामाणिक नहीं है और उसमें प्रक्षिप्त अंश लगातार जुड़ते आए हैं, फिर भी ऊदल की मूल शौर्यव्यंजित कथा में कोई संदेह नहीं (द्र० 'आल्हा')। (ना० सि०)

ऊधमसिंह भारत के सपूत और महान् गहोद। सन् १९०३ ई० में पटियाला के निकट मुनाम नामक स्थान पर ऊधमसिंह का जन्म हुआ। उनके पिता का नाम तेहलसिंह था और वे रेनवे गुमटी के श्रीकीदार

थे। बाल्यकाल में ही माता पिता का देहांत हो जाने पर ऊधमसिंह को ज्ञानी चंचलसिंह ने, जो तेहलसिंह के मित्र थे, आश्रय दिया। लेकिन कुछ समय बाद वे भी बाहर चले गए और ऊधमसिंह को अमृतसर के एक अनाथालय में रहना पड़ा।

पंजाब के तत्कालीन गवर्नर सर माइकेल ओ'डायर के आदेश से १९१९ ई० में जब 'जलियाँवाला बाग' हुआ तब ऊधमसिंह अनाथालय में रहते थे और उन्होंने अपनी आँखों से नृशंस हत्याकांड देखा था। इससे वे इतने मर्माहत हुए कि उन्होंने उसका प्रतिशोध लेने की तत्काल शपथ ले ली। अनाथालय छोड़कर वे लकड़ों के एक व्यापारी के यहाँ काम करने लगे जो पहले उन्हें कश्मीर और बाद में कैथिया (अफ्रीका) ले गया। कुछ समय बाद ऊधमसिंह पुनः अमृतसर लौट आए और स्वतंत्रता सेनानियों के रूप में काम करने लगे। ओ'डायर ही वे कैनोक्रोनिया चले गए और वहाँ भारत के स्वतंत्रता सभाम हेतु गठित गदर पार्टी में सम्मिलित हो गए। वहाँ से उन्होंने कुछ शस्त्रास्त्र भी जहाज द्वारा भारत भेजे थे। कहा यह भी जाता है कि एक अमरीकी लड़की से विवाह करके कुछ समय तक वे मान-फ्रांसिस्को में रहे थे। सन् १९३५ ई० में वे पुनः भारत आए और अमृतसर में एक दूकान खोल ली जो क्रांतिकारियों का अड्डा थी। दूकान पर राय मोहम्मद सिंह अजाद की नामपट्टिका लगी थी। हथियार रखने के आगेष में यहीं वे गिरफ्तार हुए और इसी नाम से जेल से लिखे उनके पत्रों से पता चलता है कि भगतसिंह के साथियों में वे भी थे। जेल से छूटने के तुरंत बाद १९३७-३८ में वे जाली पासपोर्ट लेकर इंग्लैंड चले गए और वहाँ से जर्मनी तथा रूस की यात्रा की।

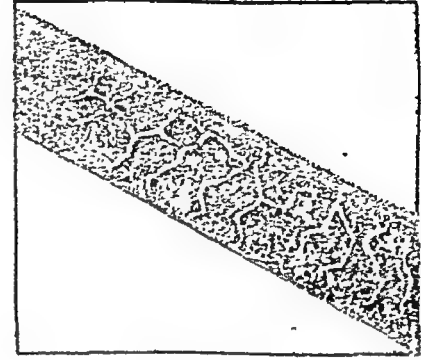
लंदन स्थित कैवस्टन हाल के ट्यूडर कक्ष में १३ मार्च, १९४० ई० को ईस्ट इंडिया एसोसिएशन तथा रायल सेंट्रल एशियन सोसाइटी की एक बैठक हुई जिसकी अध्यक्षता तत्कालीन भारत सचिव लार्ड जेटलैंड कर रहे थे। ऊधमसिंह ने हाल में वुमकर ओ'डायर को गोली मार दी जिससे उनकी तत्काल मृत्यु हो गई। ऊधमसिंह को पकड़ लिया गया और त्रिपस्टन की जेल में रखा गया। ३१ जुलाई, १९४० ई० के दिन ऊधमसिंह को फाँसी दे दी गई। वी० के० कृष्णमेनन (अब भारत के भूतपूर्व रक्षामंत्री) ने उस समय ऊधमसिंह की पैरवी की थी। १९ जुलाई, १९७४ ई० को गृहीत ऊधमसिंह की अस्थियाँ भारत ले आई गई और ३ अगस्त, १९७४ ई० को हरिद्वार में राजकीय संमान के साथ गंगा की धारा में प्रवाहित कर दी गई। (कै० चं० श०)

ऊन पालतू भेड़ों से प्राप्त किया जाता है। कपास के बाद इसी का सर्वाधिक महत्व है। इसके रेशे गर्मी के कुचालक होते हैं। सूक्ष्म-दर्शक यंत्र से रेशे की सतह असमान आकार की, एक दूसरे पर चढ़ी हुई कोशिकाओं (सेल्स) से निर्मित दिखाई देती है। विभिन्न नस्लों की भेड़ों में इन कोशिकाओं का आकार और स्वरूप भी भिन्न भिन्न होता है। महीन ऊन में कोशिकाओं के किनारे, मोटे ऊन के रेशों की अपेक्षा, अधिक निकट होते हैं। गर्मी और नमी के प्रभाव से ये रेशे आपस में गुंथ जाते हैं। इनकी चमक कोशिकायुक्त स्केलों के आकार और स्वरूप पर निर्भर रहती है। मोटे रेशे में चमक अधिक होती है। रेशे की भीतरी परत (मेडुल्ला) को महीन किस्मों में तो नहीं, किंतु मोटी किस्मों में देखा जा सकता है। मेडुल्ला में ही ऊन का रंगवाला अंग (पिगमेंट) होता है। मेडुल्ला की अधिक मोटाई रेशे की संकुचन शक्ति को कम करती है। कपास के रेशे से इसकी यह शक्ति एक चौथाई अधिक है।

संभवतः वनने के लिये ऊन का ही सर्वप्रथम उपयोग प्रारंभ हुआ। ऊनी वस्त्रों के टुकड़े मिस्र, बैबिलोन और निनेवेह की कब्रों, प्राथमिक ब्रिटेन निवासियों के भोजनों और पेरुवासियों के अंशवर्णों के साथ मिले हैं। रोमन आक्रमण से पूर्व भी ब्रिटेन वासी इनका उपयोग करते थे। बिबेस्टर फ़ैक्ट्री की स्थापना ने इसकी उपयोगविधि का विकास किया। विजेता विलियम इसे इंग्लैंड तक लाया। हेनरी द्वितीय ने कानून, वस्त्रहाट और वुनकारी संघ बनाकर इस उद्योग को प्रोत्साहित किया। किंतु १८वीं शती के मृती वस्त्रोद्योग ने इसकी महत्ता को कम कर दिया। सन् १७८८ में हार्टफोर्ड (अमरीका) में जल-शक्ति-चालित ऊन फैक्ट्री प्रारंभ हुई। इनके

अतिरिक्त रूस, न्यूजीलैंड, अर्जेंटीना, आस्ट्रेलिया, चीन, भारत, दक्षिण अफ्रीका और ग्रेट ब्रिटेन उल्लेखनीय ऊन उत्पादक देश हैं। सन् १९५७ में विश्व में २,९०,००,००,००० पाउंड ऊन उत्पन्न हुआ था।

ऊनी रेशों की किस्में—भेड़ों की नस्ल का ऊन के स्वरूप, लंबाई, रेशे के व्यास, चमक, मजबूती, बुनाई और सिकुड़न आदि पर बहुत अमर पड़ता है। ऊन के रेशे पाँच वर्गों में बाँटे जा सकते हैं :



ऊन का रेशा
(मृदमदर्शी से देखने पर)

१. महीन ऊन, २. मध्यम ऊन, ३. लंबा ऊन, ४. वर्णसंकर ऊन, और ५. कालीनी ऊन।

ऊन के स्वरूप को जलवायु, भूमि और भोजन काफी प्रभावित करते हैं।

महीन ऊन—मेरिनो भेड़ों से ही यह ऊन प्राप्त होता है। मेरिनो भेड़ों की प्रमुख जातियाँ अमरीकी, आस्ट्रेलियाई, फ्रांसीसी, सैक्सनी, स्पेनी, दक्षिण अफ्रीकी और दक्षिण अमरीकी हैं। मेरिनो ऊन अपनी कोमलता, वारीकी, मजबूती, लचिलेपन, उत्कृष्ट कटाई और नमदा बना सकने के गुणों के कारण विशेष प्रसिद्ध है। मेरिनो ऊन के रेशों की लंबाई डेढ़ से ढाई इंच तक और वारीकी औसतन १७ से २१ माइक्रोन (१ माइक्रोन = १/१००० मिलीमीटर) होती है। फलालेन, उच्च कोटि के हाथ के बुने वस्त्र, सूट, तथा महीन बनावट की पोशाकें मेरिनो ऊन से ही बनती हैं।

मध्यम ऊन—यह ऊन ब्रिटेन की नस्ल की भेड़ों से प्राप्त होता है। लंबे ऊन की लंबाई और मोटाई तथा महीन ऊन की वारीकी और घनत्व के बीच का यह ऊन है। यह बहुत घना और गुच्छ होता है। इसके रेशे की लंबाई २ से ५ इंच तक होती है और इन्हें आसानी से काटा जा सकता है। इनकी वारीकी २४ से ३२ माइक्रोन तक होती है। इसके रेशे मेरिनो ऊन के रेशों से बहुत हल्के होते हैं, क्योंकि बिल्कुल खुले रहने के कारण इनमें बालू और चरबी बहुत कम रहती है। रेशों की व्यासवृद्धि के साथ उनका नमदा बनाने का गुण कम होता जाता है। इसका उपयोग स्त्रियों की पोशाकें, टवीड, सर्ज, फालेन, कोट तथा ओवरकोट के कपड़े और कंबल बनाने में अधिक होता है।

लंबा ऊन—सभी नस्लों में सबसे बड़े कद की भेड़ें, जिनका मांस खाने के काम में आता है, लंबा ऊन पैदा करती हैं। इनके रेशे महीन और मध्यम ऊन के रेशों की अपेक्षा खुले और एक दूसरे से अलग होते हैं। इनकी लंबाई १० से १४ इंच तक और मोटाई ४० माइक्रोन तक होती है। इस नस्ल की भेड़ें अधिक वर्षावाले क्षेत्रों में तेजी से बढ़ती हैं। इस किस्म का ऊन लिंकन, कौस्टवोल्ड, लोसेस्टर और रोमनी मार्श नाम से विख्यात है। लिंकन ऊन की लटें चौड़ी और उनका बाहरी हिस्सा घुंघराला होता है। इसमें चरबी कम होने के कारण सिकुड़न भी कम होती है और यह कुछ मोटा होता है। इस नस्ल की एक भेड़ १० से १४ पाउंड तक ऊन देती है। इस ऊन में चमक भी अच्छी होती है। इसका अधिकतर सादे ऊनी कपड़े, टवीड, सर्ज तथा कोट के कपड़े बनाने में उपयोग होता है।

वर्णसंकर ऊन—मध्यम महीन कोटि का यह ऊन मेरिनो या रैम्बूले नस्ल और लंबे ऊनवाली भेड़ों की वर्णसंकर नस्ल से प्राप्त होता है।

इस ऊन में मेरिनो ऊन की बारीकी और कोमलता तथा लंबे ऊन की लंबाई दोनों होती हैं। इस किस्म के कुछ ऊनों के रंग काफी अच्छे होते हैं और लोच भी पूरी होती है। इस ऊन का उपयोग मोजा, बनियाइन आदि, स्त्रियों तथा पुरुषों के पहनने के सभी प्रकार के ऊनी कपड़ों तथा मध्यम श्रेणी के नमदे बनाने में किया जाता है।

कालोनी ऊन या मिश्रित ऊन—इस प्रकार का ऊन दुनिया के सभी भागों में उन भेड़ों से प्राप्त होता है जो अब भी पुरातन परिस्थितियों में रहती है। ये अधिकतर एशियाई देशों में पाई जाती हैं। ये रेगिस्तानी हिस्सों में भी मिलती हैं, जहाँ उन्हें दीर्घ काल तक बिना खाए या अल्पाहार पर निर्भर रहना पड़ता है। ऐसे समय में ये भेड़ें अपनी पूँछ में संचित चरबी से अपनी प्राणरक्षा करती हैं। जिन भेड़ों के पिछले हिस्सों में चरबी जमा रहती है उनकी पूँछ ३ इंच तक लंबी होती है और उनके दोनों चूतड़ों पर चरबी की मोटी तह जमा रहती है। इनकी लंबाई २०० पाउंड तक तथा इनमें चरबी की मात्रा ३० से ४० पाउंड तक होती है। इन भेड़ों के शरीर पर लंबे बालों की एक परत होती है और इसके नीचे वास्तविक ऊन होता है, जो निम्न ताप, तेज हवा, अत्यधिक शुष्कता, अति वर्षा और कुहरों से भेड़ों की रक्षा करता है। पूर्वोक्त दोनों प्रकार के रेशे प्रमुखतः कालोनी धुनने के काम में आते हैं। इस प्रकार की भेड़ों के ऊन में एक तीसरी तरह का छोटा, मोटा, एवं लहरदार रेशा पाया जाता है, जिसे कैंप कहते हैं। यह ऊन सामान्यतया कालोनी और रंग (मोटा बॉवल) इत्यादि बनाने के काम में आता है। कभी कभी इसमें अन्य प्रकार का ऊन मिलाकर मोटा और सस्ते किस्म का ओवरकाट का कपड़ा और टवीड तैयार किया जाता है।

ऊन का सूक्ष्म स्वरूप—यदि ऊन को सूक्ष्मदर्शक यंत्र से देखा जाय तो उसकी सतह विविध प्रकार की कोशिकाओं (सेलों) से बनी हुई दिखाई पड़ती है, जो सीढ़ी की तरह एक दूसरे पर चढ़ी हुई जान पड़ती है। विभिन्न नस्लों की भेड़ों में इनका आकार और स्वरूप भिन्न भिन्न होता है। महीन किस्म के ऊनों में इन कोशिकाओं के किनारे मोटे किस्म के ऊनों की अपेक्षा अधिक निकट होते हैं। इन्हें सूक्ष्मदर्शक यंत्र से ही देखा जा सकता है। खाली आँखों से ये नहीं दिखलाई पड़ते। गर्मी और नमी के प्रभाव से ये रेशे आपस में सिमटकर नमदे की तरह हो जाते हैं। इन रेशों की चमक उपर्युक्त सेलों के आकार और स्वरूप पर निर्भर रहती है। मोटे किस्म के रेशों में चमक अधिक होती है। सेलों के पूर्वाक्त सीढ़ीनुमा स्वरूप के कारण रेशों की मजबूती बढ़ जाती है। रेशों की चिपकने की शक्ति मेडुल्ला की मोटाई पर निर्भर रहती है। जैसे जैसे यह बढ़ती जाती है, वह अधिक टूटने योग्य होता जाता है।

ऊन के भौतिक गुण

ऊर्मिलता (क्रिप)—ऊन के रेशे छड़ की तरह विलकुल सीधे न होकर लहरदार होते हैं। उसके इसी गुंथारोपन को ऊर्मिलता कहते हैं। रेशों की लंबाई (महीन किस्मों में) डेढ़ इंच से (मोटी किस्मों में) १५ इंच तक होती है। ऊन के रेशों के व्यास और उनकी ऊर्मिलता में घनिष्ठ संबंध होता है। ऊन का रेशा जितना ही बारीक होता है उसमें ऊर्मियों (क्रिप्स) की संख्या उतनी ही अधिक होती है। १ सेंटीमीटर में १२ से २३ तक ऊर्मियाँ होती हैं। ऊन के रेशों की विशिष्टता आँकने में उसकी ऊर्मियों का महत्वपूर्ण स्थान है।

लचक (रेजिलिएंसी)—ऊन के रेशों में खींचने के बाद पुनः पूर्वस्वरूप में लौट आने का गुण होता है; इसी को लचक कहते हैं। यदि ऊन के ढेर को दबाकर पुनः छोड़ दिया जाय तो वह अपना पूर्व आयतन प्राप्त कर लेता है। ऊन का यह गुण उसकी ऊर्मियों और उसकी कोशिकाओं के कारण होता है। ऊन के रेशों की लंबाई उन्हें खींचकर बिना तोड़े लगभग ३० प्रतिशत तक बढ़ाई जा सकती है। नखोलपन से ऊनी रेशे अपना स्वरूप बनाए रखते हैं और भुर्रियों तथा घिसावट से अपनी रक्षा करते हैं।

नमदा बनाना—ऊन पर यदि गर्मी, नमी और दबाव डाला जाय तो उसके रेशे सिमटकर आपस में मिल जाते हैं। सामान्यतया ऊनी रेशों में आपस में विकर्षण होता है किंतु पूर्वाक्त परिस्थिति में विपरीत क्रिया होती है। उनका यह गुण विभिन्न प्रकार के ऊनों में भिन्न भिन्न होता है।

इस गुण के कारण ऊन का उपयोग हट्टों, जूतों के ऊपरी हिस्सों और फर्श पर बिछाने के नमदों तथा कपन और ध्वनिरोधक नमदों के बनाने में किया जाता है।

चमक (लस्टर)—चमक की दृष्टि से ऊनों में यथेष्ट भिन्नताएँ पाई जाती हैं। चमक चाँदी, काच और रेशम सी, तीन प्रकार की होती है। चाँदी की या हल्की चमक महीन या अधिक ऊर्मियोंवाले मेरिनो ऊन में होती है। काच जैसी चमक सबसे अधिक सोधे और चिकने बालों में होती है। रेशम सी चमक लंबे रेशे और लंबी लहरोंवाली ऊन में होती है।

रंग—ऊन के स्वाभाविक रंग सफेद, काले और भूरे हैं। बहुधा पालतू भेड़ों का ऊन सफेद रंग का ही होता है। रंगीन ऊन सबसे अधिक पुरातन नस्ल की उन भेड़ों से प्राप्त होता है जो कालीन धुनने लायक किस्म का ऊन पैदा करती हैं।

घनत्व—ऊन प्राकृतिक रेशों में सबसे अधिक हल्का होता है। इसका घनत्व १.३ ग्राम प्रति घन सेंटीमीटर है।

वैद्युत गुण—ऊन विजली का हान चालक है और इसे रगड़ने से इसमें मुगमता से स्थिर विद्युत् पैदा हो जाती है, जो ऊन को साफ करने, एक दूसरे से अलग करने और शुष्क कार्यकरण में बाधा उपस्थित करती है।

ऊप्मा का संरक्षण—ऊन का ऊप्मा को संरक्षित रखने का गुण उसके रेशे की बनावट—ऊर्मियों—के कारण है, जिनकी वजह से उसमें हवा के छोटे छोटे कोष्ठ बन जाते हैं। स्थिर वायु ऊप्मा-अवरोधक होती है और क्योंकि ऊनी कपड़े अनगिनत रेशों से बनते हैं जिनके भीतर स्थिर वायु एकत्र रहती है, वे भी ऊप्मा के बहुत अच्छे अवरोधक होते हैं। ऊन में जलवाष्प सोखने का भी आश्चर्यजनक गुण है। ऊन में जलवाष्प की मात्रा उस समय के वायुमंडल में जलवाष्प की दाब पर निर्भर रहती है। ऊन जब जलवाष्प सोखता है तब गर्मी निकलती है। यह गर्मी उसमें धुसनेवाली हवा को गर्म रखने के लिये पर्याप्त होती है। इसके अतिरिक्त ऊनी रेशों में ऊर्मियों के कारण जो लचक होती है उसके फलस्वरूप भीतर का कपड़ा शरीर से चिपकने नहीं पाता और शरीर तथा उस कपड़े के बीच हवा की एक पतली परत उत्पन्न हो जाती है जो ऊप्मा के अच्छे संरक्षक का कार्य करती है।

कठोरता—ऊन का यह गुण ऐंठन को रोकता है। इसीलिये यह कताई के लिये बहुत महत्व का है। शुष्क ऊन की कठोरता पानी से संतृप्त ऊन की अपेक्षा १५ गुनी अधिक होती है। इसीलिये ऊन की मिलों में कताई विभाग में ठीक से कताई करने के लिये और ऊन में १५ से १८ प्रतिशत तक नमी बनाए रखने के लिये, अपने यहाँ के वातावरण में ७० से ८० प्रतिशत तक नमी रखनी पड़ती है।

ऊन की रासायनिक रचना और उसके रासायनिक गुण—रासायनिक दृष्टि से ऊन में कार्बन, हाइड्रोजन, आक्मिजन, नाइट्रोजन और गंधक आपस में मिले हुए प्रोटीन या केराटीन के रूप में पाए जाते हैं। इसकी रासायनिक रचना बहुत जटिल होती है। इस प्रोटीन में अम्लीय और क्षारीय दोनों प्रकार के गुण होने के कारण इसका स्वरूप द्विगुणीय है। इसका जनीय विश्लेषण करने से कई प्रकार के एमिनो एसिड निकलते हैं। किसी रीएजेंट द्वारा ऊन की रासायनिक संरचना में किसी भी प्रकार का परिवर्तन किए जाने से ऊनी रेशे के भौतिक गुण नष्ट हो जाते हैं। सामान्यतया आक्मिडाइजिंग और रिड्यूसिंग एजेंट, प्रकाश और क्षार, ऊन के सिस्टीन लिंकेज पर आक्रमण करते हैं अतः ऊनी रेशों के धवलीकरण (क्लोचिंग) और उनके ऑक्सीरिजेशन के समय सावधानी बरतनी चाहिए।

निम्न ताप का प्रभाव—४० से ६० डिग्री फारेनहाइट तक के ताप पर सभी वसामय (चरबीवाले) पदार्थ जम जाते हैं; अतः वे ऊन को बिना किसी प्रकार की हानि पहुँचाए यांत्रिक विधि से आसानी से अलग किए जा सकते हैं।

पानी और वाष्प की प्रक्रिया—ठंडा या गरम पानी और वाष्प की क्रिया ऊनी सामग्री के स्वरूप और उसके द्वारा रंग की ब्राह्मता में परि-

वर्तन ला देती है। पानी में ऊनी रेणा फूलता है अर्थात् उसका व्यास बढ़ जाता है, किन्तु सूखने पर वह पुनः पूर्ववत् हो जाता है। १२० डिग्री सेंटीग्रेड पर दबाव के साथ पानी में उवाले जाने पर वह घुल जाता है। शुष्क या नम वाष्प के संसर्ग में ऊन क्षीण होता जाता है। यह क्षीणता समय तथा दबाव के साथ बढ़ती जाती है। ताप की वृद्धि के साथ साथ ऊन कोमल होता जाता है और तब शीतल जल भी उसे पूर्वस्थिति में नहीं ला सकता। इसी तथ्य पर ऊनी उपकरणों की अंतिम प्रक्रियाएँ आधृत हैं।

अम्लों की प्रक्रिया—हल्के अम्लों का ऊन पर कोई घातक प्रभाव नहीं होता, किन्तु तीव्र अम्ल उसे कमजोर बना देते हैं, या कभी कभी रेणों को घुला भी देते हैं।

क्षारों की क्रिया—क्षार ऊन को पीत, कठोर और नमदा जैसा बना देते हैं। सोडियम कार्बोनेट के तीव्र या गरम तथा हल्के घोल से ऊन नष्ट हो जाता है। हल्का कास्टिक सोडा भी ऊन को नष्ट कर देता है। कास्टिक क्षार के गरम घोल में तो ऊन पूर्णतया घुल जाता है।

क्लोरीन और हाइपोक्लोराइट की क्रिया—यद्यपि शुष्क स्थिति में क्लोरीन, ब्रोमीन और आयोडीन का ऊन पर विशेष प्रभाव नहीं पड़ता तो भी नमी में वे ऊन के साथ मिलकर हेलोमिन्स बनाते हैं। तभी ऊन के प्रोटीन का आक्सीकरण शुरू हो जाता है। क्लोरीन के समस्त यौगिक ऊन के डाइसल्फाइड लिंकेज को आक्रांत कर उसकी सतह को विघटित करने लगते हैं।

रंगग्राह्यता—ऊन क्षार और अम्ल दोनों प्रकार से काम करनेवाला (ऐंफोटेरिक) रेणा है, इसलिये वह सभी प्रकार के रंगों में रंगा जा सकता है। ऊन को रंगने के लिये सबसे महत्वपूर्ण रंग अम्ल और क्रोम हैं। कुछ बैट रंग भी उपयोगी हैं।

फ़ॉरमैल्डिहाइड की क्रिया—फ़ॉरमैल्डिहाइड के उपयोग के दो लाभ हैं :

१—क्षार और अम्ल की क्रिया के विरुद्ध संरक्षण और

२—कीटाणुओं से मुक्ति।

फ़ॉरमैल्डिहाइड के २.५ प्रतिशत घोल में एक घंटे तक रखने पर ऊन कीटाणुरहित हो जाता है। फ़ॉरमैल्डिहाइड से कंवल तथा वस्त्र कीटाणु-विहीन किए जाते हैं। (ए० दा० दा०)

भारत में ऊन

वेदों में धार्मिक कृत्यों के समय ऊनी वस्त्रों का वर्णन मिलता है, जो इस बात का दृढ़ प्रमाण है कि प्रागैतिहासिक काल में भी लोग ऊन को जानते थे तथा उसका व्यवहार करते थे। मनु ने वैश्यों के यज्ञोपवीत के लिये ऊन को श्रेयस्कर माना है। ऋग्वेद में गङ्गेरियों के देवता पशु की स्तुति है, जिसमें ऊन श्वेतन करने तथा कातने का उल्लेख मिलता है। इससे यह स्पष्ट होता है कि भारतवासी ऊन के प्रयोग, कटाई तथा विनाई से आदिम काल से ही परिचित थे। भेड़ को 'अवि' कहा जाता है जिसका अर्थ है रक्षा करनेवाली। महाभारत में इस बात का उल्लेख मिलता है कि कांभोज (वदव्या और पामीर) के लोगों ने राजसूय यज्ञ के अवसर पर युधिष्ठिर को मुनहली कढ़ाई के ऊनी वस्त्र (ऊर्ण) भेंट में दिए थे। ब्रिटिश शासनकाल के आरंभिक दिनों में पंजाब, कश्मीर और तिब्बत के पशुमन को बड़ी व्याप्ति थी।

भारत में भी मेरिनो जाति के भेड़े मँगाए गए हैं और उनका मिलाप देशी भेड़ों से कराया जा रहा है। कश्मीर में इस प्रकार उत्पन्न संतति को "काश्मीरी मेरिनो" कहते हैं और पूना में इसी ढंग से उत्पन्न की जानेवाली जाति को "दक्षिणी मेरिनो" कहा जाता है। उत्तर प्रदेश में, जहाँ पहाड़ों पर मेरिनो (रैमबुले) का भेल रामपुर बुशायर जाति की भेड़ों से कराया जा रहा है, अभी तक कोई जाति निर्धारित नहीं की गई है।

पशुमन, जो संसार में पशुओं से प्राप्त रेणों में से सबसे अच्छा रेणा माना गया है, कश्मीर और तिब्बत में पाई जानेवाली बकरियों से प्राप्त होता है।

ऐसा अनुमान किया जाता है कि संसार में लगभग ५ करोड़ मन ऊन पैदा होता है। इसमें से ४२.८ प्रतिशत ऊन मेरिनो, ४६ प्रतिशत वर्गसंकर (क्रॉसब्रेड) और ११.२ प्रतिशत कालीनी ऊन होता है। आधुनिकतम अनुमान के अनुसार भारत अपनी ४ करोड़ भेड़ों से लगभग पौने नौ लाख मन ऊन प्रति वर्ष पैदा करता है। कुल ऊन का ५ प्रतिशत से अधिक ऊन, जिसका मूल्य १२० करोड़ रुपए होता है, विदेशों को भेजा जाता है। देश की ऊनी कपड़ा मिलों को, जो अच्छे किस्म का कपड़ा बनाती हैं, बाहर से मँगाए गए १६ लाख मन कच्चे या अर्धविकसित ऊन पर निर्भर रहना पड़ता है। इसका मूल्य विदेशी मुद्रा में लगभग ११० करोड़ रुपए पड़ता है। कृषि पदार्थों के निर्यात व्यापार में ऊन का स्थान आठवाँ है, जबकि पशु तथा पशुजन्य पदार्थों के व्यापार में खाल के साथ इसका भी प्रथम स्थान है। उत्तर प्रदेश में २४ करोड़ भेड़ों से ५ लाख मन ऊन पैदा होता है। ऊन उत्पादन में राजस्थान और पंजाब सर्वप्रथम हैं, इसके बाद उत्तर प्रदेश का स्थान है। समुद्री बंदरगाहों द्वारा देश में आयात होनेवाला अधिकांश ऊन आस्ट्रेलिया और इंग्लैंड से आता है। ये दोनों देश अपने कुल निर्यात का क्रमानुसार १६.५ और १२.१ प्रतिशत ऊन भारत भेजते हैं। भूभागों द्वारा ऊन तिब्बत, नेपाल, सिक्किम, भूटान, ईरान, पश्चिमी तथा पूर्वी अफगानिस्तान और उत्तरी अफगानिस्तान, मध्य एशिया और तुर्किस्तान से आता है। तिब्बत तथा आसपास के देशों से सबसे अधिक प्रतिशत (३१.१० प्रतिशत) ऊन आता है। इसके बाद अफगानिस्तान और ईरान का स्थान है जहाँ से २५.१ प्रतिशत ऊन आता है। व्यापारिक नियमों तथा देश की भीतरी माँग के अनुसार प्रति वर्ष ऊन की मात्रा तथा प्रतिशत अनुपात में परिवर्तन हुआ करता है।

हमारे ऊन का सबसे बड़ा ग्राहक इंग्लैंड है। अधिकांश ऊन काठियावाड़ और टावकोर के बंदरगाहों से बाहर भेजा जाता है। द्वितीय महायुद्ध में अमरीका भारतीय ऊन बहुत अधिक खरीदने लगा था। पर्याप्त मात्रा में भारतीय ऊन खरीदनेवाले अन्य देशों में आस्ट्रेलिया और फ्रांस भी हैं। स्थलीय मार्गों से आयात किए गए ऊन का कुछ भाग विदेशों को निर्यात कर दिया जाता है।

प्रति पशु ऊन की उपज जाति, स्थान की प्राकृतिक बनावट, वर्षा और चरागाहों की उपलब्धता के अनुसार बदला करती है। क्योंकि भारत के विभिन्न भागों में पूर्वोक्त बातों में बड़ा अंतर पाया जाता है, इसलिये विभिन्न स्थानों के ऊन में भी बहुत अंतर पाया जाता है। एक बार की ऊन की कटाई में प्रति भेड़ कितना ऊन प्राप्त होता है, इसके बारे में अभी तक यद्यपि पर्याप्त प्रेक्षण नहीं किए गए हैं, फिर भी यह अनुमान किया जाता है कि भारत के विभिन्न भागों में एक भेड़ से प्रति वर्ष ६ छटाई से लेकर २ सेर तक ऊन प्राप्त होता है। सबसे अधिक ऊन राजस्थान और काठियावाड़ की भेड़ों से प्राप्त होता है। उत्तर प्रदेश के कुछ पहाड़ी भागों पर किए गए आरंभिक प्रयोगों से यह ज्ञात हुआ है कि पहाड़ी क्षेत्रों में प्रति भेड़ प्रति कटाई १२ छटाई ऊन प्राप्त होता है। इस देश में भेड़ का ऊन साधारणतया वर्ष में दो बार उतारा जाता है, परंतु कुछ स्थानों में वर्ष में तीन बार भी उतारा जाता है। वसंत ऋतु में उतारा गया ऊन अन्य ऋतुओं में उतारे गए ऊन की अपेक्षा अधिक होता है। विभिन्न ऋतुओं में उतारे गए ऊन के रंग में भी बड़ा अंतर पाया जाता है। वसंत का ऊन अधिक सफेद होता है और पतभेड़ ऋतु का ऊन हल्का पीला होता है। रंगीन ऊन, जैसे काले और कथई, में ऋतु के अनुसार रंग में ऐसा कोई परिवर्तन नहीं दिखाई पड़ता।

गुणों के आधार पर विशेषज्ञ ऊन को विभिन्न श्रेणियों में बाँटते हैं। रेखे की लंबाई, ऊर्मिलता, कोमलता और ऊन की चमक कुछ ऐसे महत्वपूर्ण गुण हैं जिनका छाँटनेवाले विशेष ध्यान रखते हैं। इनमें से अधिकांश गुण एक दूसरे से संबंधित हैं। अन्य देशों में ऊन छाँटना एक कला हो गई है। ऊन को सैकड़ों वर्गों में बाँटा जाता है। परंतु यह बात हमारे भारतीय ऊन पर लागू नहीं होती। अधिकांश भारतीय ऊन अपने व्यापारिक नामों में छाँटे जाते हैं, जो भौगोलिक उत्पादन क्षेत्र के अनुसार उन्हें दिए जाते हैं। निर्यात व्यापार में प्रयुक्त होनेवाले ऊन हैं—जोरियो, वीकानेरी, राजपूताना, पेशावर, ज्वावर, मारवाड़, वीकानेर और सामान्य काला तथा कथई।

कुटीर स्तर पर ऊन कातने, देशी कंवल बनाने, हाथ या मशीन द्वारा कालोन या फर्शी कंवल बनाने, आधुनिक मिश्रों में ऊनी कपड़ों की बुनाई तथा अन्य उद्योगों, जैसे घरेलू ढंग से शाल, लोई या ट्वीड बनाने के लिये भारत में ऊन की माँग है। कुल ऊन का ५० प्रतिशत से अधिक तो देशी कंवल बनाने के काम आता है, लगभग २८ प्रतिशत ऊन मिलों के काम आता है और १२ प्रतिशत कालोन उद्योग में प्रयुक्त होता है। अन्य उद्योग, जैसे शाल बनाने में, ४ प्रतिशत ऊन की खपत होती है। ऊनी कुटीर उद्योग विविध क्षेत्रों की आवश्यकता के अनुसार देश के विभिन्न भागों में फैले हैं। कालोन उद्योग कुटीर स्तर पर तथा मशीन स्तर पर दोनों भाँति चलता है। यह उद्योग उत्तर प्रदेश में बहुत अधिक विकसित है। इसके बनाने के मुख्य स्थान हैं भदोही (वाराणसी), मिर्जापुर, गोपीगंज (इलाहाबाद), माधोसिंह (मिर्जापुर), आगरा, जौनपुर तथा कमरहा। युद्ध-काल में इस उद्योग की विशेष वृद्धि हुई। अमरीका तथा इंग्लैंड भारतीय कालोन के सबसे बड़े खरीदार हैं। बहुत ही अच्छे किस्म के कालीन कश्मीर में बनते हैं। बढ़िया किस्म का ऊनी माल विदेशों से मंगाए गए ऊनी धागे से बनाया जाता है। स्वतंत्रताप्राप्ति के बाद से भारत में बननेवाले माल में बहुत सुधार हुआ है, जो इस बात से स्पष्ट है कि भारत के बाहर से तथा कुछ यूरोपीय देशों से ऊनी माल की अब बड़ी माँग है। भारत की प्रमुख ऊनी मिलें ये हैं : कानपुर (उत्तर प्रदेश) में लाल इमली, पंजाब में धारोवाल, बंबई में रेमंड वूलन मिल्स तथा इंडियन वूलन मिल्स, बंगलोर में बंगलोर वूलन, काटन ऐंड मिल्क मिल्स और सीराष्ट्र में जाम-नगर वूलन मिल्स। अहमदाबाद की कैमिको मिल भी अब ऊनी माल बनाने लगी है।

दूसरे माल जैसे लोई, ट्वीड, शाल आदि बनाने के मुख्य क्षेत्र उत्तर प्रदेश के पहाड़ी इलाकों, पंजाब और कश्मीर में हैं।

भारतीय अर्थव्यवस्था में ऊन के महत्व को देखते हुए भारतीय रूढ़ि अनुसंधान परिपद, भारत सरकार तथा प्रदेशीय सरकारों ने कई अनुसंधान योजनाओं को आरंभ किया तथा बढ़ावा दिया है। विभिन्न राज्यों में ऊन संबंधी प्रयोगशालाएँ स्थापित करने का काम भारतीय रूढ़ि अनुसंधान परिपद ने आरंभ किया, जिसने प्रदेशीय सरकारों के साथ मिलकर इन प्रयोगशालाओं में धन लगाया। ये प्रयोगशालाएँ वर्तमान ऊन के गुण तथा प्रयोगस्वरूप उत्पन्न सुधरे ऊन के गुण आँकने के लिये आवश्यक हैं। पूना, मद्रास, वनिहाल (कश्मीर) और ऋषिकेश (उत्तर प्रदेश) में चार क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशालाएँ हैं। इनके अतिरिक्त गया (बिहार), बीकानेर (राजस्थान) और हिसार (पंजाब) में भी ऊन प्रयोगशालाएँ हैं। ऊन के मुधार के बारे में नीति यह रही है कि मैदान की स्थानीय भेड़ों का बीकानेरी—या इससे थोड़ी भिन्न चोकला, नाली, मागरा आदि—जाति के भेड़ों से मेल कराया जाय, जिसमें अधिकतर राज्यों में भेड़ों की उत्पत्ति बड़े तथा मैदानी भेड़ों में सुधार हो। वर्तमान जातियों में, जैसे बीकानेरी में, चुनाव के बाद प्रजनन कराके तथा स्थानीय भेड़ों का विदेशी जातियों से मेल कराकर अच्छा ऊन पैदा करने के कुछ प्रयोग सफलतापूर्वक किए गए हैं। पंजाब में हिसार की 'हिसारडेल' जाति बीकानेरी तथा मेरिनो का मेल कराकर पैदा की गई है। विदेशी भेड़ों से मेल कराकर ऊन मुधारने का प्रयत्न अधिकतर पहाड़ों में ही किए जा रहे हैं। कश्मीर, पूना, हिसार और पीपलकोठी में स्थानीय भेड़ों का मेल कराने के लिये मेरिनो भेड़े उपयोग में लाए जा रहे हैं। हाल ही में उत्तर प्रदेश और हिमाचल प्रदेश में संकर जाति के उत्पादन (क्रॉस ब्रीडिंग) पर प्रयोग करने के लिये आस्ट्रेलिया से पोलवर्थ, बोर्डर लोस्टर और कोरीडेल जातियाँ मंगाई गई हैं। छोटा नागपुर के क्षेत्र में स्थानीय भेड़ों का सुधार करने के लिये रोमनोमार्श जाति के भेड़े बाहर से मंगाए गए हैं। विभिन्न राज्यों में विकास कार्य को भेड़ तथा ऊन विकास केंद्र, ऊन प्रतियोगिता केंद्र आदि स्थापित करके बढ़ाया जा रहा है। राजस्थान में सामूहिक ढंग से ऊन उतारने का स्थान बनाने की भी योजना है, जिसमें राज्य सरकार ऊन की छँटाई (ग्रेडिंग) तथा बिक्री की सुविधा देकर उत्पादक को अपने माल का अच्छा मूल्य प्राप्त करने में सहायक हो। सन् १९७४ के दौरान हिसार स्थित केंद्रीय भेड़ प्रजनन फार्म के लिये आस्ट्रेलिया से कोरीडेल

नस्ल की १,०३३ भेड़ें प्राप्त हुई हैं। आंध्र प्रदेश, कर्नाटक और जम्मू तथा कश्मीर में तीन और भेड़ प्रजनन फार्मों में कार्य व्यापक स्तर पर तेजी से प्रगति कर रहा है। उत्तर प्रदेश और राजस्थान में ऐसे दो फार्मों की स्थापना का अनुमोदन कर दिया गया है। ३१ मार्च, १९७० ई० तक ऊन के व्यापार से भारत को एक वर्ष में १७,२४,३४,००० रुपए की आय हुई।

जब से आदिम मनुष्य ने अपने शरीर को ढकने के लिये भेड़ की खाल का प्रयोग किया तब से अब तक इस पशु के ऊन पर मानव जाति की निर्भरता बढ़ती ही गई है, यहाँ तक कि अब हमारे जीवन का कदाचित् ही कोई ऐसा पहलू रह गया है, जिसमें यह प्राकृतिक रेशा काम न आता हो। (६० कू० ला०)

ऊनीवस्त्र ऊन काटने की कई रीतियाँ हैं। विभिन्न देशों की स्थिति और चलन के अनुकूल भेड़ों का ऊन काटा जाता है। सामान्यतया कसाईखानों में, या वलुही भूमिवाले प्रदेश में चरने के लिये भेजने के पूर्व, ऊन काटा जाता है। अधिकतर वर्ष में दो बार कटाई की जाती है। न्यूजीलैंड और आस्ट्रेलिया में ऊन की कटाई बड़े ढाँचे होती है। इन दोनों देशों में 'प्रमणकारी दल' रहते हैं जो यंत्र से ऊन काटते हैं। परंतु ग्रेट ब्रिटेन और भारत में कटाई हाथ से होती है।

कट जाने पर काम के अनुसार ऊन को छाँटा जाता है। ऊन का चयन उत्तर से आए प्रकाश में किया जाता है; पूर्व, पश्चिम या दक्षिण से आए प्रकाश में नहीं, क्योंकि इधर के प्रकाश में अधिक वैविध्य और पीतता की संभावना रहती है। ऊन को छाँटते समय कार्यकर्ता को बहुत सावधानी रखनी पड़ती है, क्योंकि पहाड़ी भेड़ों के ऊन में कभी कभी ऐसे कीटाणु रहते हैं जिनसे मनुष्य को ऐंथ्रक्स नामक चर्मरोग होने की आशंका होती है। अलपाका, कश्मीरी, ईरानी तथा अन्य प्रकार के ऊन को जालीदार मेज पर खोलकर रख दिया जाता है और उसके नीचे पंखा चालू कर दिया जाता है, जिससे हवा नीचे जाती रहती है और कार्यकर्ता सुविधा से अपना काम कर सकता है। चयन के पूर्व ईरानी ऊन को भी कीटाणुरहित करना आवश्यक होता है।

ऊन का चयन (छँटाई) उमकी बारीकी, लंबाई तथा भेड़ के शरीर पर उसके स्थान के अनुसार किया जाता है। तब 'डस्टर' नामक मशीन से ऊन में मिली हुई धूल को अलग किया जाता है। धूल निकाले जाने के बाद उसकी प्राकृतिक एवं मिश्रित मलिनता साफ की जाती है। प्राकृतिक मलिनता में एक प्रकार की भारी चिकनाई अथवा मोम रहता है जिसे अंग्रेजी में योक कहते हैं। योक के कारण ऊनी रेशा कुछ गुस्तर और अच्छी हालत में रहता है। प्राकृतिक मलिनता में सूखा हुआ पसीना भी रहता है जो भेड़ के शरीर से बहकर सूख जाता है और ऊन में मिन जाता है। इसे अंग्रेजी में स्विंट कहते हैं।

सफाई की रीति यह है कि ऊन को गुनगुने पानी में भिगोकर तर कर दिया जाता है जिससे भेड़ का सूखा पसीना गलकर निकल जाता है। साथ ही वानू तथा धूल भी अलग हो जाती है। दो या तीन बार ऊन को धोने के बाद उसे एक या दो बार सावुन के धोल में धोया जाता है। अंतिम बार उसे विन्कुल शुद्ध एवं निर्मल जल में धोया जाता है।

ऊन के धोवन से बहुमूल्य सामग्री उपलब्ध होती है जिसे अंग्रेजी में 'लैनोलिन' कहते हैं। लैनोलिन का उपयोग कांतिवर्धक प्रसाधन के निर्माण में होता है। इससे मनुष्य की त्वचा चिकनी और मुलायम होती है। इसका उपयोग कई औद्योगिक वस्तुओं के निर्माण में भी होता है। मुन्डलेप, मलिनता हटानेवाले द्रव्य, मलहम, पालिश, स्याही, मुर्ता छड़ानेवाले पदार्थ, सफेद सावुन आदि में भी इसका उपयोग होता है।

ऊन को पूर्वोक्त रीति से साफ करने पर प्राकृतिक मल हट जाता है, किंतु कुछ मिश्रित धातुएँ, जैसे वानस्पतिक पदार्थ, फिर भी ऊन में मिननी हो रहती हैं। अतएव इसकी भी सफाई आवश्यक होती है। यह कार्य ऊन को गंधक के अम्ल के ३ डिग्री से ४ डिग्री बोमे तक के हल्के धोल में भिगोकर निकाल लिया जाता है और फिर उसे गरम हवा से २५० डिग्री फारेनहाइट तक गरम कर दिया जाता है, क्योंकि अम्ल का ऊन पर कोई

हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता। अम्ल से बीज आदि के कंटीले रोएँ जल जाते हैं इसलिये वे अलग हो जाते हैं।

कार्डिंग—धूल जाने के बाद ऊन के रेशे को सूत के रूप में परिणत करने के लिये पहले धुनाई (कार्डिंग) की जरूरत होती है। कार्डिंग के लिये ऊन को खोलकर मशीन द्वारा इस प्रकार मिलाया जाता है कि जाली के समान पतली और मुलायम पट्टी बन जाय। जिस मशीन के द्वारा यह काम होता है उसका नाम है 'कार्डिंग इंजन'। कभी कभी कार्डिंग इंजन के साथ भारी रोलर फिट कर दिए जाते हैं जिसमें ऊन में बची खुची वृष्टियाँ भी दूर हो जायँ। तदनंतर ऊन दो बेलनों के बीच से गुजरता है। इन बेलनों पर ऐसा 'कार्डिंग बलाय' रहता है जिसमें बारीक और छोटे छोटे लोहे के हजारों तार गुंये रहते हैं। ये तार रोलरों में एक दूसरे के सामने लगे रहते हैं और लचीले होते हैं। इनसे ऊन के रेशे बहुत कुछ समांतर हो जाते हैं। अन्य कई बेलनों के बीच होता हुआ ऊन अंत में बिना बुनावट और बिना उलभन की फुलफुली चौड़ी पट्टी का रूप धारण कर लेता है। तब मशीन में लगे अंतिम भाग से यह अनेक सँकरो पट्टियों में बाँट दिया जाता है और चमड़े के बड़े पट्टे पर जाता है। बत्तों बनाने में हथेलियों का अनुकरण करते हुए ये पट्टे रेशों को सँकरो घेरे में दबाकर मलते हैं। इस प्रकार कताई के लिये पूरी तैयार हो जाती है। इस प्रक्रिया में टूटे हुए रेशे अलग निकल आते हैं। इस प्रकार का सूत ऊनी सूत कहा जाता है और इससे जो कपड़ा तैयार किया जाता है उसे ऊनी वस्त्र कहा जाता है। 'बस्टेड बलाय' में ऊन के रेशे एक दूसरे के समांतर रहते हैं और इसलिये काफी लंबे रेशों ही से ऐसा वस्त्र बनता है।

समांतर ढंग से रेशे को निकालने के लिये ऊन के मुट्ठे को दोहरा कर दिया जाता है और दो रोलरों के बीच से उसे निकाला जाता है। उसके आगे दो अन्य रोलर कुछ अधिक गति से चलाए जाते हैं; इससे ऊन खिंच जाता है। दो रोलरों की जोड़ी के बीच तेजी के साथ चलनेवाले दाँत रेशों को समांतर करते चलते हैं। थैली में छोटे छोटे रेशे रह जाते हैं। उन्हें एक दूसरी विधि से हटाया जाता है, जिसे कंधी करना (अंग्रेजी में कॉविंग) कहते हैं। तदनंतर ऊन का मुट्ठा फिर दोहरा कर दिया जाता है और उनको दो रोलरों के बीच से एक बार और निकाला जाता है।

इसके बाद ऊन के मुट्ठे को खींचकर लंबा किया जाता है। इसे डाँइंग कहते हैं। यहाँ पर एक से छह मुट्ठे एक साथ चलाए जाते हैं। ये मुट्ठे भारी रोलरों की जोड़ियों के बीच से चलाए जाते हैं। दूसरी जोड़ीवाले रोलरों की गति पहलेवाले से अधिक रहती है। परिणामस्वरूप मोटा सूत पतला होता जाता है। इच्छानुसार पतला हो जाने पर कच्चे सूत को बाबिन पर लपेटा जाता है।

ऊपर बताए गए कच्चे सूत को फिर ऐँठा जाता है जिससे सूत मजबूत हो जाता है। तब उस सूत को लच्छियों में लपेटा जाता है। जिस प्रकार का सूत होता है वैसी ही उसमें ऐँठन डाली जाती है। इस कार्य-विधि को कताई (अंग्रेजी में 'स्पिनिंग') कहते हैं। सूत की कताई के लिये विभिन्न प्रकार की मशीनों का प्रयोग होता है।

करघे पर कपड़ा बुनना—जिस मशीन या यंत्र पर कपड़ा बुना जाता है उसका नाम करघा है। करघे का संचालन या तो हाथ द्वारा होता है या विद्युच्छक्ति द्वारा। करघे पर बुनाई का काम बहुत कुछ उसी प्रकार होता है जिस प्रकार सूती और रेशमी कपड़े बुने जाते हैं। बुनाई के बाद कपड़े की जाँच की जाती है जिसमें उसमें आई हुई वृष्टियों का निवारण किया जा सके। कभी कभी बुनाई के समय कपड़े में गाँठ पड़ जाती है या तागे रह जाते हैं। उनका सुधार हाथ द्वारा किया जाता है।

बुनाई के समय कपड़े गंदे हो जाते हैं, इसलिये बुनाई के बाद कपड़े को धोया जाता है। कपड़े को साबुन के घोल में भिगाया जाता है। फिर कपड़े को भारी रोलरों के बीच से चलाया जाता है जिससे साबुन का पानी निकल जाय। अंत में कपड़े को शुद्ध पानी से धोकर सुखाया जाता है। सुखाने पर कपड़ा कुछ कठोर हो जाता है।

कपड़े की जमीन एक समान कोमल बनी रहे इसके लिये मशीन द्वारा कपड़े में निकले हुए धागे को काटा जाता है। जिस मशीन द्वारा काटने

का काम होता है उसमें दो वृत्ताकार चाकू होते हैं। इस मशीन का काम केवल जमीन को समतल बनाना होता है।

अंततः तैयार हुए कपड़े की तह लगाई जाती है। तह लगाने का काम मशीन द्वारा किया जाता है। फिर एक दूसरी मशीन में कपड़े को दबाया जाता है और तब कपड़ा बाजार में भेज दिया जाता है।

(ए० दा० दा०)

ऊफा ५४° ४४' उ० अ० तथा ५६° ५०' दे० पर ऊफा और बयलाया नदियों के संगम पर तथा यूराल के जंगलों के पश्चिमी किनारे पर स्थित वणकीर का प्रमुख नगर है (जनसंख्या १६७० ई० में ७३,०००)। इसके उद्योग धंधों में ताँबा गलाना, लकड़ी चीरना, आटा पीसना, रस्सी बनाना, शराब तथा फलों का रस निकालना उल्लेखनीय हैं।
(मु० कु० सि०)

ऊर सुमेर (सुमेरिया) का प्राचीन नगर। वर्तमान ईराक में फरात नदी से प्रायः छह मील दक्षिण 'खल्दियों के ऊर' के खंडहर खोद निकाले गए हैं। बाइबिल में इसे इब्राहिम का मूल स्थान कहा गया है। वहाँ से थोड़ी ही दूर पर अरबी मरुभूमि की सीमा आरंभ होती है। प्राचीन सुमेरियों का जिगुरत आज भी दूसरे खंडहरों के साथ वहाँ खड़ा है। डॉ० लियोनार्ड वूली ने अथक परिश्रम से सुमेरी सभ्यता के उस अत्यंत प्राचीन ऊर नगर के भग्नावशेष खोद निकाले हैं। उनका समय प्रायः ३५०० ई० पू० है और उनमें सबसे महत्व के अवशेष उस नगर की शवसमाधियाँ हैं। वहाँ की इमारतों में संभवतः वे सबसे प्राचीन हैं और उनमें पाई गई अनेक विभूतियों से उस काल की सभ्यता और उस सभ्यता के ऐश्वर्य का पता चलता है।

ऊर की कन्नों में मिली वस्तुओं के अध्ययन से जीवन और मृत्यु दोनों से संबंधित अद्भुत रहस्यों का ज्ञान होता है। राजाओं के उन मकबরों में कल्पनातीत स्वर्ण और बहुमूल्य वस्तुओं का संचय हुआ था। साथ ही वहाँ अनेक मानवों की बलि होना का प्रमाण प्रस्तुत है। मित्रियों की ही भाँति, लगता है, प्राचीन सुमेरी लोग भी अपने मृतकों को उनकी अनंत यात्रा के लिये प्रत्येक आवश्यक पार्थिव उपकरणों से संयुक्त कर देते थे। अनेक प्रकार के भोज्य और पेय, रथ, सिंहासन और संगीत के विविध उपकरण मृतकों के साथ गाड़ दिए जाते थे। ऊर की प्रायः दो हजार कन्नों से जो चीजें निकली हैं उनमें धातुकर्म की आश्चर्यजनक वस्तुएँ प्रधान हैं। राजाओं और रानियों के साथ जीवित दफनाए गए दासों और दासियों के पंजर सुमेरी सभ्यता के भीषण विश्वासों को प्रकट करते हैं। इन दास दासियों ने जीवन में अपने स्वामियों की सेवा की थी, अब वही मरणांतर उनकी सेवा करने के लिये उनके साथ कर दिए गए थे। स्वामियों के जो दास जीवन में जितने ही प्रियपात्र रह थे, मृत्यु में वे उतने ही निकटतर माने गए और स्वामियों के साथ ही उनका अकाल अंत हुआ। ऊर की कन्नों से सोने के किरिट, कंगन, कानों के अलंकार, अनेक प्रकार के हार आदि उपलब्ध हुए हैं। ताँबे और चाँदी के फरसे और उनसे बने भाँति भाँति के अचरज के काम के बरछे भाले मिले हैं जिनसे धातु की हलाई का प्रमाण मिलता है। छोटी छोटी शृंगारमंजूपाओं में रखी दाँत और कान कुरेदने-वाली छोटी छोटी धातु की पिन्ने मिली हैं जिनका प्रभाव देखनेवालों पर नितान्त आधुनिक पड़ता है।

एक कन्न में स्वर्ण का एक सुंदर किरिट पहने एक नारी का शव पड़ा था जिसके हाथों में सोने का एक सुंदर गिलास था। प्रगट ही वह स्वामिनी थी जिसके चार दासों को मारकर उनके शव उनके चरणों में डाल दिए गए थे और उसकी कन्न के बाहर बंद द्वार पर तीन भेड़ों की बलि दे दी गई थी। कन्न की तीनमंजिली इमारत की दूर मंजिल में एक मानव बलि दी गई थी। सबसे ऊपर वाली कन्न में दो सोने के फलकवाले खंजर मिले जिनकी नीलम-जड़ी मूठों पर स्वर्णक्षिरों में "राजा मेस्कालाम्बुग" का नाम उत्कीर्ण था। दूसरी कन्नों में तो और भी अधिक दौलत भरी थी और उनमें बलि दिए हुए आदमियों की संख्या प्रचुर थी। एक में तो ७४ लाशें मिलीं। रानी शवाद की कन्न में तो सोने और बहुमूल्य पत्थरों की बनी अनेक चीजें मिली हैं। शृंगार की अनेक चीजों और मणियों से निमित्त वीणाओं,

किरीटों और वर्तनों की छटा देखने ही योग्य है। ऊर्जा की इन कर्तों में जहाँ मरणांतर परलोक के भयालक जन्मविश्वासों पर प्रकाश पड़ता है वहाँ ३५०० ई० पू० और २५०० ई० पू० के बीच के काल की सभ्यता का भी प्रभूत रूप से उद्घाटन होता है।

इन शवसमाधियों के बाद ही ऊर्जा के पहले राजवंश का उदय हुआ। इन कर्तों का समय इतना प्राचीन होने पर भी प्रसिद्ध जलप्रलय के पश्चात् है, जो संभवतः ३२०० ई० पू० से भी पहले हुआ था। इनसे पहले केवल कोण और एरेख के राजकुनों ने सुमेर में राज किया था। ऊर्जा के महान् मंदिर का घेरा सम्राट् नवूदनेज्जार का बनवाया हुआ है। उसके उत्तर-पूर्वी भाग में बूर-सिन का एक अभिलेख है। सुमेरियों का यही मंदिर जिगुरत नाम से प्रसिद्ध था। इसमें बाद के राजाओं ने धीरे धीरे अनेक परिवर्तन कर दिए थे। इसके अतिरिक्त वहाँ अनेक पुराने मंदिर हैं जिनका समय समय पर विध्वंस और जीर्णोद्धार होता आया था।

सं० ग्रं०—सी० लियोनार्ड वूली : ऊर्जा और द कैल्डोज (१९३०);
भगवतशरण उपाध्याय : दि एन्जेट वर्ल्ड (१९५५)।
(भ० श० उ०)

ऊर्जा ऊर्जा की सरल परिभाषा देना कठिन है। ऊर्जा वस्तु नहीं है। इसको हम देख नहीं सकते, यह कोई जगह नहीं घेरती, न इसकी कोई छाया ही पड़ती है। संक्षेप में, अन्य वस्तुओं की भाँति यह द्रव्य नहीं है, यद्यपि बहुधा द्रव्य से इसका घनिष्ठ संबंध रहता है। फिर भी इसका अस्तित्व उतना ही वास्तविक है जितना किसी अन्य वस्तु का और इस कारण कि किसी पिंड समुदाय में, जिसके ऊपर किसी बाहरी बल का प्रभाव नहीं रहता, इसकी मात्रा भ्रं कभी वेशी नहीं होती। विज्ञान इसका महत्वपूर्ण स्थान है।

साधारणतः, कार्य कर सकने की क्षमता को ऊर्जा कहते हैं। जब धनुष से शिकार करनेवाला कोई शिकारी धनुष को भुकाता है तो धनुष में ऊर्जा आ जाती है जिसका उपयोग बाण को शिकार तक चलाने में किया जाता है। बहते पानी में ऊर्जा होती है जिसका उपयोग पनचक्की चलाने में अथवा किसी दूसरे काम के लिये किया जा सकता है। इसी तरह बाह्य में ऊर्जा होती है जिसका उपयोग पत्थर की शिलाएँ तोड़ने अथवा ताँप से गोला दागने में हो सकता है। बिजली की धारा में ऊर्जा होती है जिससे बिजली की मोटर चलाई जा सकती है और इस मोटर से कार्य किया जा सकता है। सूर्य के प्रकाश में ऊर्जा होती है जिसका उपयोग प्रकाशसेलों द्वारा बिजली की धारा उत्पन्न करने में किया जा सकता है। ऐसे ही अणु-वम में नाभिकीय ऊर्जा रहती है जिसका उपयोग शत्रु का विध्वंस करने अथवा अन्य कार्यों में किया जाता है।

इस प्रकार हम देखते हैं कि ऊर्जा कई रूपों में पाई जाती है। भुके हुए धनुष में जो ऊर्जा है उसे स्थितिज ऊर्जा कहते हैं, बहते पानी की ऊर्जा गतिज ऊर्जा है, बाह्य की ऊर्जा रासायनिक ऊर्जा है, बिजली की धारा की ऊर्जा वैद्युत ऊर्जा है, सूर्य के प्रकाश की ऊर्जा को प्रकाश ऊर्जा कहते हैं। सूर्य में जो ऊर्जा है वह उसके ऊँचे ताप के कारण है। इसको उष्मा ऊर्जा कहते हैं। विभिन्न उपायों द्वारा ऊर्जा को एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित किया जा सकता है। इन परिवर्तनों में ऊर्जा की मात्रा सर्वदा एक ही रहती है। उसमें कभी घटती नहीं होती। इसे ऊर्जा-प्रविनाशिता-सिद्धांत कहते हैं।

ऊपर कहा गया है कि कार्य कर सकने की क्षमता को ऊर्जा कहते हैं। परंतु सारी ऊर्जा को कार्य में परिणत करना सर्वदा संभव नहीं होता। इसलिये यह कहना अधिक उपयुक्त होगा कि ऊर्जा वह वस्तु है जो उतनी ही घटती है जितना कार्य होता है। इस कारण ऊर्जा को नापने के वे ही एकक होते हैं जो कार्य को नापने के। यदि हम एक किलोग्राम भार को एक मीटर ऊँचा उठाते हैं तो पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण के विरुद्ध एक विशेष मात्रा में कार्य करना पड़ता है। यदि हम इसी भार को दो मीटर ऊँचा उठाएँ अथवा दो किलोग्राम भार को एक मीटर ऊँचा उठाएँ तो दोनों दशाओं

में पहले की अपेक्षा दूना कार्य करना पड़ेगा। इससे प्रकट है कि कार्य का परिमाण उस बल के परिमाण पर, जिसके विरुद्ध कार्य किया जाय, और उस दूरी के परिमाण पर, जिस दूरी द्वारा उस बल के विरुद्ध कार्य किया जाय, निर्भर रहता है और इन दोनों परिमाणों के गुणनफल के बराबर होता है।

कार्य की किसी भी मात्रा को हम कार्य का एकक मान सकते हैं। उदाहरणतः एक किलोग्राम भार को पृथ्वी के आकर्षण के विरुद्ध एक मीटर ऊँचा उठाने में जितना कार्य करना पड़ता है उसे एकक माना जा सकता है। परंतु पृथ्वी का आकर्षण सब जगह एक समान नहीं होता। इसका जो मान मद्रास में है वह दिल्ली में नहीं है। इसलिये यह एकक अशुविधापूर्ण है। फिर भी बहुत से देशों में इंजीनियर ऐसे ही एकक का उपयोग करते हैं जिसे फुट-पाउंड कहते हैं। यह उस कार्य की मात्रा है जो लंदन के अक्षांश में समुद्रतट पर एक पाउंड को एक फुट ऊँचा उठाने में किया जाता है। परंतु वैज्ञानिक कार्यों के लिये एक दूसरे ही एकक का प्रयोग किया जाता है जो सेंटीमीटर-ग्राम-सेकंड के ऊपर निर्भर है। इसमें बल के एकक को 'डाइन' (Dyne) कहते हैं। डाइन बल का वह एकक है जो एक ग्राम के पिंड में एक मेकंड में एक सेंटीमीटर प्रति सेकंड का वेग उत्पन्न कर सकता है। इस बल के त्रियाविविध को इनके विरुद्ध एक सें० मी० हटाने में जितना कार्य करना पड़ता है उसे अर्ग कहते हैं। परंतु व्यावहारिक दृष्टि से कार्य का यह एकक बहुत छोटा है। अतएव दैनिक व्यवहार में एक दूसरा एकक उपयोग में लाया जाता है। इसमें लंबाई का एकक सेंटीमीटर के स्थान पर मीटर है तथा द्रव्यमान का एकक ग्राम के स्थान पर किलोग्राम है। इसमें बल का एकक 'न्यूटन' है। न्यूटन बल का वह एकक है जो एक किलोग्राम के पिंड में एक मेकंड में एक मीटर प्रति सेकंड का वेग उत्पन्न कर सकता है। इस तरह न्यूटन १०^७ डाइन के बराबर होता है। इस बल के त्रियाविविध को उसके विरुद्ध एक मीटर तक हटाने में जितना कार्य करना पड़ता है उसे जूल कहते हैं। एक जूल १०^७ अर्गों के बराबर होता है। पेरिस के अक्षांश में न्यूटन लगभग ८^१/_{१०} किलोग्राम भार के बराबर होता है और एक जूल ८^१/_{१०} किलोग्राम को एक मीटर ऊँचा उठाने में किए गए कार्य के बराबर है।

ऊर्जा को भी इन्हीं एककों में नापा जाता है। परंतु कभी कभी विशेष स्थलों पर कुछ अन्य एककों का उपयोग होता है। इनमें एक इलेक्ट्रॉन-वोल्ट है। यह ऊर्जा का वह एकक है जिसे इलेक्ट्रॉन एक वोल्ट के विभवान्तर (पोटेंशियल डिफरेंस) से गुजरने पर प्राप्त करता है। यह बहुत छोटा एकक है और केवल १.६० × १०^{-१९} अर्गों के बराबर होता है। इसके अतिरिक्त घरों में उपयोग में आनेवाली वैद्युत ऊर्जा को नापने के लिये एक दूसरे एकक का उपयोग होता है, जिसे किलोवाट-घंटा कहते हैं और जो ३.६ × १०^९ जूलों के बराबर होता है।

यांत्रिक ऊर्जा—उन वस्तुओं की अपेक्षा, जिनके अस्तित्व का अनुमान हम केवल तर्कों के आधार पर कर सकते हैं, हमें उन वस्तुओं का ज्ञान अधिक सुगमता से हो जाता है जिन्हें हम स्थूल रूप से देख सकते हैं। मनुष्य के मस्तिष्क में ऊर्जा के उस रूप की भावना सबसे प्रथम उदय हुई जिसका संबंध बड़े बड़े पिंडों से है और जिस यंत्रों की सहायता से कार्यरूप में परिणत होते हम स्पष्टतः देख सकते हैं। इस यांत्रिक ऊर्जा के दो रूप हैं : एक स्थितिज ऊर्जा एवं दूसरा गतिज ऊर्जा। इसके विपरीत उस ऊर्जा का ज्ञान जिसका संबंध अणुओं तथा परमाणुओं की गति से है, मनुष्य को बाद में हुआ। इस कारण यह कम आश्चर्य की बात नहीं है कि न्यूटन से भी पहले फ्रांसिस बेकन की यह धारणा थी कि उष्मा द्रव्य के कणों की गति के कारण है।

ऊर्जा-प्रविनाशिता-सिद्धांत की ओर पहला पद प्रसिद्ध डच वैज्ञानिक क्रिश्चियन हाइगेंज ने उठाया जो न्यूटन का समकालीन था। अपनी एक पुस्तक में, जो हाइगेंज की मृत्यु के आठ साल बाद सन् १७०३ ई० में प्रकाशित हुई, हाइगेंज ने कहा कि जब दो पूर्णतः प्रत्यास्थ (इलैस्टिक) पिंडों में संघात (टक्कर) होता है तो उनके द्रव्यमानों और उनके वेगों के गुणन-फलों का योग संघात के बाद भी उतना ही रहता है जितना टक्कर के पहले।

कुछ लोगों का अनुमान है कि यांत्रिक ऊर्जा की अविनाशिता के सिद्धांत का पता न्यूटन को था। परन्तु स्पष्ट शब्दों से सबसे पहले लाग्रॉज ने इसे सन् १७८८ ई० में व्यक्त किया। लाग्रॉज के अनुसार ऐसे पिंडसमुदाय में जिसपर किसी बाह्य बल का प्रभाव न पड़ रहा हो, यांत्रिक ऊर्जा, अर्थात् स्थितिज ऊर्जा एवं गतिज ऊर्जा का योग, सर्वदा एक ही रहता है।

स्थितिज ऊर्जा—एक किलोग्राम भार के एक पिंड को पृथ्वी के आकर्षण के विरुद्ध एक मीटर ऊँचा उठाने में जो कार्य करना पड़ता है उसे हम किलोग्राम-मीटर कह सकते हैं और यह लगभग ९८१ जूलों के बराबर होता है। यदि हम एक डोर लेकर और उसे एक घिरनी के ऊपर डालकर उसके दोनों सिरो से लगभग एक किलोग्राम के पिंड बांधें और उन्हें ऐसी अवस्था में छोड़ें कि वे दानों एक ही ऊँचाई पर न हों और उन्हें पिंड को बहुत धीरे-से नीचे आने दे ता हम देखेंगे कि एक किलोग्राम का पिंड एक मीटर नीचे आने में लगभग एक किलोग्राम के पिंड को एक मीटर ऊँचा उठा देगा। घिरनी में घर्षण जितना ही कम होगा दूसरा पिंड भार में उतना ही पहले पिंड के भार के बराबर रखा जा सकेगा। इसका अर्थ यह हुआ कि यदि हम किसी पिंड को पृथ्वी में ऊँचा उठाएँ तो उसमें कार्य करने की क्षमता आ जाती है अर्थात् उसकी ऊर्जा बढ़ जाती है। एक किलोग्राम भार के पिंड को यदि ५ मीटर ऊँचा उठाया जाय तो उसमें ५ किलोग्राम-मीटर कार्य करने की क्षमता आ जाती है, एवं उसकी ऊर्जा पहले की अपेक्षा उसी परिमाण में बढ़ जाती है। यह ऊर्जा पृथ्वी तथा पिंड की आपेक्षिक स्थिति के कारण होती है और वस्तु पृथ्वी एवं पिंड द्वारा बने समुदाय (सिस्टम) की ऊर्जा होती है। इसीलिये इसे स्थितिज ऊर्जा कहते हैं। जब कभी भी पिंडों के किसी समुदाय की पारस्परिक दूरी अथवा एक ही पिंड के विभिन्न भागों की स्वाभाविक स्थिति में अंतर उत्पन्न होता है तो स्थितिज ऊर्जा में भी अंतर आ जाता है। कमानों को दवाने में अथवा धनुष को झुकाने से उनमें स्थितिज ऊर्जा आ जाती है। नदियों में बाँध बांधकर पानी को अधिक ऊँचाई पर इकट्ठा किया जाय तो इस पानी में स्थितिज ऊर्जा आ जाती है।

गतिज ऊर्जा—न्यूटन ने बल की यह परिभाषा दी कि बल सबेग (मोमेंटम) के परिवर्तन की दर के बराबर होता है। यदि m (किलोग्राम) का कोई पिंड प्रारंभ में स्थिर हो और उसपर एक नियत बल s (मेकड तक कार्य करके जो वेग उत्पन्न करे उसका मान v) मीटर प्रति सेकंड हो तो बल का मान $w = \frac{dv}{dt}$ (न्यूटन होगा)। इसी समय में पिंड जो दूरी t करे वह यदि d मीटर हो तो बल द्वारा किया गया कार्य $w \cdot d$ जूल के बराबर होगा। परंतु $w = \frac{dv}{dt}$ ($d = vt$)। अतएव बल द्वारा किया कार्य :

$$\frac{d\vec{v}}{dt} \times \frac{\vec{v}}{r} = \frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \left[\frac{mv}{t} \times \frac{vt}{r} = \frac{1}{2} mv^2 \right]$$

अर्थात् $\frac{1}{2}mv^2$ (m) द्रव्यमानवाले पिंड का वेग यदि वे (v) हो तो उसकी ऊर्जा है $\frac{1}{2}mv^2$ होगी। यह ऊर्जा उस पिंड में उसकी गति के कारण होती है और गतिज ऊर्जा कहलाती है। जब हम धनुष को झुकाकर तीर छोड़ते हैं तो धनुष की स्थितिज ऊर्जा तीर की गतिज ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है। स्थितिज ऊर्जा एवं गतिज ऊर्जा के पारस्परिक परिवर्तन का सबसे सुंदर उदाहरण सरल लोलक है। जब हम लोलक को एक ओर खींचते हैं तो गोलक अपनी साधारण स्थिति से थोड़ा ऊँचा उठ जाता है और इसमें स्थितिज ऊर्जा आ जाती है। जब हम गोलक को छोड़ते हैं तो गोलक ड़धर उधर भूलने लगता है। पहले इसकी स्थितिज ऊर्जा गतिज ऊर्जा में परिवर्तित होती है। जब गोलक लटकने की साधारण स्थिति में आता है तो इसमें केवल गतिज ऊर्जा रहती है। संवेग के कारण गोलक दूसरी ओर चला जाता है और गतिज ऊर्जा पुनः स्थितिज ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है। साधारणतः वायु के घर्षण के विरुद्ध कार्य करने में गोलक की ऊर्जा कम होती जाती है और उसकी गति कुछ देर में बंद हो जाती है। यदि घर्षण का बल न हो तो लोलक अनंत काल तक चलता रहेगा।

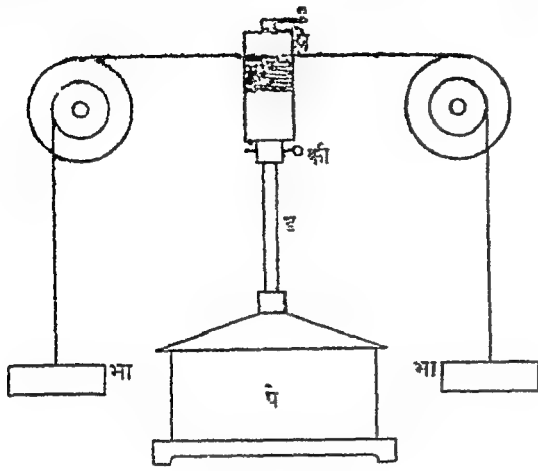
उष्मा ऊर्जा—गति विज्ञान में ऊर्जा-अविनाशिता-सिद्धांत के प्रमाणित हो जाने के बाद भी इसके दूसरे स्वरूपों का ज्ञान न होने के कारण यह समझा जाता था कि कई स्थितियों में ऊर्जा नष्ट भी हो सकती है, जैसे, जब किसी पिंडसमुदाय के विभिन्न भागों में व्यपेक्षक गति हो तो घर्षण के कारण स्थितिज और गतिज ऊर्जा कम हो जाती है। वस्तुतः ऐसी स्थितियों में ऊर्जा नष्ट नहीं होती वरन् उष्मा ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है। परन्तु १९वीं शताब्दी तक उष्मा को ऊर्जा का ही एक स्वतंत्र स्वरूप नहीं समझा जाता था। उस समय तक यह धारणा थी कि उष्मा एक द्रव्य है। १९वीं शताब्दी में प्रयोगों द्वारा यह निर्विवाद रूप से सिद्ध कर दिया गया कि उष्मा भी ऊर्जा का ही एक दूसरा रूप है।

यों तो प्रागैतिहासिक काल में भी मनुष्य लकड़ियों को रगड़कर अग्नि उत्पन्न करता था, परंतु ऊर्जा एवं उष्मा के घनिष्ठ संबंध की ओर सबसे पहले वैजामिन टामसन (काउंट स्मफ़ोर्ड) का ध्यान गया। वह संयुक्त राज्य (अमरीका) के मैसाचूसेट्स प्रदेश का रहनेवाला था। परंतु उस समय यह बवेरिया के राजा का युद्धमंत्री था। इली हर्ड पीतल की ताप की नलियों का छेदते समय इसने देखा कि नली बहुत गर्म हो जाती है तथा उससे निकले घुरादे और भी गरम हो जाते हैं। एक प्रयोग में ताप की नाल के चारों ओर काठ को नाँद में पानी भरकर उसमें देखा कि घुरादने से जो उष्मा उत्पन्न होती है उससे ढाई घंटे में सारा पानी उबलने के ताप तक पहुँच गया। इस प्रयोग में उष्मा वास्तविक ऽपेक्ष यह निश्चय करना था कि उष्मा कोई द्रव नहीं है जो पिंडों में होता है और दाब के कारण वैसे ही बाहर निकल आती है जैसे निचोड़ने से कपड़े में से पानी, क्योंकि यदि ऐसा होता तो किसी पिंड में यह द्रव एक सीमित मात्रा में ही होता, परंतु छेदनेवाले प्रयोग से ज्ञात होता है कि जितना ही अधिक कार्य किया जाय उतनी ही अधिक उष्मा उत्पन्न होगी। स्मफ़ोर्ड ने यह प्रयोग मन् १७९८ ई० में किया। इसके २० वर्ष पहले ही लाव्वाज़िए तथा लाप्रांज ने यह देखा था कि जानवरो में भोजन से उतनी ही उष्मा उत्पन्न होती है जितनी रासायनिक क्रिया द्वारा उस भोजन से प्राप्त हो सकती है।

सन् १८१६ में फ्रांसीसी वैज्ञानिक ड्यूलो ने देखा कि किसी गैस के संपीड़न से उसमें उष्मा उसी अनुपात में उत्पन्न होती है जितना संपीड़न में कार्य किया जाता है। सन् १८४२ ई० में इसी भावना का उपयोग जूलियस रावर्ट मायर ने, जो उस समय केवल २८ वर्ष का था और जर्मनी के हाइलब्रॉन नगर में डॉक्टर था, इस बात की गारंटी के लिये किया कि एक कलरी उष्मा उत्पन्न करने के लिये कितना कार्य आवश्यक है। हम जानते हैं कि प्रत्येक गैस को दो विशिष्ट उष्माएँ होती हैं : एक नियत आयतन पर तथा दूसरी नियत दाब पर। पहली अवस्था में गैस कोई कार्य नहीं करती। दूसरी अवस्था में गैस को बाह्य दबाव के विरुद्ध कार्य करना पड़ता है और दोनों विशिष्ट उष्माओं में जो अंतर होता है वह इसी कार्य के समतुल्य होता है। इस तरह मायर को उष्मा के यांत्रिक तुल्यांक का ज्ञान प्राप्त हुआ वह लगभग उतना ही था जितना काउंट रुमफोर्ड को प्राप्त हुआ था।

इसी समय इंग्लैंड में जेम्स प्रेगकाट जूल भी उष्मा का यांत्रिक तुल्याक निकालने में लगा हुआ था। इसके प्रयोग सन् १८४२ ई० से सन् १८५० ई० तक चलते रहे। अपने प्रयोग में उसने एक ताँबे के उष्मामापी में पानी लिया और उसे एक मथनी से मथा। मथनी को दो घिरनियों पर ने लटके हुए दो भारों पर चलाया जाता था। जिस टोर से ये भार लटके हुए थे वह इस मथनी के सिरे में लपेटे हुए थे और जब ये भार नीचे गिरते थे तो इनकी स्थितिज ऊर्जा कम हो जाती थी। इस कमी का कुछ भाग भारों की गतिज ऊर्जा में परिणत होता था और कुछ भाग मथनी को घुमाने में व्यय होता था। इस तरह यह ज्ञात किया जा सकता था कि मथनी को घुमाने में कितना कार्य किया जा रहा था। उष्मामापी के पानी के ताप में जितनी वृद्धि हुई उसमें यह ज्ञात हो सकता था कि कितनी उष्मा उत्पन्न हुई; और तब उष्मा का यांत्रिक तुल्याक ज्ञात किया जा सकता था। जूल ने ये प्रयोग पानी तथा पारा दोनों के साथ किए।

सन् १८४७ ई० में हरमान फान हेल्महोल्ट्स ने एक पुस्तक लिखी जिसमें उष्मा, चुंबक, विजली, भौतिक रसायन आदि विभिन्न क्षेत्रों के उदाहरणों द्वारा उष्मा-अविनाशिता-सिद्धांत का प्रतिपादन किया गया था। जूल ने प्रयोग द्वारा वैद्युत ऊर्जा तथा उष्मा-ऊर्जा की समानता सिद्ध की।



जूल का यंत्र।

वे = मयनी का वेलन; की = मयनी को धुरी से जोड़नेवाली कील;
इ = धुरी; भा = भार; पे = पेटी जिसमें उष्मामापी रखा है।

वैद्युत घटों (सेलों) द्वारा रासायनिक ऊर्जा वैद्युत ऊर्जा में परिणत होती है। इस विजली से हम प्रकाश पैदा कर सकते हैं। सूर्य के प्रकाश से प्रकाश-संश्लेषण किया द्वारा प्रकाश-ऊर्जा पेड़ों की रासायनिक ऊर्जा में परिणत होती है। ऐसी क्रियाओं द्वारा यह स्पष्ट है कि विभिन्न परिवर्तनों में ऊर्जा का केवल रूप बदलता है। ऊर्जा के मान में कोई अंतर नहीं आता।

द्रव्यमान तथा ऊर्जा की समतुल्यता—सन् १९०५ ई० में आइन्स्टाइन ने अपना आपेक्षिक सिद्धांत प्रतिपादित किया जिसके अनुसार कणों का द्रव्यमान उनकी गतिज ऊर्जा पर निर्भर रहता है। स्थिर अवस्था में जिस कण का द्रव्यमान m_0 है, गतिशील अवस्था में उसका द्रव्यमान $m/(1-v^2/c^2)^{1/2}$ हो जाता है, जिसमें वे (v) उस कण की गति है तथा c प्रकाश की गति है। इस सिद्धांत के अनुसार उस कण की गतिज ऊर्जा

$$K = m_0 c^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1-v^2/c^2}} - 1 \right),$$

$$[T = m_0 c^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1-v^2/c^2}} - 1 \right)]$$

$$\text{अर्थात् } K = (m - m_0) c^2, [T = (m - m_0) c^2]$$

$$\text{और } m = m_0 + K/c^2, [m = m_0 + T/c^2]$$

$$\text{जिसमें } m = m_0 (1 - v^2/c^2)^{-1/2}, [m = m_0 (1 - v^2/c^2)^{-1/2}] =$$

उस कण का बढ़ा हुआ द्रव्यमान।

इसका यह अर्थ है कि ऊर्जा का मान द्रव्यमानवृद्धि को प्रकाश के वेग के वर्ग से गुणा करने पर प्राप्त होता है। इस सिद्धांत की पुष्टि नाभिकीय विज्ञान के बहुत से प्रयोगों द्वारा होती है। सूर्य में भी ऊर्जा इसी तरह बनती है। सूर्य में एक श्रृंखला क्रिया होती है जिसका फल यह होता है कि हाइड्रोजन के चार नाभिकों के संयोग से हीलियम का नाभिक बन जाता है। हाइड्रोजन के चारों नाभिकों के द्रव्यमान का योगफल हीलियम के नाभिक से कुछ अधिक होता है। यह अंतर ऊर्जा में परिवर्तित हो जाता है। परमाणु बम एवं हाइड्रोजन बम में भी इसी द्रव्यमान-ऊर्जा-समतुल्यता का उपयोग होता है।

ऊर्जा का क्वांटमीकरण—वर्णक्रम के विभिन्न वर्णों के अनुसार कृष्ण पिंड के विकिरण के वितरण का ठीक सूत्र क्या है, इसका अध्ययन करते हुए प्लांक इस निष्कर्ष पर पहुँचा कि विकिरण का आदान प्रदान अनियमित मात्रा में नहीं होता प्रत्युत ऊर्जा के छोटे कणों द्वारा होता है। इन कणों को क्वांटम कहते हैं। क्वांटम का मान प्रकाश की आवृत्ति के ऊपर निर्भर रहता है। आवृत्तिसंख्या को जिस नियतांक से गुणा करने पर ऊर्जा-क्वांटम का मान प्राप्त होता है उसे प्लांक नियतांक कहते हैं।

नील्स बोर ने सन् १९१३ ई० में यह दिखलाया कि यह क्वांटम सिद्धांत अत्यंत व्यापक है और परमाणुओं में इलेक्ट्रॉन जिन कक्षाओं में घूमते हैं वे कक्षाएँ भी क्वांटम सिद्धांत के अनुसार ही निश्चित होती हैं। जब इलेक्ट्रॉन अधिक ऊर्जावाली कक्षा से कम ऊर्जावाली कक्षा में जाता है तो इन दो ऊर्जाओं का अंतर प्रकाश के रूप में बाहर आता है। हाइजेनबर्ग, श्रोडिंजर तथा डिराक ने इस क्वांटम सिद्धांत को और भी विस्तृत किया है।

सं० ग्रं०—लेनार्ड : ग्रेट मेन ऑव साइंस; वाइटमैन : द ग्रोथ ऑव सायंटिफिक आइडियाज; टिडल : होट ऐज ए मोड ऑव मोशन; माख : हिस्ट्री ऐंड द रूट ऑव द प्रिंसिपल ऑव द कंजर्वेशन ऑव एनर्जी। (रा० नि० रा०)

ऊर्णाजिन (फ़र) जंतुओं के उन चर्मों को कहते हैं जिनमें उनका प्राकृतिक लोम (बाल) लगा ही रहता है। ठंडे देशों में, विशेषकर वहाँ के धनिकों में, ऊर्णाजिन पहनने का प्रचलन अधिक है, आवश्यकता के लिये उतना नहीं जितना दिखावे के लिये। ऊर्णाजिन के एक एक जनाना ओवरकोट के लिये लोग कई कई हजार रुपए तक दे देते हैं, विशेषकर तब जब ऊर्णाजिन किसी दुर्लभ जंतु के चर्म से बना रहता है या उसका कोई विशेष रंग रहता है। विदेशों में फ़र में उन्ही चर्मों की गिनती की जाती है जो पहने जाते हैं। बिछाने के लिये उपयुक्त मृगचर्म, व्याघ्रचर्म या शृक्षचर्म आदि की गिनती इसमें नहीं होती।

जंगली जंतुओं से तो ऊर्णाजिन मिलता ही है, अब पालतू जंतुओं से भी बहुत सा ऊर्णाजिन प्राप्त होता है। जंगली जंतुओं में साधारणतः दो तरह के लोम होते हैं, एक बड़े, जो वर्षा से जंतु की रक्षा करते हैं और संरक्षक लोम कहलाते हैं; दूसरे छोटे और घने, जो शीत में जंतु को बचाते हैं। ये अधोलोम कहलाते हैं। कुछ ऊर्णाजिन संरक्षक लोम को चुनकर (निकालकर) और अधोलोम को कतरनी से बराबर कतरकर तैयार किए जाते हैं।

संसार का अधिकांश ऊर्णाजिन उत्तरी अमरीका और साइबेरिया से आता है, परंतु थोड़ा बहुत ऊर्णाजिन यूरोप, चीन, जापान, ईरान, आस्ट्रेलिया, अफ्रीका और दक्षिणी अमरीका से भी प्राप्त होता है। भारत में ऊर्णाजिन कश्मीर में प्राप्त होता है। ठंडे देशों से प्राप्त ऊर्णाजिन में लोम घने और लंबे होते हैं। ऊर्णाजिन की उत्तमता पर ऋतु का भी बड़ा प्रभाव पड़ता है। बीच जाड़े में मारे गए जंतुओं से सबसे अच्छा ऊर्णाजिन प्राप्त होता है। जाड़े के अंत में चमड़ा मोटा हो जाता है और लोम झड़ने लगते हैं। खुरवाले पशुओं की खाल (जैसे भेड़, बकरी आदि की खाल) भी पहनने के काम में आती है। साधारणतः इनके वच्चों के जन्म लेने के एक सप्ताह के भीतर ही उनकी खाल ले ली जाती है। टट्टुओं की खालें भी इसी प्रकार काम में आती हैं। अस्सी से ऊपर तरह के जानवरों की खालें ऊर्णाजिन बनाने के लिये प्रयुक्त होती हैं, जिनमें अपोसम, अमिन, ऊद-विलाव, गिलहरी, चिचिला, चीता, बंदर, बकरी, चिल्ली, बीवर, भेड़, भेड़िया, मस्करैट, मिक, रैकून, लिक्स, लोमड़ी, जशक, सियार, सील, सेवुल, एकक आदि जंतु हैं।

जंतुपालन—अब ऊर्णाजिन देनेवाले जंतु पाले भी जाते हैं, विशेषकर मिक, लोमड़ी, रैबिट आदि। मिक ऊदविलाव की तरह का जानवर है, जो लगभग २ फुट लंबा होता है। इसका ऊर्णाजिन बहुमूल्य होता है। वर्गमंकर करके कई रंग के मिक उत्पन्न किए गए हैं, यद्यपि पहले केवल कथई और काली धारी वाले सफेद मिक ही उपलब्ध थे। जंतुओं को बड़े बड़े जालीदार पिंजड़ों में रखा जाता है, जिनमें वे स्वच्छंदता से कूद पा सकते हैं और इसलिये स्वस्थ रहते हैं। नर और मादा के पिंजड़े अलग बगल

रखे जाते हैं जिससे वे एक दूसरे में परिचित हो जायें, अन्यथा उनको एक साथ करने पर उनके लड़ने और एक के मरने का भय रहता है। जानवरों को स्वच्छ रखना चाहिए। आहार और औषध का उचित प्रबंध रहना चाहिए। पहले इन विषयों का ज्ञान अच्छा नहीं था परन्तु अब अमरीका की सरकार ने बहुत पैसा खर्च करके इन बातों पर अनुसंधान कराया है और पुस्तकों तथा परामर्श देनेवाले डाक्टरों द्वारा परीक्षित रीतियों का ज्ञान सुलभ कर दिया गया है। खाल खींचने के बाद भीतर लगे मांस और चरबी को खुरचकर निकाल दिया जाता है और तब लकड़ी के पट्टों पर या धातु के चौखटों पर तानकर खालों को सूखने दिया जाता है।

सिक्काना—सूखे खाले जब सिंभानेवाले कारखानों में पहुँचती हैं तो उनको नमक के घोल में डाल दिया जाता है, जिसमें वे नरम हो जायें परन्तु मडे नहीं। तब छुरे की धार पर उनको इधर से उधर खींचा जाता है, जिसमें भीतरी झिल्ली खुरच उठे। तब उन्हें फिटकिरी तथा पोड़े से अम्ल के मिश्रण में डाला जाता है। इसमें से निकालने और सुखाने के बाद चमड़ी की ओर मक्खन, चर्बी या तेल मला जाता है, तब उनपर मशीन से कुदो की जाती है। फिर उन्हें बहुत बड़े ढोल में डाल दिया जाता है जिसमें किसी कड़ी लकड़ी की कुनाई रहती है। ये ढोल मशीन से घुमते रहते हैं और इस प्रकार कुनाई खालों को अच्छी तरह साफ कर देती है।

यदि रंगाई करनी होती है तो खालों को धारमय (सोडा आदि के) घोल में डाल दिया जाता है, जिसमें ऊपर लगा तैल आदि कट जाता है। तब उन्हें कसीन (लीह सफ़्ट) या सोडियम वाइक्रोमेट के घोल में डालते हैं। इसमें लोम में रंग पकड़ने की शक्ति आ जाती है। तब उन्हें रंग के घोल में डाला जाता है। खालों के रंग जान के बाद उनको धोया जाता है। पक्का रहने के कारण धोन से रंग नहीं छूटते, केवल अनावश्यक रासायनिक पदार्थ बह जाते हैं। खालों में अनावश्यक जल अब मशीन द्वारा निकाल लिया जाता है। अर्धशुष्क खालों को पारी पारी से शुष्क कुनाईवाले कई ढोलों में नचाकर पूर्णतया सुखा लिया जाता है। फिर उन्हें जालीदार पिण्डों में डालकर नचाया जाता है, जिसमें कुनाई प्रायः सन अलग छिटक जाती है। तब खालों को वेत में पीटा जाता है और अतः में संपोषित वायु से उनको पूर्णतया स्वच्छ कर लिया जाता है। आवश्यकता होती है तो सग्धक लोम को मशीन में उछाड़ लेते हैं और अधोलोम को काटकर एक ऊँचाई का कर देते हैं। ऐसा जलुओं को केवल कुछ ही जातियाँ (जैसे सील या बीवर) के लिये करना पड़ता है।

व्यापार—अधिकांश ऊर्णाजिन जंगली पशुओं को मारने या फँसाने से प्राप्त होता है, परन्तु कैनाडा में लगभग ४० प्रतिशत ऊर्णाजिन पाले गए जानवरों से प्राप्त होता है। अब न्यूयॉर्क ऊर्णाजिन व्यापार का केंद्र हो गया है, पहले लंदन और लाट्वरमिग थे। ५० करोड़ रुपए से अधिक का माल प्रति वर्ष विकता है। सस्ते ऊर्णाजिनों की ही अधिक खपत है जो रैबिट आदि से प्राप्त होते हैं।

ऊर्णाजिनो से कोट, वडी, गुनूवद और दुपट्टे बनते हैं। इसके अतिरिक्त वे ऊनी कपड़ों में कालर, कफ और फिनारों के लिये भी प्रयुक्त होते हैं। सस्ते ऊर्णाजिन अस्तर के लिये भी काम आते हैं। जूतों में भी इनका अस्तर दिया जाता है, जिसमें पैर गरम रहे। एक एक ओवरकोट में कई जानवरों की खाल लग जाती है और मूल्य कई हजार से लेकर दो चार सौ रुपए तक होता है। अमरीका में ही ऊर्णाजिनो की अधिक खपत है और विधान बने हैं, जिनका कड़ाई से पालन होता है। इनके अनुसार विज्ञानों को स्पष्ट शब्दों में बताना पड़ता है कि रंग असली है या नकली और खाल किस जानवर की है। ऊर्णाजिनो पर बहा की सरकार गहरा कर लगाती है, जिससे वर्ष में करोड़ों रुपए बसूल हो जाते हैं।

ऊर्णाजिन गरमी और बरसात से खराब हो जाते हैं। गरमी में लोम कड़े हो जाते हैं, जिसमें वे टूट या भर जाते हैं और बरसात में कई जानवरों के लोम एक दूसरे में चिपक जाते हैं। इन्हें बहुत से थोक विज्ञेता अपने माल को बिजली से उठी की हुई कोठरियों में रखते हैं।

ऊर्मिया उत्तरी-पश्चिमी ईरान में ३७°-१०' और ३८°-२०' उ० अ० और ४५°-१०' तथा ४६°-०' पू० दे० के बीच स्थित एक भील है। इसका नाम इसके पश्चिमी किनारे पर स्थित ऊर्मिया नगर पर पड़ा है परन्तु इसको 'दि-राचेह-ई-शाही' और 'शाही-कोल' भी कहते हैं। भील की औसत गहराई १५ से १६ फुट है तथा इसकी अधिकतम गहराई ५० फुट से अधिक नहीं है।

आधुनिक समयों में इसके जलपृष्ठ में बहुत परिवर्तन हुआ है। यह या तो घरातल की अस्थिरता के कारण अथवा इन क्षेत्रों में वाष्पीकरण की तुलना में वर्षा की मात्रा बढ़ जाने के कारण हुआ है। डी० मॉर्गन के अनुसार इस भील का क्षेत्रफल निम्न जलस्तर तथा उच्च जलस्तर पर क्रमानुसार ४,००० और ६,००० वर्ग किलोमीटर रहा है।

दक्षिण में लगभग ५० चट्टानी द्वीपों का समूह है, जिनमें कोयून्डगी सबसे बड़ा है। इनमें एक मोटे पानी का भरना है, जिसके पाम कुछ लोग भेड़ बकरी पालने का व्यवसाय करते हैं। बाकी सभी द्वीप बसे नहीं हैं। इसके पूर्वी किनारे पर स्थित शरफ-खानेह बंदरगाह से इसके दूसरे भागों के लिये साप्ताहिक मोटर बोट के द्वारा यातायात की व्यवस्था है। यह खारे पानी की भील है।

ऊर्मिया ३७°-३४' उ० अ० और ४५°-४' पू० दे० पर स्थित ईरान के अजरबैजान प्रांत के एक नगर का भी नाम था, जिसका वर्तमान नाम रेजाह है। १९६६ ई० में जनसंख्या १,१०,४१६ थी जिसमें प्रमुख रूप से तुर्क ही थे तथा आरमीनियन और असीरियन अल्पसंख्यक थे। ऊर्मिया का मैदान उपजाऊ है तथा मिचाई की मदद से फल और तवाकू की कृषि उच्च स्तर पर पहुँच चुकी है। अधिक मात्रा में किशमिश, खजूर और तवाकू का निर्यात रूस को किया जाता है। (सु० कु० मि०)

ऊल्म डैन्यूब नदी के बाएँ किनारे पर स्वाबियन आल्प्स की तराई में स्थित जर्मनी का एक नगर है। डैन्यूब, जिसमें इस नगर के कुछ ऊपर इलर तथा कुछ नीचे ब्लाऊ नामक नदियाँ आकर मिलती हैं, यहाँ जल यातायात के योग्य है। फलस्वरूप यह एक नदी-बंदरगाह के रूप में प्रधान व्यावसायिक केंद्र हो गया है। यहाँ तक नेकर तथा राईन नदियों से भी यातायात होता है। यह चमड़े और ऊन का प्रधान बाजार है तथा यहाँ पर तार की रस्सियाँ, सोहागा, रंग, मक्खन, जूट, लाख, इत्र और सिमेंट तैयार किया जाता है, शराब बनाने, कपड़ा बुनने, लोहा तथा पीतल गलाने का भी कार्य होता है। ऊल्म अपनी मिलों और फाजी छावनी के कारण भी विख्यात है। (सु० कु० मि०)

ऋग्वेद आर्य धर्म तथा दर्शन का मूल ग्रंथ ऋग्वेद विश्वसाहित्य का एक प्राचीनतम ग्रंथ है। छंदोबद्ध मंत्रों को ऋक् या ऋचा कहते हैं और उन्हीं का विशाल सग्रह होने से वह वेद ऋग्वेद (ऋचाओं का वेद) या ऋक्महिता के अभिधान से प्रख्यात है। पाश्चात्य दृष्टि से भाषा तथा अर्थ के विचार से यह अन्य वेदों से प्राचीन माना जाता है। भारतीय दृष्टि से भी यह समस्त वेदों में पूज्यतम स्वीकार किया गया है।

ऋग्वेद के दो प्रकार के विभाजन उपलब्ध हैं—(१) अष्टक क्रम तथा (२) मंडल क्रम। पहले क्रम के अनुसार ऋग्वेद में आठ अष्टक हैं और प्रत्येक अष्टक में आठ अध्याय हैं। इस प्रकार यह वेद ६४ अध्यायों का ग्रंथ है जिसके प्रत्येक अध्याय में 'वर्ग' और वर्ग के भीतर ऋचाएँ संगृहीत हैं। दूसरा विभाग ऐतिहासिक दृष्टि से महत्वपूर्ण माना जाता है। इस क्रम के अनुसार समग्र ऋग्वेद दस मंडलों में विभक्त है। प्रत्येक मंडल में अनेक अनुवाक हैं, अनुवाक के अवातर विभाग सूक्त हज़ार सूक्तों के अंतर्गत मंत्र या ऋचाएँ (ऋक्) हैं। सूक्तों का मंथना एक हजार सप्तह (१०१७) है जिनमें घिलरूप ११ वालखिल्य सूक्तों को मिला देने पर सूक्तमंथना १०२८ हो जाती है। ऋचाओं की पूरी संख्या दस हजार पाँच सौ अष्टको (१०,५८० मंत्र) है।

पाश्चात्य विद्वानों का कथन है कि ऋग्वेद के मंडलों में प्राचीन तथा अर्वाचीन मंत्रों का सग्रह सकलित है। द्वितीय मंडल से लेकर सप्तम मंडल तक का भाग ऋग्वेद का प्राचीन अंश है। इनमें से प्रत्येक मंडल किसी

विशिष्ट ऋषिवंश को अपना स्रष्टा मानता है और इसलिये ये 'वंशमंडल' कहे जाते हैं। द्वितीय मंडल के ऋषि हैं गृत्समद, तृतीय के विश्वामित्र, चतुर्थ के वामदेव, पंचम के अग्नि, षष्ठ के भरद्वाज और सप्तम के वसिष्ठ। अष्टम के ऋषि कण्व वंश तथा अंगिरा वंश के हैं। नवम मंडल में सोम विषयक समस्त ऋचाओं का संग्रह है जो इसी कारण 'पवमान मंडल' के नाम से प्रख्यात है (पवमान=सोम)। इस प्रकार द्वितीय से नवम मंडल तक के प्राचीन भाग में आदि तथा अंत में एक एक मंडल जोड़कर दस मंडल प्रस्तुत किए गए हैं। पाश्चात्य समीक्षक दशम मंडल को भाषा तथा भाव की दृष्टि से ऋग्वेद का अर्वाचीनतम अंग मानते हैं। ऋग्वेद की पाँच शाखाएँ प्रख्यात थीं जिनमें शाकल शाखा की ही आजकल संहिता उपलब्ध है। वाक्कल, आश्वलायन, सांख्यायन तथा मांडूकायन शाखाओं के कतिपय ग्रंथ मिलते हैं, संहिता नहीं मिलती।

ऋग्वेद आर्य धर्म का प्राचीनतम मौलिक रूप प्रस्तुत करता है। नाना देवताओं के स्तोत्रों का इसे विशाल भंडार मानना सर्वथा उचित है। ऋग्वेद के मंत्रों में हम अग्नि, इंद्र, वरुण, सविता, सूर्य, पूषन्, मित्र, रुद्र, नास्त्यौ आदि प्रख्यात देवताओं का विशुद्ध परिचय उनकी विभल कीर्ति और विविध कार्यावली के साथ पाते हैं। हम जान सकते हैं कि आदिम मानव किस प्रक्रिया से प्राकृतिक दृश्यों को देवता के रूप में गढ़ने में व्यस्त रहा होगा और किस प्रकार वैदिक आर्यगण इस नानात्मक जगत् के भीतर एक तत्व को ढूँढ़ निकालने में समर्थ हुए। 'एकं सद् विप्रा बहुधा वदन्ति' का घोष वैदिक धर्म का विजयघोष है। अनेक दार्शनिक सूक्तों की उपलब्धि ऋग्वेद में होती है जिनके अनुशीलन से हम आर्य धर्म के बहुदेवतावाद से लेकर एकदेवतावाद तथा अद्वैतवाद तक के रूप में विकासक्रम को भली-भाँति समझ सकते हैं। ऐसे सूक्तों में नासदीय सूक्त (१०।१२६), पुरुष-सूक्त (१०।६०), हिरण्यगर्भसूक्त (१०।१२१) तथा वाक् सूक्त (१०।१४५) अपनी दार्शनिक गंभीरता, प्रातिम अनुभूति और मौलिक कल्पना के कारण अत्यंत प्रसिद्ध हैं। लौकिक विषयों में 'दूतकरविपाद' विषयक सूक्त (१०।३४) जूझाड़ी की मनोदशा का रोचक परिचायक है। 'पुरुष एवेदं सर्वं यद्भूतं यच्च भव्यम्' ऋग्वेदीय उदात्त दार्शनिकता का एक सरस प्रतिपादक वाक्य है।

सं०ग्रं०—विटरनित्स : हिस्ट्री ऑफ इंडियन लिटरेचर, भाग १, कलकत्ता, १९३०; दलदेव उपाध्याय : वैदिक साहित्य और संस्कृति, काशी, १९५८। (व० उ०)

ऋचा छंदोवद्ध वैदिक मंत्र। ऋक् या ऋचा एक ही शब्द के दो रूप हैं। जिसके द्वारा किसी देवविशेष की, त्रियाविशेष की अथवा क्रिया के साधनविशेष की अर्चना या प्रणसा की जाय, उसे ऋक् कहते हैं। 'ऋक्' या 'ऋचा' का यही व्युत्पत्तिभ्य अर्थ है (अर्च्यते प्रणस्यतेऽनया देवविशेषः क्रियाविशेषः तत्साधनविशेषा वा इत्यृक् शब्द व्युत्पत्तेः—सायण की ऋक्भाष्य की उपक्रमणिका)। ऋचा का एक दूसरा नाम 'शक्वरी' भी है। यह शब्द शक् धातु से निष्पन्न होता है और अर्थ है वह मंत्र जिसके द्वारा इंद्र अपने शक् वृत्त को सारने में समर्थ हुआ (यदाभिवृत्तमशकद हन्तुं तच्छक्वरीणां शक्वरीत्वमिति विज्ञायते—कौपीतिक ब्रा० २३।२)। जैमिनि ने अपने मीमांसादर्शन में ऋक् के लक्षण प्रसंग में लिखा है—तेषामृक् यत्तार्थवशेन पादव्यवस्था; मीमांसा सूत्र २।१।३५ अर्थात् जिन मंत्रों में अर्थ के वण से पादों की व्यवस्था रहती है वे ऋक् कहलाते हैं। ऋचाओं के पादों की व्यवस्था अर्थ के अनुसार होती है; यह एक बड़ा ही महत्वपूर्ण नियम वैदिक छंदों के विषय में है। इसे समझने के लिये एक उदाहरण पर्याप्त होगा। वेद की एक प्रख्यात ऋचा है :

अग्निः पूर्वभिर्ऋषिभिरीड्यो नूनैरुत।

स देवा एह वक्षति। (ऋग्वेद १।१।२)

यह विषय गायत्री ऋचा है। इसमें तीन पाद हैं और प्रत्येक पाद में आठ अक्षर। सामान्य दृष्टि से विचार करने पर प्रथम पाद का अंत 'ऋषिभिः' पद पर होगा, परंतु त्रियापद के अभाव में वह पाद अर्थ की दृष्टि से अपूर्ण है। फलतः 'रीड्यो' तक प्रथम पाद १० अक्षरों का होगा और द्वितीय पाद

केवल पाँच अक्षरों का होगा। ऐसी व्यवस्था निदानसूत्र में पतंजलि के मतानुसार है कि गायत्री का अष्टाक्षर पाद पाँच या चार अक्षरों तक न्यून होकर हो सकता है तथा बढ़कर दस अक्षरों तक बढ़ जा सकता है। इन ऋचाओं का संग्रह ऋग्वेद के नाम से प्रख्यात है। ऋग्वेद को छोड़कर कुछ ऋचाएँ यजुर्वेद में और अधिक ऋचाएँ अथर्ववेद में उपलब्ध होती हैं।

'तृयी' के उत्पादक तीन अंग हैं—ऋक्, यजुः तथा साम। इन तीनों में ऋक् विशेष अभ्यहित या पूजनीय मानी जाती है, क्योंकि उसकी उत्पत्ति दोनों की अपेक्षा पहले हुई थी। इसका स्पष्ट उल्लेख वेद के अनेक स्थलों पर मिलता है। पुरुषसूक्त के मंत्र में ऋचाओं की उत्पत्ति प्रथमतः मानी गई है :

तस्माद् यज्ञात् सर्वहुत ऋचः सामानि यजिरे।

छंदांसि जज्ञिरे तस्मात् यजुस्तस्मादजायत ॥

(ऋग्वेद १०।६०।६)

इनकी पूजनीयता का एक दूसरा भी कारण है। तैत्तिरीय संहिता के अनुसार ऋचाओं के द्वारा संपादित यज्ञाग दृढ़ होता है—यद् वै यज्ञस्य साम्ना यजुषा क्रियते शिथिलं तद्। यद् ऋचा तद् दृढमिति—तैत्ति० सं० ६।५।१०।३। इसका अर्थ है कि साम तथा यजुष के द्वारा संपन्न यज्ञ का अंग शिथिल ही रहता है। परंतु ऋक् के द्वारा निष्पन्न अंग दृढ़ होता है। इन प्रकार यज्ञाग की दृढ़ता के कारण भी ऋचाएँ पूजनीय मानी जाती हैं। साम तो ऋचाओं के ऊपर ही आश्रित रहते हैं। ऋचाओं के अभाव में साम की अवस्थिति ही निराधार रहेगी। फलतः सामों की प्रतिष्ठा के लिये भी ऋचाएँ आवश्यक होती हैं।

सब वेदों के ग्राह्य अपने कथनों में विश्वास की दृढ़ता उत्पन्न करने के लिये 'ऋचा अभ्युक्तम्' ऐसा निर्देश कर ऋचाओं की उद्धृत करते हैं। अध्ययन के क्रम में भी ऋग्वेद प्रथम माना जाता है। छांदोग्य उपनिषद् (७।१।२) में नारद ने अपनी अधीत विद्याओं में ऋग्वेद का ही प्रथम निर्देश किया है—ऋग्वेदं भगवोऽध्येमि। इसी प्रकार मुंडक (१।१।५) में तथा नृसिंहातपनीय उपनिषद् (१।१।२) में ऋचाओं का वेद के प्रथम पाठ्य के रूप में उल्लेख किया गया है। इस प्रकार ऋचाएँ विशेष आदर तथा श्रद्धा से संपन्न मानी जाती हैं। ऋचाओं की विशिष्ट संज्ञाएँ भी होती हैं जो कभी आदि पद के कारण और कभी विनियोग की दृष्टि से दी जाती हैं। 'महानाम्नी' पद के कारण कई ऋचाएँ महानाम्ना कहलाती हैं, तो अग्नि-समिधन के लिये प्रयुक्त होने से अन्य ऋचाएँ 'सामघनी' तथा कूष्मांड के साथ अनुष्ठान में प्रयुक्त होने से 'कूष्मांडी' कहलाती हैं (शुक्ल यजुर्वेद २०।१४-१६)।

सं०ग्रं०—युधिष्ठिर मीमांसक : वैदिक छंदोमीमांसा, अमृतसर, १९५६; पिंगल : छंदःशास्त्रम्, निर्णयसागर प्रेस, बंबई, १९३८।

(व० उ०)

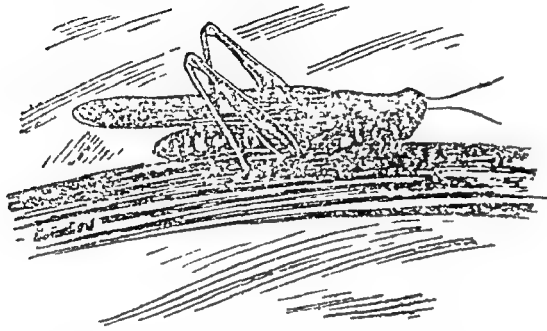
ऋजुपक्ष कीटवर्ग अपेक्षाकृत एक कम विकसित कोटि है जिसके अंतर्गत टिड्डियों, टिड्डों, भौंगुरों, भिल्लियों, रीवों आदि की गणना की जाती है। पहले इस कोटि में तेलचट्टे, पर्यांकीट, मैटिस आदि भी रखे गए थे, किंतु अब वे दूसरी कोटि के अंतर्गत कर दिए गए हैं। तो भी ऋजुपक्ष कोटि में १०,००० से अधिक कीटपतंगों का वर्णन किया जाता है।

ये कीट सामान्य से बहुधा काफी बड़ी नाप के होते हैं तथा इनकी भिन्न भिन्न जातियों में कुछ पंखदार, कुछ पंखहीन और कुछ छोटे पंखवाली जातियाँ होती हैं। ये सभी जंतु स्थल पर रहनेवाले होते हैं। कई जातियों में ध्वनि उत्पन्न करने के अंग होते हैं और कुछ तो बड़ी तेज ध्वनि करते हैं। अगले पंख पिछले पंखों की अपेक्षा मोटे होते हैं। शिशुओं के पंखों की गहिराई विकासकाल में उलट जाती है। मादा में सामान्यतः अंडरोपक अंग होते हैं। नर के जननांग नवें अधरपट्ट के नीचे छिपे रहते हैं। रूपांतरण साधारणतः थोड़ा ही या अपूर्ण होता है।

ऋजुपक्ष के वर्गीकरण के संबंध में विशेषज्ञों के मतों में कुछ विभिन्नता है, किंतु लगभग सभी वर्तमान विद्वान् इसके अंतर्गत १२ वंश रखते हैं—शीजोईकटाइलिडी, गिल्लैक्रीडाइडी, फ्रीमोडाइडी, टेट्रिगोनिडी, स्ट्रीनो-

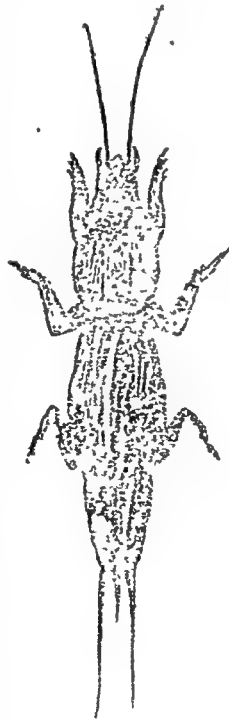
पेन्मैटिडी, प्रोफ्रैलैगोप्सिडी, ग्रिल्लोटैलिपिडी, ग्रिल्लिडी, टेट्रिगिडी, प्रास्को-पाइडी, न्यूमोरिडी, यूमैस्टैसिडी, एक्रिडाइडी, सिलिड्रैकेटिडी तथा ट्राइ-डैक्टाइलिडी।

स्टेनोपेलमैटिडी तथा ग्रिल्लैक्रिडाइडी बहुत पिछड़े हुए वंश हैं। शीजो-डैक्टाइलिडी वंश में केवल तीन जातियाँ ही रखी जाती हैं जो संसार के दूरी गोलार्ध में जहाँ तहाँ फैली हुई हैं। इनकी एक जाति शीजोडैक्टाइलस ही पंखदार है। विथामावस्था में इसके लंबे पंखों के सिरे कमानी की भाँति



लघु शृंगोंवाला टिड्डा (स्टेनोवाथस बाइकलर)

लिपटे होते हैं। यह मिट्टी में बिल बना सकता है और दिन में उसी में रहता है। प्रोफ्रैलैगोप्सिडी में केवल तीन ही जातियाँ रखी जाती हैं जिनमें से एक प्रोफ्रैलैगोप्सिडस आव्यकूरा भारत में पाई जाती है। टेट्रिगोनिडी वंश में लंबी सींगोंवाले पतले टिड्डे रखे जाते हैं। इनके पंख हरे रंग के होते हैं और ये साधारणतः भाड़ियों, घास फूस आदि में छिपे रहते हैं। इस क्रिया में इनके हरे रंग से विशेष सहायता मिलती है। इनकी मादाओं के अंड-रोपक भी बहुत लंबे होते हैं। कभी कभी तो इनकी लंबाई शरीर की लंबाई से भी अधिक होती है। ग्रिल्लिडी वंश के अंतर्गत फिल्ली तथा भींगुर रखे जाते हैं। ये अपने पंखों के किनारों को रगड़कर तीव्र ध्वनि उत्पन्न करते हैं। रगड़ के समय पंख लगभग ४५° के कोण पर उठ जाते हैं और फिर बाएँ पंख का सिरा दाहिने पंख के रेती जैसे सिरे को रगड़ता है। कहा जाता है, घरेलू भींगुर द्वारा उत्पन्न ध्वनि एक मील तक सुनाई पड़ती है। ग्रिल्लोटैलिपिडी के अंतर्गत रेवाँ या जंगली भींगुर आते हैं। इस पूरी कोटि का सबसे बड़ा वंश है ऐक्रिडाइडी; इसके अंतर्गत लगभग ५,००० जातियाँ हैं जो अधिकांशतः उष्ण प्रदेशों में ही पाई जाती हैं। इस वंश में छोटी सींगवाले टिड्डे तथा विनाशकारी टिड्डियाँ हैं। इनमें कई प्रकार के ध्वन्युत्पादक अंग पाए जाते हैं। कुछ उड़ते समय भी ध्वनि उत्पन्न कर सकते हैं। इनके अंडरोपक बहुत विकसित नहीं होते किंतु उनकी सहायता से बहुधा ये कीट खेतों, मेड़ों आदि में एक छेद करते हैं और फिर उदर का अंतिम भाग उस बिल में डालकर ३० से १०० तक की संख्या में अंडे देते हैं। साथ ही एक चिपचिपा पदार्थ भी निकालते हैं जिससे अंडे चिपक जाते हैं और एक प्रकार का अंडपूज बन जाता है। सूखने पर इसके द्वारा अंडों पर पानी का प्रभाव नहीं पड़ता। अंडों से 'जिणु' निकलते हैं जो छोटे और पंखहीन होते हैं किंतु अन्य लक्षणों में बहुत कुछ प्रौढ़ के ही समान होते हैं। कई बार त्वक्पतन के साथ वे बढ़ते जाते हैं और अंत में पंखदार प्रौढ़ हो जाते हैं। इस



रेवाँ

यह कीट वरसात के दिनों में अति तीव्र ध्वनि उत्पन्न करता है।



बदहस्त (मैटिस)

शिकार को पकड़ने के लिये अग्रिम टाँगों को मोड़कर आक्रमण के लिये, या साधारणतः, इसी प्रकार तैयार रहता है। जेप टाँगें इस प्रकार रखी हुई हैं कि शरीर को वे सम्हाले रहें। सं० अ०—एल० चोपार : बिओलोजी देजोथोलेपीर। (उ०श० श्री०) ऋणाग्रकिरण दोलनलेखी, द्र० 'कैथोड-किरण-आसिलोग्राफ'।

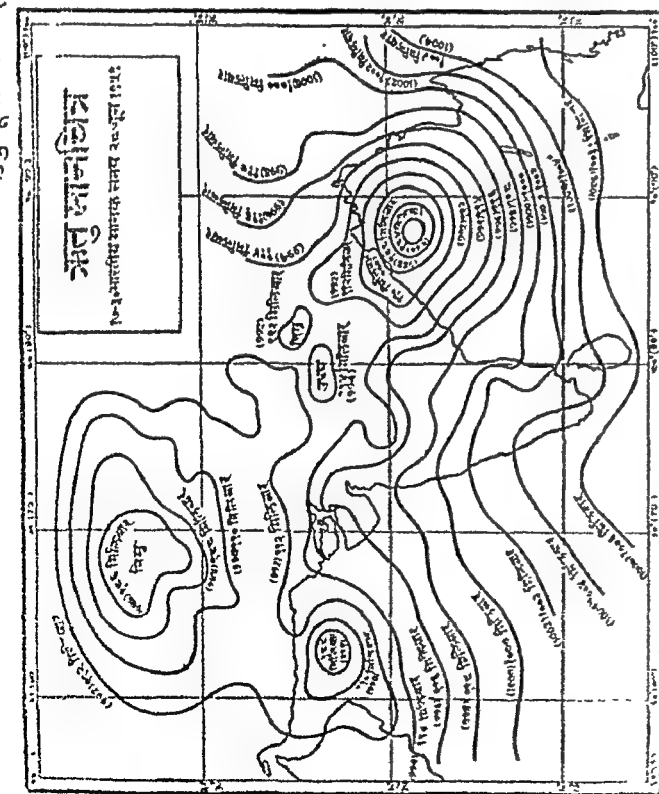
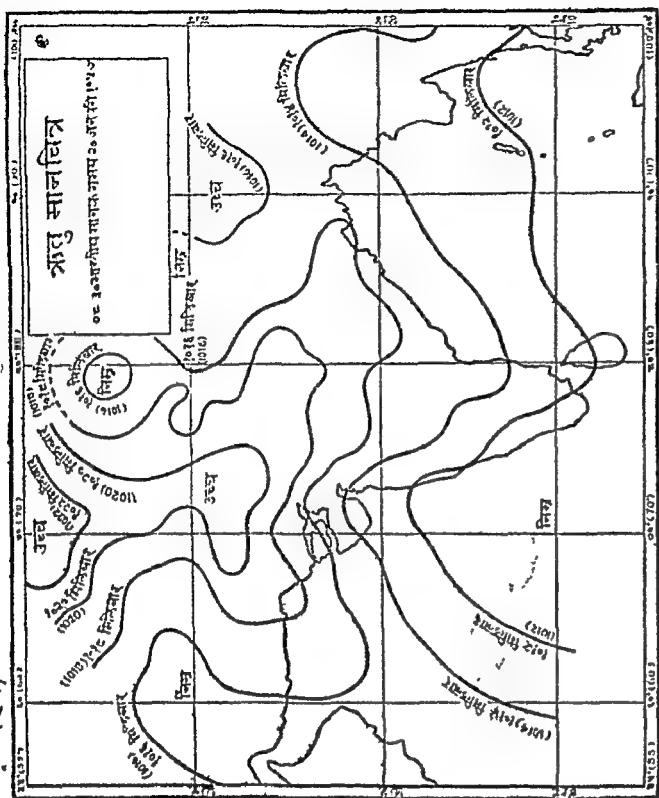
ऋणाग्र किरणों, द्र० 'कैथोड किरणों'।

ऋत वैदिक साहित्य में ऋत शब्द का प्रयोग सृष्टि के सर्वमान्य नियम के लिये हुआ है। संसार के सभी पदार्थ परिवर्तनशील हैं किंतु परिवर्तन का नियम अपरिवर्तनीय है। इसी अपरिवर्तनीय नियम के कारण सूर्य चंद्र गतिशील है। संसार में जो कुछ भी है वह सब ऋत के नियम से बँधा हुआ है। ऋत को सबका मूल कारण माना गया है। अनेक ऋग्वेद में ऋत को ऋत से उद्भूत माना है (४.२१.३)। विष्णु को 'ऋत का गर्भ' माना गया है। द्यौ और पृथ्वी ऋत पर स्थित है (१०.१२१.१)। संभव है, ऋत शब्द का प्रयोग पहले भौतिक नियमों के लिये किया गया हो लेकिन बाद में ऋत के अर्थ में आचरण संबंधी नियमों का भी समावेश हो गया। उपा और सूर्य को ऋत का पालन करनेवाला कहा गया है। इस ऋत के नियम का उल्लंघन करना असंभव है। वरुण, जो पहले भौतिक नियमों के रक्षक कहे जाते थे, बाद में 'ऋत के रक्षक' (ऋतस्य गोपा) के रूप में ऋग्वेद में प्रशंसित हैं। देवताओं से प्रार्थना की जाती थी कि वे हम लोगों को ऋत के मार्ग पर ले चलें तथा अनृत के मार्ग से दूर रखें (१०.१३३.६)। ऋत को वेद में सत्य से पृथक् माना गया है। ऋत वस्तुतः 'सत्य का नियम' है। अतः ऋत के माध्यम से सत्य की प्राप्ति स्वीकृत की गई है। यह ऋत तत्त्व वेदों की दार्शनिक भावना का मूल रूप है। परवर्ती साहित्य में ऋत का स्थान संभवतः धर्म ने ले लिया।

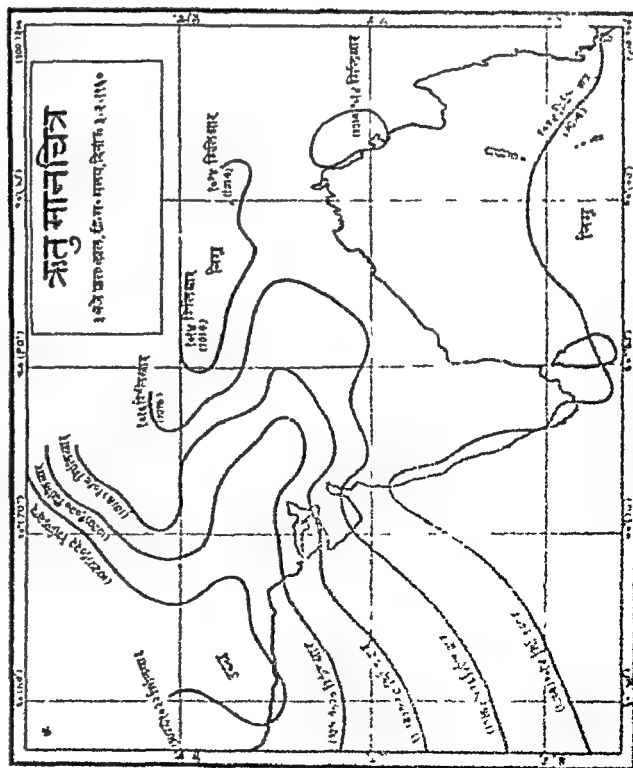
(रा० पा०)

ऋतुएँ प्राकृतिक अवस्थाओं के अनुसार वर्ष के विभाग हैं। भारत में मोटे हिसाब से तीन ऋतुएँ मानी जाती हैं—जाड़ा, गरमी, बरसात। परंतु प्राचीन काल में यहाँ छह ऋतुएँ मानी जाती थी—वसंत, ग्रीष्म, वर्षा, शरद, हेमंत और शिशिर। जिन महीनों में सबसे अधिक पानी बरसता है वे वर्षा ऋतु के महीने हैं; नाम के अनुसार सावन भादों के महीने वर्षा ऋतु के हैं, परंतु यदि वर्ष का मान—वर्ष में दिनों की संख्या—टीक न हो तो कालांतर में ऋतुओं और महीनों में अंतर पड़ जायगा और यह अंतर बढ़ता जायगा। भारत के जो पंचांग प्राचीन ग्रंथों के आधार पर बनते हैं

ऋतु पूर्वनिमान (३० पं० १९५५)

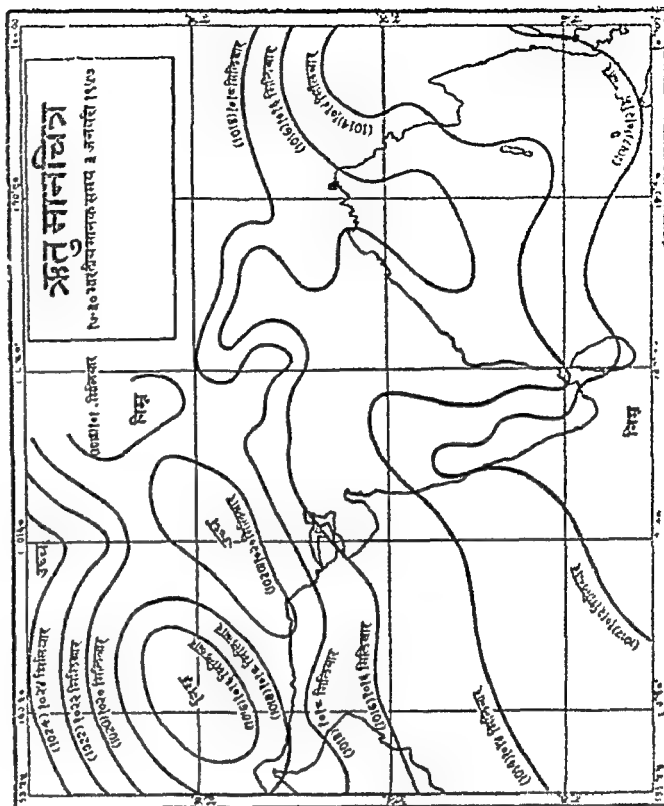


वायुदाय और ताप के अंतर का चित्र



अपरो वायुमो का चित्र

परिवर्तन चित्र

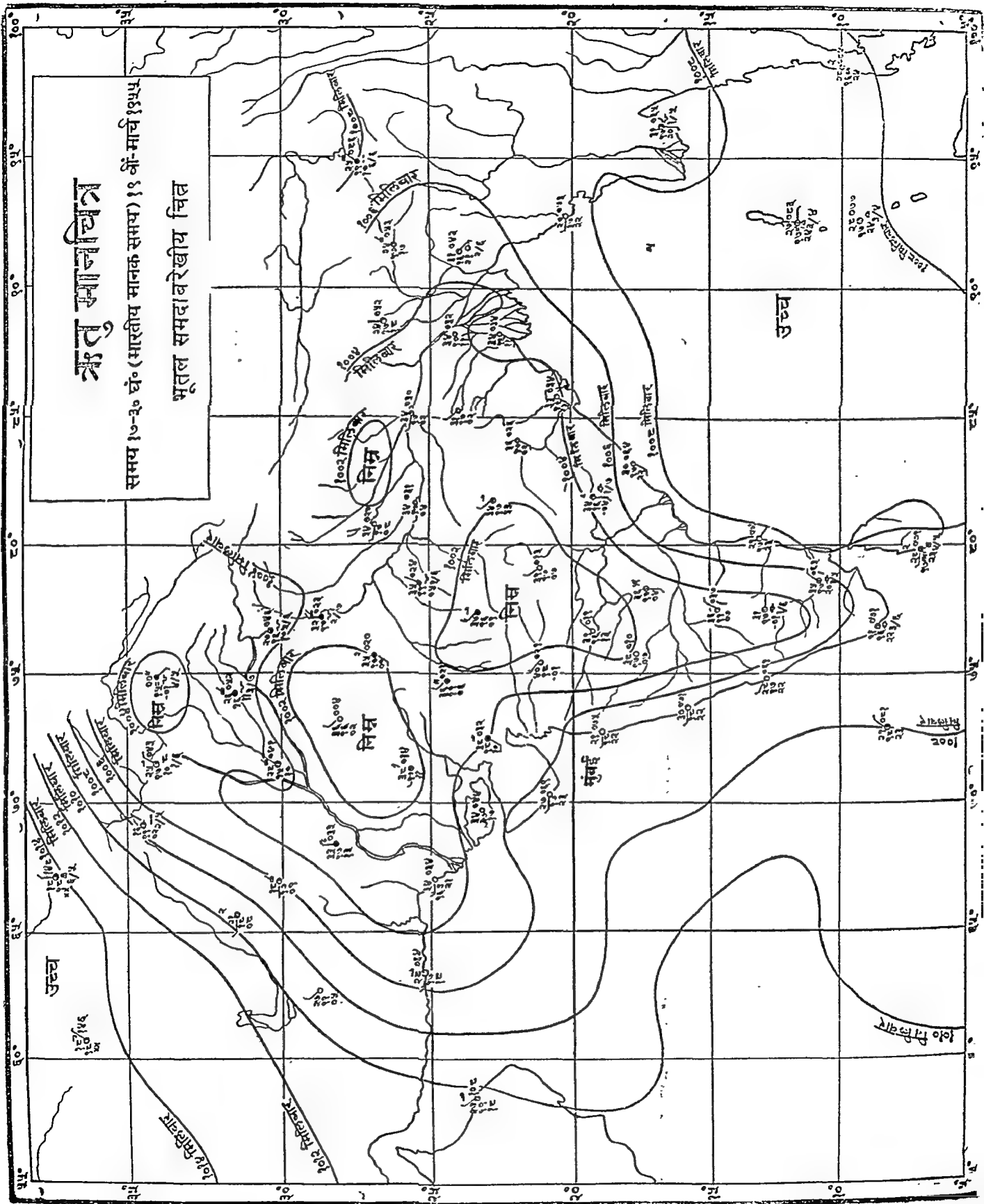


सुप्रवाही रखाएँ तथा विश्लेष मार्ग

[illegible]

समय १७-३० घं० (भारतीय मानक समय) ; ९ वीं-मार्च १९५५

भूतल समदाबरेखीय चित्र



उनमें वर्षाना ठीक नहीं रहता और इस कारण वर्तमान समय के सावन-भादों तथा कालिदास के समय के सावन भादों में लगभग २२ दिन का अंतर पड़ गया है (देखें 'अयन')। मोटे हिसाब से नवंबर से फरवरी तक जाड़ा, मार्च से मध्य जून तक गरमी और मध्य जून से अक्टूबर तक बरसात गिनी जा सकती है।

ऋतुओं का मूल कारण यह है कि पृथ्वी सूर्य की प्रदक्षिणा करती है—उसके चारों ओर चक्कर लगाती रहती है—और साथ ही अपने अक्ष पर घूमती रहती है। यह अक्ष पूर्वोक्त प्रदक्षिणा के समतल पर लंब नहीं है; लंब से अक्ष लगभग २३½ अंश का कोण बनाता है। इसका परिणाम यह होता है कि एक वर्ष में आधे समय तक प्रत्येक इच्छा को सूर्य उत्तर की ओर धीरे धीरे बढ़ता हुआ दिखाई पड़ता है और आधे समय तक दक्षिण की ओर। वर्ष के ये ही दो आधे उत्तरायण और दक्षिणायन कहलाते हैं।

पृथ्वी के अक्ष के घूमने के कारण दिन और रात होती है। पृथ्वी के उत्तरी गोलार्ध में स्थित देशों में, जैसे भारत में, उत्तरायण में दिन बढ़ता जाता है और दक्षिणायन में घटता रहता है। जैसा सभी जानते हैं, भारत में सबसे छोटा दिन लगभग २४ दिसंबर को होता है और सबसे बड़ा दिन लगभग २३ जून को। यदि सूर्य का महत्तम उन्नतांश—दोपहर के समय की कोणीय ऊंचाई—वर्ष भर एक समान रहता तो प्रत्यक्ष है कि लंबे दिनों में कुल मिलाकर अधिक धूप और इसलिये अधिक ऊष्मा मिलती, और इसीलिये गरमी तब पड़ती जब दिन लगभग महत्तम बड़े होते, परंतु साथ ही यह भी होता है कि जब दिन बड़े होते हैं तब सूर्य का मध्याह्नकालिक उन्नतांश अधिक रहता है। इसलिये २३ जून के लगभग पूर्वोक्त दोनों कारणों से—दिनों के लंबे होने तथा सूर्योन्नतांश अधिक रहने से—हमें सूर्य से गरमी सबसे अधिक मिलती है। इन्हीं की विपरीत अवस्थाओं के कारण २४ दिसंबर के लगभग हमें सूर्य से गरमी न्यूनतम मात्रा में मिलती है।

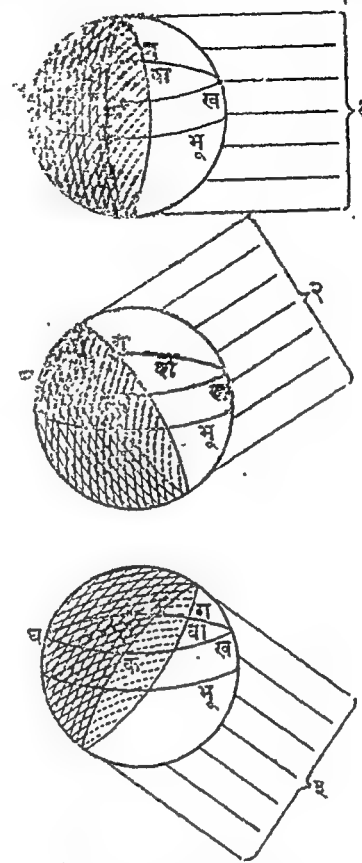
परंतु पृथ्वी के तल पर जितनी गरमी पड़ती है सब वहीं नहीं रह जाती। चालन (कंडक्शन) से कुछ पृथ्वी के भीतर घुस जाती है; संवहन (कनवेक्शन) से कुछ हवा द्वारा इधर उधर चली जाती है और विकिरण (रेडिएशन) से कुछ आकाश में निकल जाती है। जब सूर्य से मिली गरमी और पूर्वोक्त कारणों से निकल गई गरमी बराबर हो जाती है तो साम्यावस्था स्थापित होती है और ताप नहीं बढ़ता। यह साम्यावस्था उसी दिन नहीं स्थापित होती जिस दिन दिन सर्वाधिक बड़ा होता है और इसलिये पृथ्वी को सूर्य से महत्तम गरमी मिलती है। साम्यावस्था लगभग एक महीने बाद स्थापित होती है और इसलिये ताप अधिकांश देशों में—जहाँ जून में पानी नहीं बरसता—लगभग एक महीने बाद महत्तम होता है। पृथ्वीतल के ताप से उसके ऊपर की वायु के ताप का घनिष्ठ संबंध है। दोनों लगभग एक साथ ही महत्तम या लघुतम होते हैं।

समुद्र पर पानी में धाराओं के कारण और वाष्पन (पानी के वाष्प में परिवर्तन होने) के कारण भी ताप अधिक नहीं होते पाता। वहाँ सबसे बड़े दिन के लगभग दो महीने बाद पानी सबसे अधिक गरम होता है।

ऊपर की बातें वही लागू होंगी जहाँ बादल न हों और पानी न बरसे। पानी और बादल से सूर्य से गरमी का मिलना बंद हो जाता है।

यह देखना कि सूर्य के उत्तर चले जाने पर दिन क्यों लंबे हो जाते हैं और सूर्य का उन्नतांश क्यों बढ़ जाता है, सरल है। जब सूर्य पृथ्वी को भूमध्यरेखा के धरातल में रहता है तब पृथ्वी के अपने अक्ष के पारतः घूमने के कारण—अपनी दैनिक गति के कारण—वाराणसी के समान स्थान एक अहोरात्रि (= २४ घंटे) के आधे समय तक धूप में रहता है और आधे समय तक अँधेरे में (चित्र १)। परंतु जून में, जब सूर्य भूमध्यरेखा के समतल से उत्तर रहता है और उससे लगभग २३½ अंश का कोण बनाता है, उत्तरीय गोलार्ध पर का प्रत्येक स्थान आधी अहोरात्रि से कहीं अधिक समय तक धूप में रहता है और वहाँ सूर्य का उन्नतांश भी अधिक रहता है (चित्र २)। दिसंबर में परिस्थिति उलटी रहती है (चित्र ३)।

भारतवर्ष में वर्षा ऋतु बड़ी स्पष्ट होती है, परंतु संसार के अन्य सभी भागों में ऐसा नहीं होता। केवल अफ्रीका और दक्षिण अमरीका के



चित्र १-३ ऋतुओं का कारण
क ख ग घ. वाराणसी का अक्षांश;
भू. भूमध्यरेखा का समतल।

सं० प्र०—डब्ल्यू० केपर और आर० गाइगर : हांटबुश टर क्लाइ-मटोलोजी।

ऋतुपर्ण अयोध्या का एक पुराकालीन राजा। इसके पिता का नाम सर्वकाम था। यह अक्षविद्या में अत्यंत निपुण था। जुए में राज्य हार जाने के उपरान्त अपने अज्ञातवासकाल में नल बाहुक नाम से इसी के पास शरार्थि के रूप में रहा था। इसने नल को अपनी अक्षविद्या दी तथा नल ने भी अपनी अक्षविद्या इसे दी। नलवियुक्ता दमयंती को जब अपने चर पर्याद द्वारा पता चला कि नल ऋतुपर्ण के शरार्थि के रूप में रह रहा है तो उसने ऋतुपर्ण को संदेशा भेजा, "नल का कुछ भी पता न लगने के कारण मैं अपना दूसरा स्वयंवर कल सूर्योदय के समय कर रही हूँ, अतः आप समय रहते कुंडनिपुर पधारें।" नल ने अपनी अक्षविद्या के बल से ऋतुपर्ण को ठीक समय पर कुंडनिपुर पहुँचा दिया तथा वहाँ नल और दमयंती का मिलन हुआ।

वैधायन श्रौतसूत्र (२०, १२) के अनुसार ऋतुपर्ण भृगुश्रिण का पुत्र तथा शफाल का राजा था। वायु, ब्रह्मा तथा हरिवंश इत्यादि पुराणों में ऋतुपर्ण की अग्र्यतायुक्त बताया गया है। (कं० चं० अ०)

ऋतु पूर्वानुमान ऋतु का पूर्वानुमान करना ऋतुविज्ञान का महत्वपूर्ण उपयोग है। प्राचीन काल से ही मनुष्य ऋतु और जलवायु की अनेक घटनाओं से प्रभावित होता रहा है और फलतः ऋतु का पूर्वानुमान करने का प्रयत्न करता रहा है। उदाहरणतः किसान आकाश की ओर देखकर ही अपने उपयोग के लिये आगामी ऋतु के बारे में अनुमान कर

उष्णकटिबंधीय भागों में कुछ कुछ ऐसा होता है। यूरोप आदि समशीतोष्ण देशों में चार ऋतुएँ मानी जाती हैं—जाड़ा, बसंत, गरमी और पत-भड़ (श्रॉटम)। परंतु स्मरण रखना चाहिए कि ऋतुओं का यह बँटवारा केवल सुविधा के लिये है। वास्तविक ऋतु में बादल, पानी, पवन, पहाड़, समुद्र की निकटता, समुद्रधाराओं आदि का बड़ा प्रभाव पड़ता है। भूमध्यरेखा के पास—लगभग ५° उत्तर में ५° दक्षिण तक—सूर्य की गरमी प्रायः बराबर, मास एक समान रहती है और रात दिन भी बराबर नाप के होते हैं। वहाँ ऋतुएँ अधिकतर बादल आदि पूर्वोक्त कारणों पर निर्भर रहती हैं। मोटे हिसाब से वहाँ दो ग्रीष्म और दो शरद् ऋतुएँ मानी जा सकती हैं।

लेता है। केवल स्थानीय ऋतु के प्रेक्षण पर अवलंबित इस प्रकार की भविष्यवाणी का उपयोग बहुत सीमित होता है। तो भी इस प्रकार की भविष्यवाणियों के आधार पर ऋतु संबंधी अनेक कहावतें प्रचलित हो गई हैं, यद्यपि वे अधिकतर ठीक नहीं उतरतीं।

वर्तमान वैज्ञानिक उपायों में ऋतु का पूर्वानुमान करने के नियम इस बात पर निर्भर हैं कि ऋतु एक प्रदेश से चलकर दूसरे प्रदेश में पहुँचती है और अधिकतर एक ही स्थान पर सीमित नहीं रहती। इस मुख्य बात की खोज प्रथमतः वैजामिन फ्रैंकलिन ने सन् १७४३ में की थी जब उन्होंने यह देखा था कि एक तूफान, जिसका अनुभव उन्होंने फ़िलाडेल्फिया में किया था, दूसरे दिन बोस्टन पहुँच गया था। इसी प्रकार की घटना संसार के दूसरे भागों की ऋतुओं में भी देखी गई है।

ऋतु विषयक पूर्वानुमान ऋतु के मानचित्रों के आधार पर किया जाता है। इन मानचित्रों पर भिन्न भिन्न स्थानों से तार, वेतार अथवा टेलिप्रिटर द्वारा प्राप्त सूचनाएँ—प्रेक्षण द्वारा प्राप्त विभिन्न स्थानों की वायु का ताप, दाब, वेग, दिशा आदि—अंकित की जाती हैं। इस प्रकार के ऋतु संबंधी चित्रण को संक्षिप्त चित्र (सिनाप्टिक चार्ट) कहते हैं। ये चित्र ही ऋतुवैज्ञानिक के पूर्वानुमान के मुख्य आधार हैं। ऋतुचित्रों के आधार पर पूर्वानुमान करने के लिये कुछ आनुभविक नियम बना लिए गए थे जो अनेक वर्षों तक काम में लाए जाते रहे, किंतु प्रथम विश्वयुद्ध के समय से वायुमंडल संबंधी मूल समस्याओं का वैज्ञानिक अध्ययन आरंभ हुआ और ऐसी परिकल्पनाएँ बनाने का प्रयत्न आरंभ हुआ जिनसे सैद्धांतिक ऋतुविज्ञान में और ऋतु विषयक पूर्वानुमान की आनुभविक रीतियों में सीधा संबंध स्थापित हो सके। यह उन्नति अधिकतर नाँव के ऋतु-वैज्ञानिकों के प्रयत्नों द्वारा हुई। मुख्यतः श्री विलहेल्म और श्री योक्व व्यैकनेज़ को इसका श्रेय प्राप्त है। इन विशेषज्ञों ने ध्रुवीय सीमाग्र सिद्धांत (पोलर फ्रंट थ्योरी) का विकास किया जिसपर ऋतु विषयक पूर्वानुमान करने के आधुनिक नियम मुख्यतः निर्भर हैं।

द्वितीय विश्वयुद्ध के समय ऋतु-पूर्वानुमान-विज्ञान को फिर प्रोत्साहन मिला, क्योंकि युद्ध की योजनाओं के निर्माण और उनके संचालन में वायुमंडल विज्ञान के उपयोग की बहुत आवश्यकता प्रतीत हुई। इस काल में ऋतु विषयक पूर्वानुमान की कला में भी अधिक उन्नति हुई और पृथ्वी से बहुत ऊपर की वायु के वेग, दिशा, दाब, ताप और आर्द्रता आदि का ज्ञान प्राप्त करने के लिये नवीन साधनों का भी विकास हुआ। दूर दूर के देशों में बहुत सी वेधशालाएँ खोली गईं जहाँ वायुमंडल में नियत ऊँचाइयों पर ताप, दाब तथा आर्द्रता आदि जानने के लिये रेडियो के यंत्र रेडियो सॉण्ड उपयोग में लाए जाने लगे। ये रेडियो यंत्र हाइड्रोजन गैस से भरे हुए गुब्बारों द्वारा ऊपर हवा में उड़ाए जाते हैं और जैसे जैसे यंत्र हवा में ऊपर जाता है, ऊपरी हवा के ताप, दाब और आर्द्रता के परिवर्तनों के अनुसार अपने आप रेडियो संकेत भेजता जाता है और ये संकेत पृथ्वी पर स्थित यंत्रों द्वारा ग्रहण किए जाते हैं। इस प्रकार २० किलोमीटर की ऊँचाई तक विभिन्न स्तरों की वायु के ताप, दाब तथा आर्द्रता के और उनमें होनेवाले परिवर्तनों के लेखाचित्र बना लिए जाते हैं। रेडियो यंत्र के अतिरिक्त एक नवीन आधुनिक साधन राडार यंत्र है जिसके प्रयोग से ऋतु विषयक पूर्वानुमान में पूरी सहायता मिलती है। इन सब साधनों से ऋतुवैज्ञानिक को समस्त वायुमंडल की अवस्था का और विभिन्न स्थानों में पवनवेगों का एक पूर्ण चित्र मिल जाता है जो ऋतु का पूर्वानुमान करने में अत्यंत महत्वपूर्ण सिद्ध होता है।

१. ऋतुचित्र—नियत समयों पर प्रति दिन ऋतु वेधशालाओं में और समुद्री जहाजों पर वायु के ताप, दाब, वेग, दिशा आदि के प्रेक्षण अंकित किए जाते हैं। इनमें से कुछ का प्रेक्षण तो केवल आँखों से ही किया जाता है, जैसे बादलों का रूप, दृश्यता (विजिबिलिटी) और कुछ प्रेक्षण यंत्रों द्वारा किए जाते हैं, जैसे वायु की दाब, वेग और दिशा, ताप, वर्षा की मात्रा, आदि। इन प्रेक्षणों को सांकेतिक संख्याओं में संक्षिप्त करके शीघ्र ही ऋतुविज्ञान के कार्यालयों में भेजा जाता है। वहाँ पहुँचने पर एक समयविशेष के इन समस्त प्रेक्षणों को ऋतुचित्रों पर नियमित रूप से अंकित किया जाता है। इसी

भाँति के प्रेक्षण समुद्री जहाजों पर भी किए जाते हैं। भारतवर्ष में जो ऋतु संबंधी मानचित्र साधारणतः तैयार किए जाते हैं वे निम्नलिखित हैं:

(१) भूतल समदाबरेखीय चित्र (सर्फ़स आइसोबारिक चार्ट)—इसको टॉप चार्ट भी कहते हैं। इस नक्शे में प्रायः समस्त भूतलीय प्रेक्षण अंकित कर दिए जाते हैं।

(२) वायुदाब और ताप के अंतर के चित्र—इन चित्रों में यह दिखाया जाता है कि चूने हुए समयविशेष पर वायुदाब और ताप में इनके सामान्य मानों से कितना अंतर है। इन चित्रों से ऋतु की असामान्यताओं की अच्छी सूचना प्राप्त हो जाती है। इन सबमें से वायुदाब में सामान्य से जो अंतर होता है उसका अधिकतम महत्व पाया गया है। आर्द्रता के चित्र भी ऋतु की घटनाओं के अनुमान के लिये लाभदायक होते हैं। उदाहरणतः, कोहरा तथा धुंध के निर्माण की संभाव्यता के लिये आर्द्रता का प्रेक्षण अत्यंत आवश्यक है। तापविचरण के चित्रों से, विशेषकर न्यूनतम-ताप-विचरण-चित्रों से, शीत ऋतु में पश्चिमी अवदाब क्षेत्र के आने का अनुमान होता है। इन नक्शों से सूखी ऋतु में केंद्रीय तथा दक्षिणी भारतवर्ष के भागों की उच्च-स्तरीय वायु में आर्द्र वायु की धाराओं की चाल का भी ज्ञान होता है।

(३) परिवर्तनचित्र—इन चित्रों में पिछले २४ घंटों में वायु की दाब, ताप, वेग आदि में हुए परिवर्तन दिखाए जाते हैं। इनसे ऋतु के विकास के ढंग का पता चलता है।

(४) ऊपरी वायुओं के चित्र—भारतवर्ष में ये चित्र समुद्रतल से ०.२, ०.५, १, १.५, २, ३, ४ और ६ किलोमीटर की ऊँचाइयों के लिये बनाए जाते हैं। बादलों की मापित तथा अनुमानित ऊँचाइयाँ ज्ञात रहती हैं। १, २ और ३ किलोमीटर के चित्रों पर नीचे बादलों के वहाव की दिशा अंकित की जाती है। मध्यम बादलों की दिशा ४ किलोमीटरवाले चित्र पर और इसी प्रकार ६ किलोमीटरवाले चित्र पर उच्च बादलों की दिशाएँ अंकित की जाती हैं। ऋतु विषयक पूर्वानुमान करने के लिये १ से ६ किलोमीटर तक की ऊपरी वायुएँ बहुत ही उपयोगी सिद्ध हुई हैं।

(५) सुप्रवाही रेखाएँ तथा विक्षेपमार्ग (स्ट्रीमलाइन तथा ट्रैजेक्टरी)—वायुमंडल के उष्मीय ढाँचे संबंधी दैनिक आँकड़ों के अभाव या कमी के कारण, ऊपरी वायु की अवस्थाओं का पता, हाइड्रोजन गैस से भरे वातसूचक गुब्बारों द्वारा (जिनको पाइलट बेलून कहते हैं) पवन के वेग एवं दिशा आदि को नापकर, लगाया जाता है। नक्शों पर वायु की सुप्रवाही रेखाएँ खींची जाती हैं और यदि संदेह हुआ तो विक्षेपमार्ग भी खींच लिए जाते हैं। जो सुप्रवाही रेखाएँ चित्रों पर समुद्र की ओर से आती हैं, वे आर्द्र समझी जा सकती हैं और जो रेखाएँ स्थल की ओर से आती हैं, वे सूखी।

समुद्रतल के ऋतुचित्रों का विश्लेषण विस्तृत वायुधाराओं और उनकी विकृतियों को अंकित करके किया जाता है। इस प्रकार वायुमंडल की घटनाओं का स्थूल चित्र मिल जाता है और इससे एक ही दृष्टि में वायुमंडल में होनेवाली ऋतुसंबंधी प्रक्रियाओं का पता चल जाता है। ऐसा विश्लेषण वायु-संहति-विश्लेषण (एयर मास अनेलिसिस) कहलाता है। इस रीति से विश्लेषण करने पर ऋतुचित्रों पर विस्तीर्ण क्षेत्र पाए जाते हैं जो ज्ञात वायुसंहतियों से विशेषतः प्रभावित होते हैं। दो भिन्न वायुसंहतियों के बीच की सीमा को सीमाग्र (फ्रंट) कहते हैं और इन्हीं सीमाग्रों पर मुख्यतः आँधी पानी के क्षेत्र पाए जाते हैं। विश्लेषण का एक महत्वपूर्ण चरण यह है कि ऋतुचित्रों पर समदाब रेखाएँ खींची जायें। समदाब रेखाएँ उन स्थानों में से जाती हैं जहाँ पर वायु की दाब बराबर रहती है। समदाब रेखाओं के अतिरिक्त इन नक्शों पर वायुसंहतियाँ और भिन्न प्रकार की वायुओं के मिलने के सीमाग्र भी दिए जाते हैं।

ऊपर बताए हुए ऋतुचित्रों से ऋतुविशेषज्ञ को वायुमंडल के ढाँचे का त्रिविस्तारी (थ्री-डाइमेंशनल) चित्र मिल जाता है। भारतीय ऋतु-

चित्र का एक उदाहरण चित्र १ में दिया हुआ है। विष्णुपण समाप्त होने पर विशेषज्ञ ऋतु विषयक पूर्वानुमान तैयार करता है।

२. वायुदाब संहतियों के भेद—वायुदाब संहतियों के मुख्य भेद निम्नलिखित हैं :

- (क) अरबदाब (डिप्रेजन) तथा चक्रवात (साइक्लोन);
- (ख) प्रतिचक्रवात (ऐंटीमाइक्लोन) तथा उसके सहकारी क्षेत्र;
- (ग) दाबम्फान तथा दाबकटक (वेज और रिज) जो अधिक वायुदाब के लंबे क्षेत्र होते हैं और प्रतिचक्रवातों के केंद्रों से प्रारंभ होते हैं;
- (घ) घाटी (कोल) जो दो चक्रवातों तथा दो प्रतिचक्रवातों के बीच के क्षेत्र होते हैं।

ऊपर बताए हुए वायुदाब क्षेत्रों के मानचित्र चित्र २, ३, ४ तथा ५ में दिखाए गए हैं।

३. पश्चिमी वायुविशोभ—सरदी की ऋतु में निम्न दाब की लहरें उत्तर भारत में पश्चिम से पूर्व की ओर चलती हैं। इन निम्न दाब की लहरों का संबंध भूमध्यसागर (मेडिटरेनियन सी) में और कभी कभी अटलांटिक महासागर में स्थित अरबदाबों से भी पाया गया है। ये पश्चिमी वायुविशोभ भारत में भूमध्यसागर से ईरान और पाकिस्तान होते हुए आते हैं। नवंबर महीने में यह विशोभ भारत के उत्तरीय सीमांत पर कभी कभी वर्षा करते हैं और दिसंबर के मध्य से पंजाब में जोर पकड़ना आरंभ करते हैं। सामान्यतः जनवरी से मार्च तक के महीनों में एक से तीन तक सक्रिय विशोभ प्रति मास पंजाब और उत्तर प्रदेश में आते हैं। जैसे जैसे शीतकाल बढ़ता जाता है, ये विशोभ प्रायः उत्तर-पश्चिम भारत की पहाड़ियों और मैदानों में, असम के उत्तर-पूर्व कोनों में तथा उत्तरी बर्मा और कभी कभी उत्तर भारत के विस्तृत भाग में, वर्षा करते हैं। फरवरी तथा मार्च महीनों में कभी कभी मेकरान किनारे से गीए अरबदाब की लहरें भी पूर्व की ओर चलती हैं और मूल अरबदाब की उत्तरी लहरों के साथ साथ कद्रीय भारत में वर्षा करती हैं और उड़ीसा तथा बंगाल प्रदेश में आंधी पानी उत्पन्न करती हैं। पश्चिमी विशोभ के निकट आने के निम्नलिखित लक्षण हैं : वायुदाब का कम हो जाना (कभी कभी दाब बहुत ही कम हो जाती है), ताप का बढ़ना, तथा बादलों का घिर आना।

बादलों की जाति स्थानीय स्थलरचना पर निर्भर रहती है, परंतु वह प्रायः संक्रमण-पक्षाभ (ट्रैन्जिशनसिरेस), पक्षाभस्तरी (सिरीस-स्ट्रेटस), मध्यस्तरी (एल्टोस्ट्रेटस), मध्यकपासी (एल्टो-न्यूमुलस) और बाद में संभवतः बूँदाबादी के साथ स्तरित कपासी (स्ट्रेटो-न्यूमुलस), कपासी (न्यूमुलस) और कई स्थानों पर कपासीवर्षुक (न्यूमुलो-निबस) होती है। बरसनेवाले बादल वर्षुक (निबस) कहलाते हैं।

पवन की दिशा का परिवर्तन इस प्रकार होता है : जब इराक, मेकरान और तटवर्ती सिंध प्रदेशों में पवन की सामान्य दिशा पश्चिम और उत्तर-पश्चिम होती है, तो यह दिशा १.५ किलोमीटर की ऊँचाई तक उत्तर-उत्तर-पूर्व से पूर्व-उत्तर-पूर्व और २ से ३ किलोमीटर की ऊँचाई पर पूर्व-दक्षिण-पूर्व से दक्षिण-दक्षिण-पूर्व और इससे अधिक ऊँचाई पर दक्षिण से दक्षिण-पश्चिम हो जाती है। ज्योंही विशोभ आगे बढ़ जाता है, पवन की दिशा नीचे के वायुमंडल में शीघ्र ही उत्तर-पश्चिम या पश्चिम हो जाती है।

४. बंगाल प्रदेश को कालवैसाखी—बंगाल प्रदेश में (मुख्यतः दक्षिण और दक्षिण-पूर्व भागों में) प्रति वर्ष मार्च में मई तक के महीनों में आंधी-पानी प्रायः आता है जो कभी कभी तो बहुत ही भयानक होता है और जान माल को बहुत हानि पहुँचाता है ऐसे आंधीपानी को कालवैसाखी कहते हैं। कालवैसाखी प्रायः सदा उत्तर-पश्चिम दिशा से आते हैं, इसलिये इनकी अंग्रेजी भाषा में नार्वेस्टर अर्थात् उत्तर-पश्चिमी पवन कहते हैं। गर्मी के महीनों में गंगा नदी के मैदान के ऊपर वायु का निम्नदाब क्षेत्र होता है जिसके फलस्वरूप दक्षिण-पश्चिम तथा दक्षिण-पूर्व दिशाओं से आर्द्र पवन दक्षिण बंगाल के निम्नदाब क्षेत्र की ओर चलने लगता है। इस आर्द्र पवन के ऊपर पश्चिमी तथा उत्तर-पश्चिमी सूखा पवन रहता है। जैसे जैसे ग्रीष्म ऋतु निकट आती जाती है, आर्द्र पवनधारा की गहराई पश्चिम से पूर्व की ओर बढ़ती जाती है। ऋतु के पूर्णतः उष्ण

हो जाने पर इस आर्द्र पवनधारा की गहराई दक्षिण बंगाल के पूर्वी जिलों में २ से २.५ किलोमीटर तक रहती है। आर्द्र और सूखी वायुसंहतियों के बीच एक समतापीय (आइसोथर्मल) क्षेत्र या उत्क्रमण (इनवर्जन) होता है। अब यह प्रश्न उठता है कि कालवैसाखी किस प्रकार बनती है। यह देखा गया है कि उत्क्रमण के नीचे कालवैसाखी में पर्वोत्पन्न गुप्त अस्थिरता (लेटेड इन्स्टेबिलिटी) होती है और उत्क्रमण के ऊपर गुप्त अस्थिरता के अनुकूल परिस्थिति होती है। इसलिये जब कभी किसी उपयुक्त विक्षोभी (ट्रिगर) घटना के कारण उत्क्रमण नष्ट हो जाता है तो निचली आर्द्र वायु के ऊपर उठने से अत्यधिक मात्रा में ऊर्जा मुक्त हो जाती है। यह विक्षोभी घटना निम्नलिखित कारणों से उत्पन्न होती है :

- (१) आतपन (इनसोलेशन) से।
- (२) बंगाल की खाड़ी से विक्षोभ अथवा चक्रवाती तूफान के कारण आर्द्र पवनों के आगमन से।
- (३) पश्चिमी विशोभ के शीतल सीमाग्र के पूर्ण को ओर जाने से।
- (४) ब्रह्मपुत्र नदी की घाटी में पवनधारा के कारण वायु के जमाव से।
- (५) आंधीपानी में से शीतल वायु के भिन्न भिन्न दिशाओं में बहने से।

५. भारतीय समुद्रों में निम्नदाब क्षेत्र तथा चक्रवाती तूफान—अरब-दाब वायुमंडल का वह भाग होती है जिसमें वायु की दाब चारों ओर के भागों से कम होती है। इस प्रकार अरबदाब के क्षेत्र को परिवेष्टित करने-वाली समदाब रेखाएँ लगभग गोल या अंडाकार होती हैं। अरबदाबों का विस्तार बहुत अधिक होता है। इनकी गहराई १०० मील से २,००० मील तक की हो सकती है। जिस अरबदाब में वायुदाब वाहनी भाग की अपेक्षा केंद्र के समीप बहुत कम होती है, वह गहरी अरबदाब कहलाती है। जिस अरबदाब में वायुदाब केंद्र के समीप कम तो होती है परंतु आसपास के भागों की अपेक्षा अधिक कम नहीं होती, वह उथली अरबदाब कहलाती है। अरबदाब में ऋतु अस्थिर रहती है और विभिन्न दाबों के गतिवेग भिन्न भिन्न होते हैं। यह वेग कदापि नियत नहीं रहता। कोई कोई अरबदाब ६०० से ७०० मील प्रति दिन के वेग से चलती है और कोई कोई स्थिर भी रहती है। अरबदाब अपनी गति के साथ साथ अपनी ऋतु को अपने साथ लेती चलती है और इस ऋतु में जो परिवर्तन होते हैं वे केवल अरबदाब में होनेवाले परिवर्तनों के कारण ही होते हैं। भारतीय ऋतुविज्ञान विभाग में प्रचलित विधि के अनुसार अरबदाब शब्द का प्रयोग केवल उन चक्रवाती परिवहनों (साइक्लोनिक बर्क्युलेशंस) के लिये किया जाता है जिसमें व्यूफोर्ट संकेतन प्रणाली के अनुसार पवनवेग ७ या कम बन का होता है। जब पवनवेग का बल ८ हो जाता है तब अरबदाब चक्रवाती तूफान बन जाती है। यदि पवनवेग का बल १० हो जाय और साथ ही कभी कभी प्रमंजन के भोंके (हरीकेन स्क्वाल) भी हों तो चक्रवाती तूफान को प्रचंड कहा जाता है। साधारणतः अरबदाब भारतीय समुद्रों के उन भागों में बनता है जहाँ उत्तर-पूर्वी एवं उत्तर-पश्चिमी सूखा स्थलीय पवन दक्षिण से आनेवाले आर्द्र पवन से मिलता है। जनवरी और फरवरी महीनों में वर्षा के क्षेत्र भूमध्यरेखा के दक्षिण में होते हैं और ये क्षेत्र धीरे धीरे उत्तर की ओर चलते जाते हैं तथा मई महीने के दूसरे या तीसरे सप्ताह तक बंगाल की खाड़ी के मध्य में पहुँच जाते हैं। इनकी गति तब तक उत्तर की ओर ही बनी रहती है जब तक दक्षिण-पश्चिम पावस गंगाघाटी पर छा नहीं जाता और अरबदाब बंगाल की खाड़ी में बनने नहीं लगती। जैसे जैसे पावस पीछे हटने लगता है, पार्थक्यरेखा फिर से दक्षिण-पूर्व की ओर चलने लगती है और अक्टूबर महीने में बंगाल की खाड़ी के केंद्रीय भाग में और दिसंबर महीने में भूमध्यरेखा के पास उत्तर में आ जाती है। अरब सागर में पार्थक्यरेखा इतनी स्पष्ट नहीं होती और दक्षिण-पश्चिम पावसकाल में प्रायः कोई भी अरबदाब या चक्रवाती तूफान नहीं बनते, परंतु कभी कभी बंगाल की खाड़ी की अवशिष्ट अरबदाब उत्तरी-पूर्व सागर पर प्रभाव डालती है। अरब सागर में चक्रवादी तूफान मई और जून के आरंभ में और अक्टूबर-नवंबर में बनते हैं।

६. ऋतु पूर्वानुमान—इस छोटे से लेख में ऋतुचित्रों द्वारा पूर्वानुमान करने की रीति का पुरा व्योरा देना संभव नहीं है। अतः यहाँ केवल उन साधनों की रूपरेखा बताई गायगी जिसे भविष्यवक्ता प्रयुक्त करते हैं।

ऋतु चित्रों से पूर्वानुमान करने में तीन समस्याएँ उपस्थित होती हैं :

- (१) भविष्यवक्ता के लिये यह जानना आवश्यक है कि ऋतुचित्र पर अंकित वायु-दाब-क्षेत्र किस दिशा की ओर चलेगे।
- (२) पूर्वानुमान के परामर्शकाल में वायु-दाब-क्षेत्रों की परिस्थिति में क्या क्या परिवर्तन होंगे।
- (३) स्थल संबंधी रूपरेखा का ऋतु पर क्या प्रभाव हो सकता है।

वायु-दाब-क्षेत्रों की गति की दिशा जानने का एक नियम यह है कि मान लिया जाता है कि दिशा तथा वेग वे हो जारी रहेंगे जो थोड़ी देर पहले प्रेक्षण द्वारा ज्ञात किए गए थे। परंतु इस नियम का उपयोग समुद्र के तटवर्ती स्थलों पर विशेष सावधानी से करना चाहिए। भविष्यवक्ता को वायु-दाब-क्षेत्रों और उनमें होते हुए परिवर्तनों को जानने के लिये सबसे महत्वपूर्ण सहायता वायुदावी प्रवृत्ति की सूचना से मिलती है जो भविष्यवक्ता को विभिन्न वेधशालाओं से प्राप्त होती है। वायुदावी प्रवृत्ति यह बताती है कि वायुदाब में पिछले तीन घंटों में क्या परिवर्तन हुआ है और उसके लक्षणों से यह भी ज्ञात होता है कि परिवर्तन इस काल में एक समान ही होता रहा है या नहीं। उदाहरणतः, क्या वायुदाब पहले घटकर फिर बढ़ा है? इस बात का सुभाव सर्वप्रथम स्वीडन देश के ऋतुवैज्ञानिक डाक्टर निल्स एकहोल्म ने दिया था कि एक ऐसा चित्र भी खींचा जाय जिसमें पूर्ववर्ती प्रेक्षण के पश्चात् निश्चित समय तक के वायुदाब-परिवर्तन अथवा सम-दाब-परिवर्तन (आइसोबारिक) रेखाएँ (जो घटते और बढ़ते वायु-दाब-क्षेत्रों को परिवेष्टित करती हैं) अंकित रहें। ये क्षेत्र सम-दाब-परिवर्तनीय चित्र पर बहुत ही स्पष्ट पाए गए हैं। यह भी देखा गया है कि समदाब परिवर्तन संबंधी वायुसंहितियाँ साधारण वायु-दाब-संहितियों की अपेक्षा अधिक नियमित रूप से चलती हैं और दीर्घ काल तक एक ही पथ पर चलती रहती हैं। परंतु यह कह देना आवश्यक है कि भारतवर्ष में ऋतु संबंधी वायु-दाब-परिवर्तनों का मान प्रायः स्वल्प होता है और इस कारण दैनिक परिवर्तनों की अनियमितताओं से उनके दब जाने की संभावना रहती है। इसलिये वायुदावी प्रवृत्ति की दैनिक सूचना से ऋतुचित्र के विश्लेषण में भारत में कोई मुख्य सहायता नहीं मिल पाती। परंतु अत्यंत विक्षुब्ध ऋतु में कभी कभी वायुदावी प्रवृत्ति से अच्छी सहायता मिलती है। उदाहरणतः, वायुदावी प्रवृत्ति से तूफान या अबदावों की गति की दिशा का अनुमान हो जाता है, क्योंकि अत्यंत विक्षुब्ध ऋतु में वायुदाब-परिवर्तनों का परिणाम इतना अधिक होता है कि उसपर दैनिक परिवर्तनों की अनियमितताओं का प्रभाव नहीं पड़ता।

मौसम का पूर्वानुमान करने की समस्या को सफल रूप से हल करने की एक उत्तम विधि नार्वेजियन विधि के नाम से प्रख्यात है। इसके अनुसार ऋतु ध्रुवीय तथा भूमध्यरेखीय वायुओं के बीच में सांतरता (डिस्कॉन्टि-न्यूटी) के पृष्ठ की उपस्थिति पर अधिकतर आधारित मानी जाती है। इस प्रकार की सांतरता की रेखा प्रेक्षण द्वारा वायुमंडल में सचमुच पाई जाती है।

वायुयानों के लिये ऋतु विषयक पूर्वानुमान—विमानचालन के विस्तार के साथ साथ पृथ्वीतल से अधिक ऊँचाई तक के लिये ऋतु संबंधी पूर्वानुमान की माँग बढ़ गई है। वायुयान संबंधी ऋतु पूर्वानुमान में बादलों की ऊँचाई, दृश्यता, वायुक्षोभ (टर्बुलेंस), वायुयान पर वर्षा जमने की संभावना, पवन के वेग तथा दिशा, बादलों की महत्तम ऊँचाई और पृथ्वीतल पर वायु के भोंकों के विषय में सूचना होती है। वायुयान संबंधी पूर्वानुमान और साधारण दैनिक पूर्वानुमान का आधार प्रायः एक समान होता है पर वायुयान संबंधी पूर्वानुमान में कुछ अधिक सूचनाएँ दी जाती हैं जैसे मौसमी वेधशालाओं से प्राप्त अंतिम क्षण तक की ऋतु की सूचना।

मध्यपरास तथा दीर्घपरास पूर्वानुमान—पूर्वानुमान के काल का परास प्रायः २४ से लेकर ३६ घंटों तक से अधिक नहीं होता। उसके बाद ३६ या ४८ घंटों की ऋतु के बारे में केवल रूपरेखा ही दी जा सकती है। इससे अधिक समय तक के लिये पूर्वानुमान देने के संबंध में बहुत कुछ कार्य

हो रहा है, परंतु अभी तक इस कार्य में महत्वपूर्ण सफलता प्राप्त नहीं हुई है। इस कार्य पर परिश्रम जारी है और ध्येय यह है कि ऐसी रीतियों का विकास हो सके जिनकी सहायता से अगले पाँच से १० दिन तक की ऋतु का ठीक ठीक पूर्वानुमान करना संभव हो सके।

सांख्यिकीय ऋतु पूर्वानुमान—सांख्यिकीय (स्टैटिस्टिकल) विधियों द्वारा ऋतु विषयक पूर्वानुमान करने का कार्य भारत में पिछले अनेक वर्षों से प्रचलित है और इस क्षेत्र में इस देश में पर्याप्त सफलता मिली है। इस विधि का आधार यह है कि भारत की पावसवर्षा पर संसार के कुछ अन्य देशों की ऋतु संबंधी घटनाओं का प्रभाव पड़ता है। उदाहरणतः, दक्षिण-अमरीका में अप्रैल और मई महीनों के पवन के वेग तथा दिशा का, दक्षिण रोडेजिया में अक्टूबर से अप्रैल में हुई वर्षा की मात्रा का, पश्चिमी हिमालय पर्वत पर मार्च और अप्रैल में हिमपात की मात्रा का पावसवर्षा पर बहुत प्रभाव पाया गया है। संसार के इन सब भागों में ऋतु संबंधी न्यास एकत्रित करके सह-संबंध-गुणांक (कोरिलेशन कोइफिशिएंट) निकाले गए हैं, जिनके आधार पर ऋतु संबंधी पूर्वानुमान किया जाता है। ध्येय यह है कि इस प्रकार का पूर्वानुमान ८० प्रतिशत ठीक हो।

सं० ग्रं०—स्वेर पेटरसन : वेदर अनैलिसिस एंड फ़ोरकास्टिंग (१९४०); वी० पी० स्टार : वेसिक प्रिन्सिपल्स ऑफ वेदर फ़ोरकास्टिंग। (सी० म० तथा के० श० अ०)

ऋतुविज्ञान ऋतुविज्ञान वायुमंडल का विज्ञान है। आधुनिक ऋतु-विज्ञान में वायुमंडल में होनेवाली भौतिक घटनाओं का तथा उनसे संबद्ध उपलगोले (लियोस्फ़ियर) और जलगोले (हाइड्रोस्फ़ियर) की घटनाओं का अध्ययन किया जाता है। ऋतुविज्ञान के विषय का वर्णन, जहाँ तक उसका संबंध निम्नलिखित चार भागों में किया जा सकता है :

- (१) यांक्षिक ऋतुविज्ञान (इंस्ट्रुमेंटल मीटिअरॉलॉजी) जिसका संबंध उन प्रेक्षणयंत्रों तथा प्रेक्षणविधियों से है जिनके द्वारा वायुमंडल की ऋतुप्रभावक अवस्थाओं की सूचना प्राप्त की जाती है।
- (२) भौतिक तथा गतिक ऋतुविज्ञान (फ़िजिकल और डाइनेमिकल मीटिअरॉलॉजी) जिसमें प्रेषित ऋतु संबंधी घटनाओं का गुणात्मक तथा पारिमाणिक (क्वांटिटेटिव) विवेचन किया जाता है।
- (३) संक्षिप्त ऋतुविज्ञान (सिनाप्टिक मीटिअरॉलॉजी) जो मुख्यतः ऋतु के पूर्वानुमान के लिये संक्षिप्त आतं व (ऋतु संबंधी) मानचित्रों द्वारा संक्षिप्त आतं व प्रेक्षणों के अध्ययन से संबंध रखता है।
- (४) जलवायु-तत्व (क्लाइमेटॉलॉजी) जिसमें संसार के सब भागों के आतं व प्रेक्षणों का सांख्यिकीय (स्टैटिस्टिकल) अध्ययन होता है और उसके द्वारा उन प्रसामान्य तथा मध्यमान (औसत) परिस्थितियों का ठीक ठीक पता लगाया जाता है जिसके द्वारा जल-वायु का वर्णन किया जा सकता है।

ऋतुवैज्ञानिक तत्व (एलिमेंट्स)—ऋतु संबंधी प्रेक्षणों में, जिनसे वायुमंडल की दशा का ज्ञान मिलता है, निम्नलिखित बातें देखी जाती हैं :

ताप—वायु का ताप तापमापी (थर्मामीटर) द्वारा नापा जाता है। इस थर्मामीटर को सौर विकिरणों से अप्रभावित रखा जाता है। वायु की आद्रता ज्ञात करने के लिये गीले तापमापी (वेट बल्ब थर्मामीटर) का उपयोग किया जाता है। इस थर्मामीटर के बल्ब पर गीले मलमल के कपड़े की इकहरी तह लिपटी रहती है। आद्रता को मापने सूखे थर्मामीटर तथा गीले थर्मामीटर के पाठ्यांकों से निकाली जाती है।

वायुदाब—यह वायुदाबमापी (बैरोमीटर) द्वारा मापा जाता है और इससे पृथ्वी पर वायु का भार (प्रति इकाई क्षेत्रफल) विदित होता है।

पवन—पवन की दिशा तथा वेग का प्रेक्षण किया जाता है। दिशा वह ली जाती है जिस ओर से पवन आता है और दिक्सूचक के १६ अथवा ३२ विदुओं में अंकित की जाती है। वेग पवन-वेगमापी (एनिमोमीटर) द्वारा मापा जाता है और मील प्रति घंटा या किलोमीटर प्रति घंटा या मीटर प्रति सेकंड में व्यक्त किया जाता है।

आर्द्रता—आर्द्रता से वायुमंडल में जलवाष्प की मात्रा का ज्ञान होता है और, जैसा पहले कहा जा चुका है, यह सूखे तथा गीले थरसामीटरों द्वारा नापी जाती है।

संघनन के रूप (फंक्शंस फॉर्मर्स)—इसमें वायुमंडलीय संघनन के सब प्रकार के द्रव एवं ठोस उत्पादन सम्मिलित है। बादलों की मात्रा तथा उनके प्रकार, कुहरा तथा वर्षा, हिम (वर्फ), ओला आदि, का प्रेक्षण किया जाता है। प्रत्येक प्रकार का वादल आकाश के जितने भाग में व्याप्त हो उतने को पूरे आकाश के दशांशों में व्यक्त किया जाता है। जो संघनन कण काफी बड़े होते हैं वे वर्षा के रूप में पृथ्वी पर गिरते हैं।

दृश्यता—दृश्यता (विज़िबिलिटी) उस क्षैतिज दूरी को कहते हैं जहाँ तक की बड़ी और स्पष्ट वस्तुएँ दिखाई दे सकती हों।

छादन—छादन (सोलिंग) ऊर्ध्वाधर दृश्यता (वर्टिकल विज़िबिलिटी) से संबंध रखती है और मेघतल की ऊँचाई से मापी जाती है।

ऐतिहासिक—प्राचीन काल से ही मनुष्य ऋतु तथा जलवायु की अनेक घटनाओं से प्रभावित होता रहा है। वायुविज्ञान के प्राचीनतम ग्रंथ ऐरिस्टॉटल (३८४-३२२ ई० पू०) रचित “मीटिग्रोलॉजिका” तथा उनके शिष्यों की पवन तथा ऋतु संबंधी रचनाएँ हैं। ऐरिस्टॉटल के पश्चात् अगले दो हजार वर्षों में ऋतुविज्ञान की अधिक प्रगति नहीं हुई। १७वीं तथा १८वीं शताब्दी में मुख्यतः यंत्रप्रयोग तथा गैस आदि के नियम स्थापित हुए। इसी काल में तापमापी का आविष्कार सन् १६०७ में गैलीलियो गैलीली ने किया और एवेंजीलिस्टा टॉरोसेली ने सन् १६४३ में वायु दाबमापी यंत्र का आविष्कार किया। इन आविष्कारों के पश्चात् सन् १६५६ में वायल के नियम का आविष्कार हुआ। सन् १७३५ में जार्ज हैडले ने व्यापारिक वायु (ट्रेड विंड) की व्याख्या प्रस्तुत की तथा उसमें सबसे पहले वायुमंडलीय पवनों पर पृथ्वी के चक्कर के प्रभाव को सम्मिलित किया। जब सन् १७८३ में एंटोनी लेवोसिये ने वायुमंडल की वास्तविक प्रकृति का ज्ञान प्राप्त कर लिया और सन् १८०० में जॉन डॉल्टन ने वायुमंडल में जलवाष्प के परिवर्तनों पर और वायु के प्रसार तथा वायुमंडलीय संघनन के संबंध पर प्रकाश डाला तभी आधुनिक ऋतुविज्ञान का आधार स्थापित हो गया। १९वीं शताब्दी में विकास अधिकतर संक्षिप्त ऋतुविज्ञान के क्षेत्र में हुआ। अनेक देशों ने ऋतुवैज्ञानिक संस्थाएँ स्थापित कीं और ऋतु वेधशालाएँ खोलीं। इस काल में ऋतु पूर्वानुमान की दिशा में भी पर्याप्त विकास हुआ। २० वीं शताब्दी के पूर्वार्ध में २० किलोमीटर की ऊँचाई तक वायु के वेग तथा दिशा आदि के प्रेक्षणों के बढ़ जाने के कारण जो सूचनाएँ ऋतुविशेषज्ञों को प्राप्त होने लगीं उनसे ऋतुविज्ञान की अधिक उन्नति हुई। ऊपरी वायु के ऐसे प्रेक्षणों से ऋतुविज्ञान की अनेक समस्याओं को समझने में बहुत अधिक सहायता मिली।

प्रथम विश्वयुद्ध काल में वायुमंडलीय स्थितियों के अधिक और शीघ्रतम प्रेक्षणों की आवश्यकता हुई जिसकी पूर्ति के लिये वायुयान द्वारा ऋतुलेखी यंत्र (मीटिग्रोफ़) ऊपर ले जाने की व्यवस्था की गई। अन्य महत्वपूर्ण प्रगतियाँ जो प्रथम विश्वयुद्ध काल में हुई वे नॉर्वे देश के ऋतुविशेषज्ञ वी० वरकनीज, एच० सोलवर्ग तथा जे० वरकनीज द्वारा ध्रुवीय अग्र-सिद्धांत (पोलर फ्रंट थ्योरी) के तथा अत्रवातों की उत्पत्ति के तरंग सिद्धांत के परिणाम हैं।

द्वितीय विश्वयुद्ध काल में मुख्यतः अधिक ऊँचाई पर उड़नेवाले वायुयानों के उपयोग के लिये ऋतु संबंधी सूचनाओं की माँग और बढ़ गई और इस माँग की पूर्ति के निमित्त विभिन्न ऊँचाइयों पर वायु के वेग तथा दिशा आदि के ज्ञान के लिये राडार प्रविधि (राडार टेक्नीक) का विकास हुआ।

वायुमंडल की रचना तथा ऊर्ध्वाधर विभाजन—निचले वायुमंडल की सूखी वायु में अनेक गैसों का मिश्रण होता है जिनमें मुख्यतः नाइट्रोजन ७८ प्रतिशत, आक्सीजन २१ प्रतिशत, आर्गन ०.९३ प्रतिशत और कार्बन डाइऑक्साइड ०.०३ प्रतिशत होती हैं। इन गैसों के अतिरिक्त कुछ अन्य गैसों की भी होती है, जैसे हाइड्रोजन तथा ओजोन। पवनों द्वारा निचले वायुमंडल के लगातार मिश्रण से तथा ऊर्ध्वाधर संवहन (कनवेक्शन) से सूखी हवा

का मिश्रण इतना अपरिवर्ती रहता है कि कम से कम २० किलोमीटर की ऊँचाई तक तो सूखी हवा का अणुभार २८.९६ पर स्थिर रहता है; अर्थात् वायु का घनत्व १.२७६ (१०)^{-३} ग्राम प्रति घन सें० होता है, जब वायुदाब १,००० मिलीबार हो और ताप ०° सेंटीग्रेड हो।

वायुमंडल में ओजोन की उपस्थिति फ़ाउलर तथा स्ट्रट ने वर्णक्रमदर्शी यंत्र (स्पेक्ट्रोस्कोप) द्वारा प्रमाणित की थी। डॉवसन के प्रेक्षणों से भी यह बात सिद्ध हो गई है तथा यह ज्ञान भी प्राप्त हुआ है कि ओजोन भूतल से लगभग ३० से ४० किलोमीटर की ऊँचाई पर एक सीमित स्तर में पाई जाती है। इन ऊँचाइयों पर ओजोन की उपस्थिति मौसमी परिस्थितियों के लिये कुछ महत्वपूर्ण है। डॉवसन की खोज से पता लगा है कि १० किलोमीटर ऊँचाई पर की वायुदाब में और ओजोन की मात्रा में घनिष्ठ संबंध है।

वायुमंडल में जलवाष्प—वायुमंडल में केवल जलवाष्प ही ऐसा अवयव है जिसकी भौतिक अवस्था का परिवर्तन सामान्य वायुमंडलीय परिस्थितियों में होता रहता है। अतः वायुमंडल में जलवाष्प की प्रतिशत आयतन मात्रा बहुत घटती बढ़ती रहती है। वायुमंडल में जलवाष्प का घटना बढ़ना ऋतुविज्ञान के लिये अत्यंत महत्वपूर्ण है। जल का वाष्पीकरण तथा संघनन इसलिये महत्वपूर्ण है कि न केवल इनसे एक स्थान से दूसरे स्थान को जल का परिवहन होता है, वरन् इसलिये भी कि जल के वाष्पीकरण के लिये गुप्त उष्मा के अवशोषण की आवश्यकता होती है। यह अंत में पुनः प्रकट होकर वायु को तब उष्ण करने के काम में आती है जब जलवाष्प का फिर से जलविंदु तथा हिम में संघनन होता है।

यद्यपि नाइट्रोजन गैस अमोनिया, नाइट्रिक अम्ल तथा नाइट्रेटों का मुख्य अवयव है और ये पदार्थ बारूद आदि में बहुत महत्व रखते हैं, तथापि वायुमंडल में यह गैस बिल्कुल निष्क्रिय रहती है। यह तो वायुमंडल के अधिक महत्वपूर्ण अवयव आक्सीजन गैस को, जो वायुमंडल का लगभग पाँचवाँ भाग हाती है, केवल तनु कर देती है।

वायुमंडलीय दाब का ऊँचाई के साथ घटना बढ़ना—किसी भी स्थान की वायुदाब वहाँ के ऊपर की वायु के भार से उत्पन्न होती है, इसलिये दो विभिन्न ऊँचाइयों की वायुदाबों का अंतर इन दोनों ऊँचाइयों के बीच की हवा के एकांक अनुप्रस्थ काट (क्रॉस सेक्शन) के भार के बराबर होता है। यदि यह दाब का अंतर बीच की हवा के भार से यथार्थ रूप में संतुलित न हो तो उस वायुस्तर को ऊपर की ओर या नीचे की ओर त्वरण (एक्सेलरेशन) प्राप्त होता है। जिस परिस्थिति में दाब का अंतर और वायु का भार संतुलित हो, अथवा यों कहिए कि गुरुत्वजनित त्वरण के अतिरिक्त कोई अन्य ऊर्ध्वाधर त्वरण विद्यमान न हो, वह द्रवस्थैतिक संतुलन (हाइड्रोस्टैटिक इक्विलिब्रियम) की परिस्थिति कहलाती है। यह परिस्थिति किसी भी स्तर पर ऊँचाई के साथ दाबपरिवर्तन की दर का परिचय देती है। यदि दो दाबस्तरों के बीच का दाब अंतर तादा (dp) हो और दोनों स्तरों के बीच ऊर्ध्वाधर दूरी ताल (dz) हो, घनत्व घ (ρ) हो और गुरुत्वजनित त्वरण गु (g) हो, तो

$$\text{तादा} = \text{घन} \times \frac{\text{तादा}}{\text{ताल}} \text{ अर्थात् } \frac{\text{तादा}}{\text{ताल}} = -\text{घन} \times g \quad \left[dp = \rho g \frac{dp}{dz} \text{ या } \frac{dp}{dz} = -\rho g \right]$$

इस समीकरण को द्रवस्थैतिक समीकरण कहते हैं।

दाब ऊँचाई सूत्र—गुरुत्वजनित त्वरण विभिन्न अक्षांश (लैटिट्यूड) तथा ऊँचाई के कारण थोड़ा सा ही घटता बढ़ता है, किंतु दाब, ताप तथा नमी के कारण वायु का घनत्व अधिक मात्रा में घटता बढ़ता है। इसलिये वायुमंडल में ऊर्ध्वाधर दाबप्रवणता (वर्टिकल प्रेशर ग्रेडिएंट) अत्यंत परिवर्तनशील होती है। दो दाबस्तरों के बीच की ऊँचाई का अंतर ऊ (h) मीटर निम्नलिखित सूत्र से ज्ञात किया जा सकता है :

$$\bar{z} = 95400 \left(\frac{\text{घन}}{\text{दा}} \right) \frac{g}{g_0} \left[\frac{1 + \frac{p}{p_0} \frac{\alpha}{273}}{1 - 0.00000375 \text{ मि०मी०}} \right]$$

$$h = 18400 \left(\log_{10} \frac{p_0 w}{p} \right) \frac{G}{g m} \left[\frac{1 + t m / 273}{1 - 0.378 \text{ m. m.}} \right]$$

जहाँ h = ऊँचाई का अंतर (मीटरों में), p_0 नीचे के स्तर की वायुदाब, p = ऊपर के स्तर की वायुदाब, G = प्रसामान्य गुरुत्व, g = गुरुत्वत्वरण, t = ताप, w = वाष्पदाब अनुपात है और अवलम्बन अक्षर m के द्वारा दोनों स्तरों के बीच का औसत मान व्यक्त होता है।

$$\text{वाष्पदाब अनुपात} = \frac{\text{वाष्पदाब}}{\text{सर्व वायुमंडलीय दाब}}।$$

ऊँचाई मापने की विधि—ऊँचाई मापने की प्रामाणिक विधि यह है कि ऊपर दिए हुए सूत्र द्वारा दाब तथा ताप मापकर ऊँचाई का अंतर प्राप्त किया जाय और यदि यथार्थता की आवश्यकता हो तो आर्द्रता की मात्रा को भी काम में लाया जाय। प्रामाणिक नुंगतामापी (आल्टीमीटर) इसी सूत्र पर आधारित है।

ताप का दैनिक परिवर्तन—दिन के समय सूर्य से गरमी मिलने और रात में विकिरण द्वारा पृथ्वी के ठंडी होने से वायु के ताप में दैनिक परिवर्तन उत्पन्न होता है। न्यूनतम ताप सूर्योदय से कुछ पहले होता है और अधिकतम ताप तीसरे पहर में होता है। वायु के ताप का यह दैनिक परिवर्तन भूतल के ऊपर से मुक्त वायुमंडल में शीघ्रता से घटता है। पृथ्वी के अधिकतर भागों में ५,००० फुट से अधिक की ऊँचाइयों पर तथा रेगिस्तानी प्रदेशों में १०,००० फुट की ऊँचाई पर ताप का दैनिक परास (रेंज) २° या ३° सेंटीग्रेड से अधिक नहीं पाया गया है।

वायुमंडल का उष्मासंतुलन—भूतल तथा वायुमंडल को गरमी लगभग पूर्णतया सूर्यविकिरण से ही मिलती है। अन्य आकाशीय पिंडों से गरमी बहुत ही कम मात्रा में मिलती है। सौर ऊर्जा की मापें स्मिथ-सोनियन संस्था की तारा-भौतिकी-वेधशाला में तथा अन्य कई पर्वतशिखरों पर स्थित वेधशालाओं में नियमित रूप से की जाती हैं और इन मापों की यथार्थता एक प्रतिशत से उत्कृष्ट होती है। पृथ्वी और सूर्य की मध्यमान-सौर दूरी पर यह सौर आतपन ऊर्जा वायुमंडल में प्रविष्ट होकर अंशतः अवशोषित होने के पहले लगभग १.६४ ग्राम कलरी प्रति मिनेट प्रति वर्ग सेंटीमीटर होती है; यहाँ प्रतिबंध यह है कि सूर्य की किरणों उस वर्ग सेंटीमीटर पर अभिलंबन पड़े। इस मात्रा को सौर नियतांक (सोलर कॉन्स्टेंट) कहते हैं। सौर नियतांक के मान में पाई गई अनियमित घट-बढ़ एक प्रतिशत से भी कम रहती है; ये प्रेरणावृष्टियों के कारण हो सकती हैं। इन अनियमित उच्चावचनों के अतिरिक्त एक वास्तविक और बड़ा उच्चावचन भी पाया गया है जो ग्यारह वर्षीय सूर्य-कलंक-चक्र में लगभग १ प्रतिशत होता है। इसमें परा-वैगनी विकिरण के कारण एक से दो प्रतिशत तक का दीर्घकालिक उच्चावचन और भी हो सकता है। परंतु ये सब उच्चावचन इतने लघु हैं कि वायुमंडलीय उष्म संतुलन के संबंध में यह मान लिया जा सकता है कि पृथ्वी पर सौर ऊर्जा १.६४ ग्राम कलरी प्रति वर्ग सेंटीमीटर प्रति मिनेट पड़ती है। अनुमान किया गया है कि सौर ऊर्जा का ४३ प्रतिशत भाग परावर्तित तथा प्रकीर्णित प्रकाश के रूप में आकाश में वापस चला जाता है। पृथ्वी की परावर्तन तथा प्रकीर्णन करने की संमिलित शक्ति को ऐलबेडो कहते हैं। यह ४३ प्रतिशत है। शेष ५७ प्रतिशत ऊर्जा, जो प्रभावकारी आतपन है, भूतल तथा वायुमंडल को औसतन ५७ उष्मा इकाइयाँ प्रदान करता है। इन ५७ उष्मा इकाइयों में से केवल एक लघु भाग का (अधिक से अधिक १४ इकाइयों का) वायुमंडल, मुख्यतः निचले स्तरों में जलवाष्प द्वारा और कुछ कम परिमाण में ऊपरी समताप मंडल (स्ट्रेटोस्फियर) में ओजोन द्वारा, अवशोषण कर लेता है।

वायुमंडल में वाष्पन तथा संघनन—वायुमंडल में वाष्पन तथा संघनन का कारण है वायु की जलवाष्प ग्रहण करने की शक्ति में कमी वेशी, अर्थात् आर्द्र वायु का गरम या शीतल होना। साधारणतः वायुमंडल में जल-वाष्प-मात्रा संतृप्त मात्रा से कम होती है, विशेषकर भूतल के समीप जहाँ वायुमंडल का प्रभावकारी आतपन अधिकतम होता है।

वाष्पन—वायु में नमी का अधिक भाग, जो वायुमंडल में जलवाष्प-चक्र को चलाता रहता है, वाष्पन से प्राप्त होता है। जैसे जैसे जल

वाष्पित होता है, तैसे तैसे वह वायुमंडल में विसरित होता रहता है। वायुमंडल में वाष्पन द्वारा होनेवाली मौसमी क्रियाएँ अपेक्षाकृत महत्वपूर्ण नहीं होतीं। दृश्य भाप की उत्पत्ति भी वाष्पन द्वारा होनेवाली मौसमी क्रिया है। गरम जल की सतह से शीघ्रतापूर्वक वाष्पन होने के कारण बहुत ठंडी अथवा अपेक्षाकृत ठंडी आर्द्र वायु एकदम अति संतृप्त हो जाती है। इसका परिणाम यह होता है कि दृश्य भाप के रूप में नमी का तुरंत संघनन हो जाता है जिसके कारण स्थिर हवा में घना कोहरा बन जाता है।

वायुमंडलीय संघनन—संघनन किसी खुली सतह पर उस समय होता है जब उस सतह का ताप आसपास की वायु के औसत (ड्यू पॉइंट) के ताप से कम होता है। इस प्रकार के संघनन के उदाहरण गरम मौसम में पाए जाते हैं। जैसे, यद्यपि वायु की आपेक्षिक आर्द्रता सौ प्रतिशत से पर्याप्त कम रहने पर भी वर्ष के पानी से भरे गिलास के बाहर वायु का वाष्प संघनित हो जाता है उसी प्रकार स्वच्छ प्रशांत रात्रि में ओस का संघनन उन भूतल-स्थित वस्तुओं पर हो जाता है जो अपनी ऊष्मा के विकिरण के कारण आसपास की वायु के औसत से निम्न ताप तक ठंडी हो जाती है। पाला उन सतहों पर जमता है जो हिमांक से भी अधिक ठंडी हो जाती हैं, चाहे भुक्त वायु का ताप हिमांक से काफी ऊँचा हो क्यों न हो।

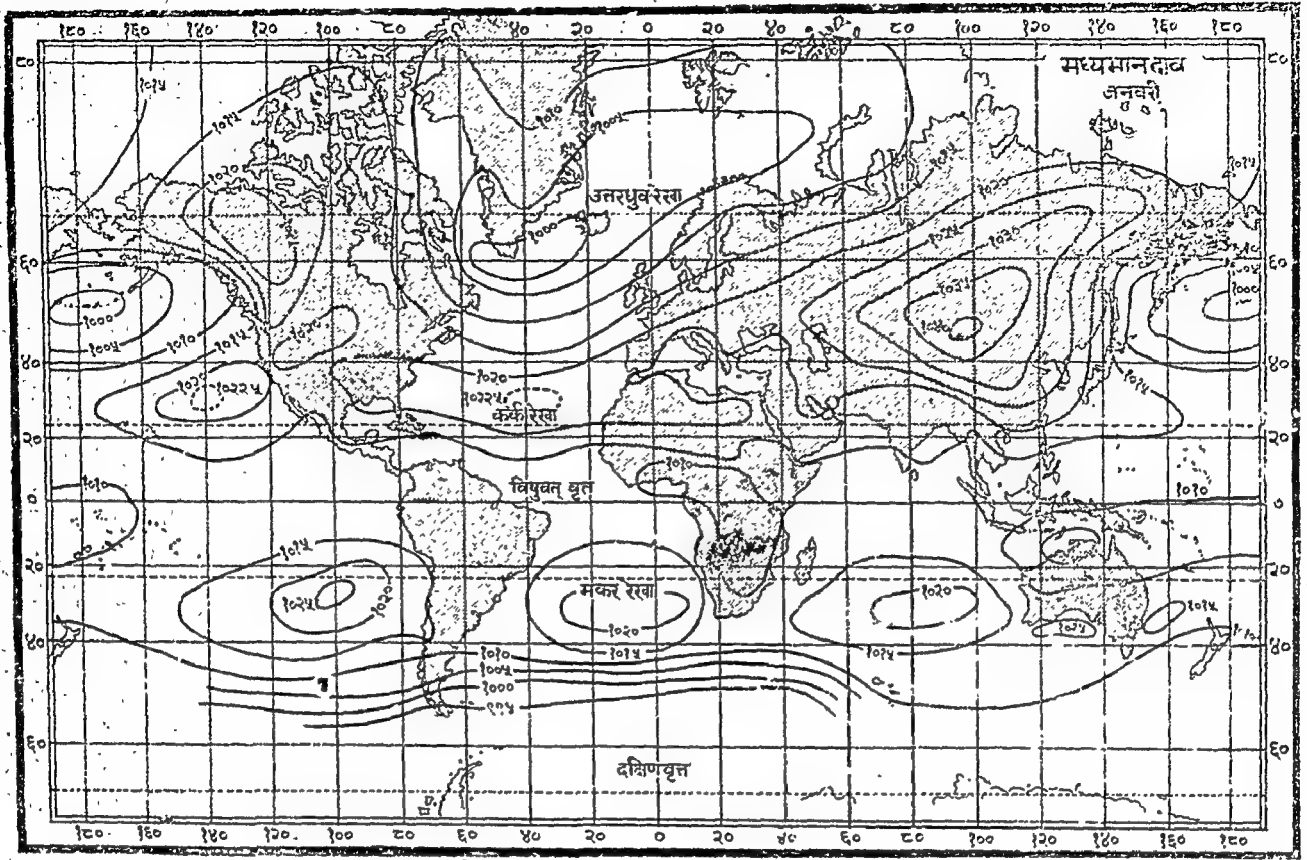
जब वायुमंडल के भीतर छोटे छोटे जलविंदुओं के रूप में संघनन होता है तो प्रश्न यह उठता है कि यह प्रक्रम किस प्रकार प्रारंभ होता है। प्रयोग से सिद्ध हुआ है कि पूर्णतः अशुद्धिहीन वायु में संघनन जलविंदु के रूप में नहीं होता, चाहे उसमें वाष्पदाब संतृप्ति दाब से दस गुनी ही क्यों न हो। प्रतीत होता है कि जलवाष्प का संघनन प्रारंभ करने के लिये किसी प्रकार के कणों की आवश्यकता होती है जो शुद्ध वायु में उपस्थित नहीं होते। इस प्रकार के कण को संघनन नाभिक कहते हैं। परीक्षण से ज्ञात हुआ है कि वायु में जलाकषी पदार्थों के नन्हें कण, जैसे समुद्री नमक के कण, संघनन नाभिकों का कार्य करते हैं। जिन स्थानों में कारखानों का धुआँ वायुमंडल को दूषित कर देता है, वहाँ धुएँ के गंधक, फासफोरस आदि पदार्थों के आक्साइड के नन्हें कण संघनन नाभिक बन जाते हैं।

साधारणतः निचले क्षोभमंडल (ट्रॉपोस्फियर) के कुहरे और बादलों में प्रति घन सेंटीमीटर सौ से दस हजार तक नन्हें जलविंदु होते हैं। बादलों में वर्षाविंदु अथवा दूसरे वर्षणकण किस प्रकार निर्मित होते हैं, यह विषय अभी संशययुक्त है। कदाचित् ये बहुत से छोटे छोटे मेघकणों के संयोजन द्वारा बनते हैं। संयोजन वायु की धाराओं के मिलने और वायु के मय उठने से होता होगा। बड़े बड़े विंदुओंवाली तोष्र वर्षा के बारे में स्वीकृत सिद्धांत यह है कि ये विंदु तब बनते हैं जब हिममणिभ बादलों के ऊपरी भागों में पहुँच जाते हैं जहाँ अति शीत (सुपरकूल्ड) जलकण विद्यमान रहते हैं। इस सिद्धांत का प्रतिपादन टी वर्गरेन ने किया था।

वायुमंडल का सामान्य संचार—मूलतः वायुमंडल का सामान्य संचार भूमध्यीय तथा ध्रुवीय देशों के बीच क्षैतिज तापप्रवणता (ग्रेडियंट) के कारण उत्पन्न होता है। एक प्रकार के वायुमंडल का सामान्य संचार वायुमंडल की हलचल का तथा उसकी क्रियाओं का एक व्यापक विहंगम चित्र है। यदि दीर्घकाल के दैनिक मौसमी नक्शों का परीक्षण किया जाय तो यह ज्ञात होता है कि उनमें प्रवाह के रूप दो प्रकार के होते हैं :

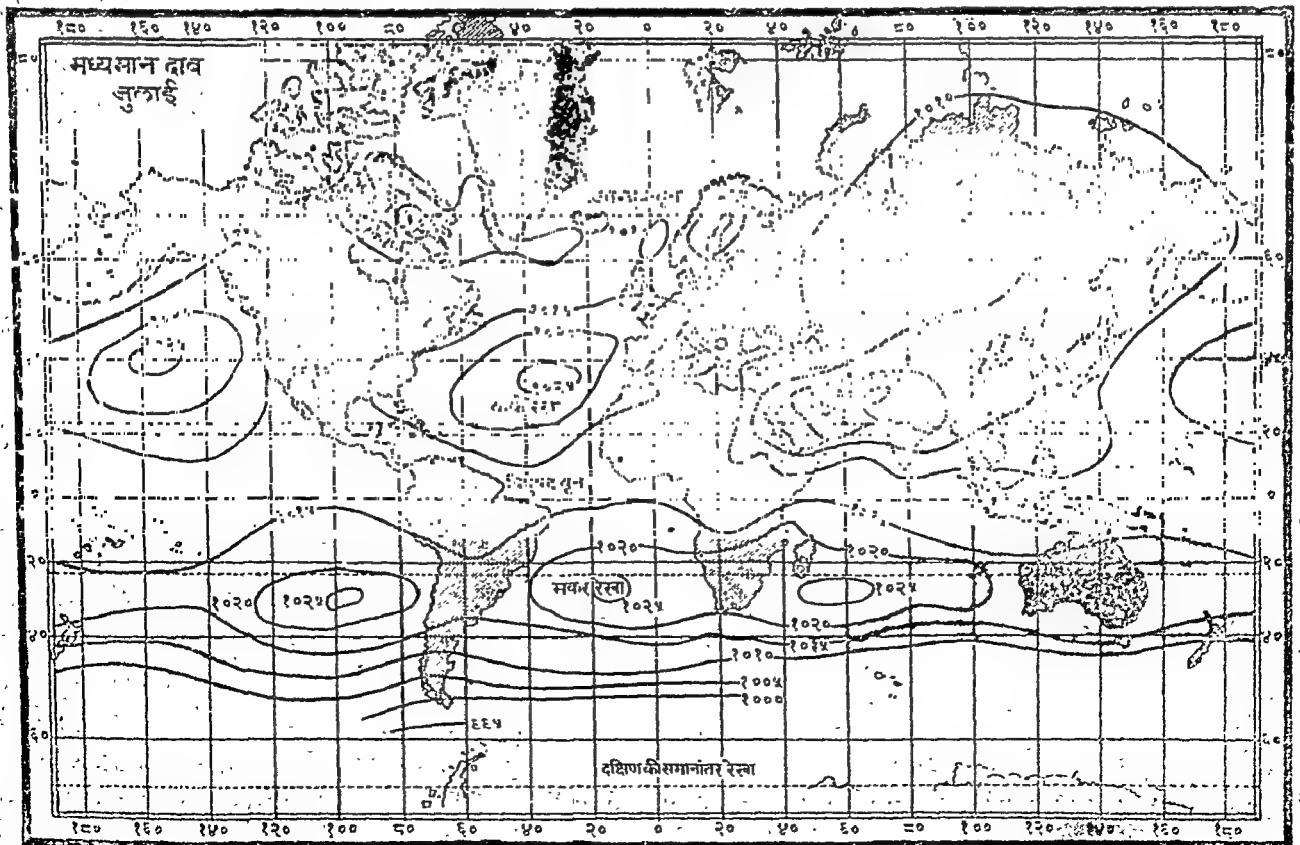
- (१) अल्पजीवी शीघ्रगामी प्रतिचक्रवात (सिस्टाइक्लोन) तथा अबदाब (डिप्रेशन)। इस प्रकार के भँवर प्रारंभ होने के बाद एक दिन में लेकर एक मास तक के काल में समाप्त होते हैं और फिर नक्शों में बिल्कुल अदृश्य हो जाते हैं। ये गौण संचार नाम से प्रसिद्ध हैं।
- (२) दीर्घजीवी तथा धीरे चलनेवाले भँवर। ये भी प्रतिचक्रवाती अथवा चक्रवाती प्रकार के होते हैं, परंतु दीर्घ काल तक लगभग निश्चल रहते हैं। ये प्राथमिक संचार कहलाते हैं। चित्र १ और २ में जनवरी और जुलाई के महीनों में पृथ्वी पर औसत समुद्रस्तरिय दाबरेखाएँ दी गई हैं। यह स्पष्ट है कि दोनों चित्रों में दक्षिणी गोलार्ध को कुछ वातें एक जैसी हैं।

- (क) दोनों महीनों में पृथ्वी के समस्त भूमध्यरेखीय प्रदेश में एक अपेक्षाकृत अल्प, किंतु अत्यंत एकसमान, दाब का अर्धवृत्त कटिबंध है। जनवरी



चित्र १—जनवरी मास में औसत समुद्रस्तरीय दाबरेखाएँ

चित्र २—जुलाई मास में औसत समुद्रस्तरीय दाबरेखाएँ



मास में यह कटिवंध भूमध्यरेखा के कुछ उत्तर की ओर है, परंतु जुलाई मास में या तो ठीक उस रेखा पर है या थोड़ा दक्षिण की ओर। यह अल्प-दाब-कटिवंध प्रशांत तथा उष्ण मौसम का कटिवंध है जो समुद्र पर डोल्टम के नाम से प्रसिद्ध है। इस पूरे कटिवंध को हम भूमध्यरेखीय अल्प-दाब-कटिवंध कह सकते हैं।

- (ख) उपोष्ण (सब-ट्रॉपिकल) देशों में (लगभग ३०° दक्षिण अक्षांश के निकट) एच चौड़ा अर्धद्वितीय अधिक दाब का कटिवंध जनवरी और जुलाई दोनों ही मासों में होता है, परंतु जनवरी मास में आस्ट्रेलिया तथा दक्षिण अफ्रीका के ऊपर यह छोटे छोटे अल्पदाब क्षेत्रों द्वारा थोड़ा विच्छिन्न हो जाता है। यह चौड़ा कटिवंध उपोष्णवलयिक अधिदाब कटिवंध कहलाता है जो दोनों गोलार्धों में सामान्य संचार का एक स्थायी स्वरूप है।
- (ग) उपोष्णवलयिक अधिदाब कटिवंध के दक्षिण में वायुदाब दक्षिण की ओर बराबर गिरती जाती है और अंटार्कटिका महाद्वीप के ऊपर न्यूनतम हो जाती है।
उत्तरी गोलार्ध में निम्नलिखित तीन प्राथमिक दाबक्षेत्रों का परिचय मिलता है :
- (१) भूमध्यरेखीय अल्पदाब कटिवंध, जो दोनों गोलार्धों में समान रूप से विद्यमान रहता है।
- (२) उपोष्णवलयिक अधि-दाब-कटिवंध इस गोलार्ध में पूर्णतया भिन्न प्रकार का है। जनवरी मास में यह समुद्रों पर लगभग २५°-३५° उत्तर में रहता है। परंतु महाद्वीपों के ऊपर उच्च अक्षांशों में इसका संबंध बहुत अधिक दाब की प्रणालियों से रहता है। ये दाब-प्रणालियाँ लक्ष्य में एकदम भिन्न होती हैं और इसलिये उपोष्ण-वलयिक अधि-दाब-कटिवंध को समुद्रों तक ही सीमित समझना उचित है।
- (३) जनवरी मास के नक्शे पर उपोत्तरध्रुवीय (सब-आर्कटिक) अल्प-दाब-कटिवंध स्पष्टतया दिखाई देता है। इस कटिवंध में दो बड़े अल्पदाब क्षेत्र आइसलैंड तथा अलूशियन द्वीपों पर हैं, जो क्रमानुसार उत्तरतम अटलांटिक महासागर पर तथा उत्तरतम पैसिफिक महासागर पर विस्तृत हैं। इन दोनों क्षेत्रों के बीच में ध्रुव पर अपेक्षतया अधिक दाब का एक क्षेत्र है। ग्रीष्म ऋतु में ये अल्पदाब बहुत क्षीण होते हैं। अलूशियन क्षेत्र तो गायब हो जाता है और आइसलैंड के निकटवाला क्षेत्र बहुत क्षीण हो जाता है। ध्रुवों पर वायुदाब अपेक्षाकृत अधिक रहती है। उपोष्णवलयिक अधि-दाब कटिवंध तथा उपध्रुवीय अल्पदाब कटिवंध की अर्धद्वितीय में विच्छिन्नता नवीन तथा अज्ञात तत्वों के कारण होती है जिनका दक्षिणी गोलार्ध में अभाव है।

गौण संचार—गौण संचार चाहे प्रतिक्रवाती हों या चक्रवाती, उनका लक्षण यह है कि एक या अधिक समदाब रेखाएँ अधिदाब केंद्रों या अल्पदाब केंद्रों को चारों ओर से घेरकर बंद कर देती हैं। इस प्रकार अधि-दाब क्षेत्र तथा अल्पदाब क्षेत्र क्रमानुसार वायुमंडल के भार की अधिकता अथवा न्यूनता के स्थानीय क्षेत्र होते हैं। गौण संचार दो प्रकार के होते हैं : (१) प्रत्यक्षतः उष्मीय (थर्मली डाइरेक्ट) और (२) गतिक (डाइनेमिक) अथवा प्रणोदित (फोर्स्ड)। प्रत्यक्षतः उष्मीय अधिदाब तथा अल्पदाब निचले वायुमंडल के किसी स्थानविशेष के ठंडा या गरम होने से निमित्त होते हैं। गतिक अधिदाब तथा अल्पदाब दोनों ही सामान्य संचार की वायुधाराओं की पारस्परिक यांत्रिक (मिकैनिकल) क्रियाओं के कारण निमित्त होते हैं। प्रत्यक्षतः उष्मीय गौण संचारों में पावस (मानसून) तथा उष्णवलयिक प्रभंजन (हरोकेन) सम्मिलित हैं।

पावससंचार—मानसून शब्द ऋतुसूचक अरबी शब्द से निकला है और आरंभ में अरब समुद्र के उन पवनों के लिये इसका व्यवहार किया जाता था जो लगभग छह महीने उत्तर-पूर्व से और छह महीने दक्षिण-पश्चिम से चलती हैं। अब यह शब्द कुछ अन्य पवनों के लिये भी लागू हो गया है जो वर्ष की विभिन्न दिशाओं में प्रतिकूल दिशाओं से दीर्घकालिक तथा

नियमित रूप से चलती हैं। इन पवनों के चलने का प्राथमिक कारण थल तथा समुद्री क्षेत्रों के तापों का ऋतुजनित अंतर है। ये पवन थलसीमा तथा जलसीमा के सदृश ही होते हैं परंतु इनकी अवधि एक दिन के बजाय एक वर्ष की होती है और ये सीमित क्षेत्रों के बजाय बहुत विस्तृत क्षेत्रों पर चलते हैं। मानसून को हिंदी में पावस कहते हैं।

भूमध्यरेखा के समीप ताप के ऋतुजनित परिवर्तन सामान्यतः पावस के विकास के लिये बहुत छोटे होते हैं। उच्च अक्षांशों में, जहाँ पलुवा पवन चलता है, और ध्रुवीय प्रदेशों में, थल और समुद्र के ताप की विभिन्नता से बने वातघट (कविड कॉम्पोनेंट) पृथ्वीव्यापी पवनसंचारों को केवल थोड़ा सा ही बदलने में समर्थ होते हैं। ऐसी परिस्थिति में पावस के विकास के लिये सबसे अधिक अनुकूल प्रदेश उष्णवलय के समीप मध्य अक्षांशों में होते हैं। स्थल की ओर चलनेवाले पवनों में विद्यमान आर्द्रता की मात्रा का तथा स्थल की रूपरेखा का पावसवर्षा पर अत्यंत प्रभाव पड़ता है। विभिन्न घटनाओं की उपयुक्त संगति के कारण पावस का अधिकतम विकास पूर्व तथा दक्षिण एशिया पर होता है और इन प्रदेशों के बहुत से भागों में दक्षिण-पश्चिम से चलनेवाले ग्रीष्म ऋतु के वृष्टिमान पावसपवन जलवायु के महत्वपूर्ण अंग हैं। पावसपरिस्थिति उत्तर आस्ट्रेलिया में, पश्चिमी, दक्षिणी तथा पूर्वी अफ्रीका के भागों में और उत्तरी अफ्रीका तथा चिली के भागों में भी उत्पन्न होती है, परंतु बहुत कम मात्रा में।

भारत में पावस अचानक तथा नाटकीय रूप से आता है। इसकी उत्पत्ति दक्षिण भारतीय व्यापारिक पवनों से होती है। ये जून मास के आरंभ में भूमध्यरेखा के आरपार चलना आरंभ कर देते हैं, और मुख्यतः रेखांश ८०° पूर्व के तथा लगभग रेखांश ५° उत्तर पर भारत देश को और मुड़ जाते हैं। जून मास के मध्य में भारत के पश्चिमी किनारे पर पहुँचकर पावस दक्षिण प्रदेश को पार कर लेता है और फिर भारतवर्ष, बर्मा तथा बंगाल की खाड़ी के सब भागों में पहुँच जाता है। दक्षिण प्रदेश के दक्षिणी भागों के अतिरिक्त, जहाँ पश्चिमी घाटों की पहाड़ियों की आड़ के कारण ये पवन पहुँच नहीं पाते, मानसून काल में भारत के सब भागों में भारी वर्षा होती है। यह वर्षा लगभग पूर्णतया संवहनीय (कनवेक्टिव) होती है। इसकी प्रगति के लिये मुख्यतः भूतल की तपन तथा उसकी ऊँचाई से वाष्प का जल में रुपांतरित होना नियंत्रित होता है। भूमितल की उठान का प्रभाव पश्चिमी घाटों में, खासी की पहाड़ियों में, अराकान की चोटियों में तथा हिमालय पर्वत पर भली भाँति दिखाई पड़ता है। इन भागों में अत्यधिक वर्षा होती है। कभी कभी गंगाघाटी की द्रोणी में बहुत देर तक विस्तृत वर्षा होती रहती है। यह लगातार वर्षा प्रायः उन उथले अवदाबों के कारण होती है जो मुख्य पावसी अल्पदाब की ओर पश्चिम दिशा में मंद गति से चलती हैं। भारतीय पावस की शक्ति बहुत घटती बढ़ती रहती है। जब पावस तीव्र होता है तो भारत के अधिकतम भागों में वर्षा औसत से बहुत अधिक हो जाती है और जब पावस हल्का होता है तो वर्षा न्यून होती है। पावस का उत्तर की ओर बढ़ना हिमालय पहाड़ के कारण सीमित हो जाता है, परंतु पावस का प्रवाह बर्मा, थाइलैंड, इंडोचीन तथा दक्षिण चीन में बहुत प्रविच्छिन्न रहता है। इस प्रायद्वीप के अक्ष के निकट स्थित ऊँची पहाड़ियाँ (जो भारत-यूनान-वायुमार्ग पर “कुवड़” के नाम से कुख्यात हैं) घने संवहन वादलों से ढकी रहती हैं और यहाँ बहुधा वर्षा होती रहती है।

पावस के आरंभकाल में वर्षा की मात्रा और बारंबारता में भारी उतार-चढ़ाव होते रहते हैं जो भारतीय कृषक जीवन के लिये अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। इसलिये इस देश में सांख्यिकीय दीर्घपरास ऋतु पूर्वानुमान (स्टैटिस्टिकल लॉन्जरेंज फ़ोरकास्टिंग) के विकास की ओर अधिक ध्यान दिया गया है और सांख्यिकीय रीतियों का भारतीय पावस के अल्पकालिक परिवर्तनों के संबंध में उपयोग किया जा रहा है। भारत में इस प्रकार से किए हुए ऋतु विषयक पूर्वानुमान हाल के वर्षों में पर्याप्त रूप से ठीक सिद्ध हुए हैं।

संश्लेषण—आर० डब्ल्यू० लॉङ्गली : मीटिओरॉलोजी, थ्योरेटिकल एंड अप्लायड (१९४४); एच० सी० विलेट : डेस्क्रिप्टिव मीटिओरॉलोजी (१९४४)।
(सी० म० तथा के० जे० अ०)

ऋतुसंहार महाकवि कालिदास की प्रथम काव्यरचना मानी जाती है, जिसके छह सर्गों में ग्रीष्म में आरंभ कर वसंत तक की छह ऋतुओं का सुंदर प्रकृतिचित्रण प्रस्तुत किया गया है। ऋतुसंहार का कलागिल्प महाकवि की अन्य कृतियों की तरह उदात्त न होने के कारण इसके कालिदास की कृति होने के विषय में संदेह किया जाता रहा है। मल्लिनाथ ने इस काव्य को टीका नहीं की है तथा अन्य किसी प्रसिद्ध टीकाकार की भी इसकी टीका नहीं मिलती है। जे० नोबुल तथा प्रो० ए० बी० कीथ ने अपने लेखों में ऋतुसंहार की कालिदास की ही प्रामाणिक एवं प्रथम रचना सिद्ध किया है। इस खंडकाव्य में कवि ने अपनी प्रिया को संबोधित कर छहों ऋतुओं का वर्णन किया है। प्रकृति के आलवनपरक तथा उद्दोषनपरक दोनों तरह के रमणीय चित्र काव्य की वास्तविक आत्मा हैं। ऋतुसंहार का सर्वप्रथम संपादन कलकत्ता से सन् १७६२ में सर विलियम जोन्स ने किया था। सन् १८४० में इसका एक अन्य संस्करण प्रो० फॉन बोलेन द्वारा लातीनी तथा जर्मन पद्यानुवाद सहित प्रकाशित किया गया था। १९०६ में निर्णयसागर प्रेस से यह रचना मणिराम की संस्कृत टीका के साथ छपी थी, जिसके अब तक अनेक संस्करण हो चुके हैं। (भो० गं० व्या०)

ऋत्विज् यज्ञयाग में यजमान की श्रौतकर्म करानेवाला व्यक्तिविशेष। ऋत्विजों की संख्या में कर्मों के अनुसार पर्याप्त भिन्नता है। अग्निहोत्री के घर पर प्रातः और सायंकाल होम करनेवाला ऋत्विज् एक ही होता है, परंतु दर्श (अमावस्या के दूसरे दिन प्रतिपदा को होनेवाली) इष्टि में तथा पौर्णमास (पूर्णिमा के दूसरे दिन प्रतिपदावाली) इष्टि में चार ऋत्विज् होते हैं जिनके नाम हैं—अध्वर्यु, होता, ब्रह्मा और आग्नीध्र। चातुर्मास्य याग में इन चारों के अतिरिक्त “प्रतिप्रस्थाता” अधिक होता है और पशुयाग में “मैत्रावरुण” नामक छठा ऋत्विज् भी होता है। अग्न्याधान (अग्निहोत्र ग्रहण के समय) में पूर्वोक्त चार ऋत्विजों के साथ “उद्गाता” नामक पाँचवाँ ऋत्विज् भी होता है। अग्निष्टोम आदि सोमयाग में १६ ऋत्विज् होते हैं जिनमें पूर्वोक्त सातों के अतिरिक्त नौ (होता, प्रस्तोता आदि) और अधिक होते हैं। “सदस्य” नामक १७वाँ ऋत्विज् सोमयाग में प्रत्यक्ष भाग न लेकर ‘सद’ नामक मंडप में बैठा रहता है। आश्वलायन गृह्यसूत्र (१।२३) में ऋत्विज् के चुनने की विधि (ऋत्विक्वरण) दी गई है जिनमें ऋत्विज् के सर्वांगपूर्ण, सगुण और तरुण होने का स्पष्ट आग्रह है। यह तो हुई श्रौतकर्म की बात। स्मार्त यज्ञों में भी हवन करने तथा शांतिविधान के लिये ऋत्विज् चुना जाता है। इस प्रकार वैदिक यज्ञों का निष्पादन ऋत्विजों की विद्या, बुद्धि तथा कर्म-निष्ठा का संमिलित फल होता है। (ब० उ०)

ऋद्धि सिद्धि ३० ‘सिद्धि’।

ऋपभ एक क्रोधी ऋषि जो ऋपभकूट नामक पर्वत की चोटी पर रहता था। इसके तप से प्रभावित हो अनेक लोग इसके पास आने लगे। इससे इसे बहुत कष्ट होता था तथा तपस्या में विघ्न भी पड़ता था। फलस्वरूप इसने पर्वत तथा वायु को आदेश दिया कि जो कोई भी मेरे पास आने की कोशिश करे, पापाणवृष्टि करके उसे वापस जाने के लिये मजबूर कर दो। इस ऋषि की एक रचना ऋपभगीता नाम से प्रसिद्ध है जिसमें सने कृशतनु-वीरशुम्भ-संवाद रूपी दृष्टांत के माध्यम से किसी मुमित्र नाम के राजा को आशा की सूक्ष्मता तथा विशालता का परिचय दिया है। (क० चं० ग०)

ऋभषदेव जैनधर्म के प्रथम तीर्थंकर। इनका उल्लेख ‘आदिदेव’ नाम से भी मिलता है। इक्ष्वाकुवंशीय राजा नाभि इनके पिता तथा मेरुदेवी इनकी माता थी। भागवत (२.७.१०) में इनकी माता का नाम मुदेवी भी दिया गया है और इन्हें विष्णु के २२ अवतारों में अष्टम माना गया है। ऋपभदेव का विवाह यज्ञ नामक इंद्र की पुत्री जयंती से हुआ था जिससे इनके १०० पुत्र पैदा हुए। उष्येष्ठ पुत्र का नाम भरत था और कुशावर्त, इलावर्त, ब्रह्मावर्त, मलयकेतु, भद्रतेज, इंद्रशूण, विदर्भ तथा कोकट नामक नौ पुत्र क्रमशः भरत के अनुगत थे। कवि, हरि अथवा हवि, अंतरिक्ष, प्रबुद्ध, पिप्पलायन, आविर्होत्र, द्रुमिल, चमस एवं करभाजन नाम के नौ पुत्र

ब्रह्मनिष्ठ तथा शेष ८१ पुत्र कर्ममार्गावलंबी ऋषि थे। ऋपभदेव ने अपने राज्य अजनाभवर्ष के नौ खंडों का आधिपत्य भरत से छोटे कुशावर्त, इलावर्त आदि नौ पुत्रों को सौपा तथा शेष राज्य का स्वामित्व भरत को प्रदान किया। जैनमतानुसार इन्हीं चक्रवर्ती सम्राट् भरत के नाम पर भारतवर्ष का नामकरण हुआ है। वज्रसेन सूरिकृत ‘भरतेश्वर बाहुवलि घोर रास’ तथा शालिभद्र सूरिकृत ‘भरतेश्वर बाहुवलि रास’ (द्व० ‘रास और रासान्वयो काव्य’, नागरीप्रचारिणी सभा, काशी द्वारा प्रकाशित) इत्यादि जैन काव्यों में ऋपभदेव के १०० पुत्रों में भरत से छोटे एक भाई का नाम बाहुवलि बताया गया है जिससे चक्रवर्तित्व के प्रश्न पर भरत का युद्ध भी वर्णित है।

ऋपभदेव के हस्तपादादि अवयवों पर बाल्यावस्था से ही वज्र, शंख, ध्वज आदि चिह्न दीखने लगे थे। इससे चितित हो इंद्र ने उनके राज्य में वर्षा करना बंद कर दिया। ऋपभदेव ने इंद्र के इस कष्ट को पहचान लिया और अपनी शक्ति से अजनाभवर्ष में वर्षा कर दी। पश्चात् ये गुरुगृह में रहने लगे। विद्याध्ययन पूर्ण करने के बाद इन्होंने गृहस्थाश्रम में प्रवेश किया। राजसिंहासन पर बैठने के उपरांत इन्होंने शास्त्रोक्त विधि, आत्मविवेक तथा ब्राह्मणों की अनुज्ञा से राज्य किया। कालांतर में पुत्रों को राज्य सौंपकर इन्होंने संन्यास लिया और देहत्याग की इच्छा से मुँह में पत्थर पकड़कर कटक पर्वत के अरण्य में घूमने लगे जहाँ दावानल से इनका शरीर भस्म हो गया। (क० चं० ग०)

ऋषि योग तथा तपस्या के बल से जिन व्यक्तियों का अंतस्तल इतना परिपूत तथा विगूढ हो जाता है कि परम तत्त्व उनके हृदय में स्वयं आविर्भूत होता है अथवा जो अपने प्रातिभ (आर्प) चक्षु द्वारा वैदिक सत्य की अपरोक्ष अनुभूति करने में समर्थ होते हैं उन्हें भारतीय ग्रंथों में ‘ऋषि’ की महनीय पदवी प्रदान की जाती है। ‘ऋषेर्दर्शनात्’, यास्क की इस निरुक्ति से ‘ऋषि’ शब्द का व्युत्पत्तिलभ्य अर्थ है—दर्शन करनेवाला, तत्वों की साक्षात् अपरोक्ष अनुभूति रखनेवाला विशिष्ट पुरुष। यास्क ने निरुक्त में अन्य स्थान पर (१।२०) स्वयं ही ऋषि शब्द की व्याख्या की है—साक्षात्कृतधर्माण ऋषयो बभूवुः अर्थात् विशिष्ट तपस्या के बल से ऋषियों ने धर्म को साक्षात् देखा था। दुर्गाचार्य का कथन है कि किसी मंत्रविशेष को ‘सहायता से किए जाने पर किसी कर्म से किस प्रकार का फल परिणत होता है; ऋषि को इस तथ्य का पूर्ण ज्ञान होता है। तैत्तिरीय आरण्यक में ‘ऋषि’ शब्द की मार्मिक व्याख्या बतलाती है कि सृष्टि के आरंभ में अयोनिसंभव तपस्या करनेवाले व्यक्तियों के पाम स्वयंभू ब्रह्म अर्थात् वेदब्रह्म स्वयं प्राप्त हो गया (आनर्प)। और वेद की इम स्वतः-प्राप्ति के कारण ही ऋषि का ‘ऋषित्व’ है (अजानु ह वै पुनरीस्तप्यमानान् ब्रह्म स्वयंभवम्यानपत्ति ऋषयोऽभवन् तद् ऋषीणामृषित्वम्—तै० आ०)। इस व्याख्या में ‘ऋषि’ शब्द की व्युत्पत्ति तुदादिगणीय ऋप् गती धातु से मानी गई है।

एक संप्रदाय की दृष्टि से वेद अपौरुषेय है अर्थात् किसी भी पुरुष की वह रचना नहीं है, प्रत्युत वह परमब्रह्म का निःस्वासमात्र है (यस्य निःस्वसितं वेदाः)। यह अपौरुषेय वेद ऋषियों के माध्यम से ही विश्व में आविर्भूत हुआ और ऋषियों ने वेद के वर्णमय विग्रह को अपने दिव्य श्रोत्र से श्रवण किया और इसलिये वेद को ‘श्रुति’ कहते हैं। आद्य ऋषियों की वाणी के पोछे अर्थ दौड़ता फिरता है। वे अर्थ के पोछे नहीं दौड़ते (ऋषीणा पुनरथानां वाचमर्थोऽनुधावति)। निष्कर्ष यह है कि तपस्या से पूत अंतर्ज्योति के साक्षात्कर्ता और मंत्रद्रष्टा व्यक्तियों को ही महनीय मंजा ‘ऋषि’ है।

देव, ब्राह्मण तथा क्षत्रिय, जिन्हें ऋषित्व की प्राप्ति हो गई है, वे क्रमशः देवर्षि, ब्रह्मर्षि तथा राजर्षि कहलाते हैं। ऋग्वेद में मंडलद्रष्टा गृत्समद, विश्वामित्र, वामदेव, अत्रि, भरद्वाज और वसिष्ठ को कश्यप के साथ महर्षि कहा गया है (गीता १०।१९)। सत्यापाठ तथा वीद्यायन गृह्य-मंत्रों में उपाकर्म के प्रसंग में कांडर्षि का भी उल्लेख मिलता है जो तैत्तिरीय संहिता के पाँचों कांडों के द्रष्टा हैं और जिनका नाम प्रजापति, सप्तम, अग्नि, विश्वेदेव तथा स्वयंभू है। यास्क ने उन व्यक्तियों को ‘श्रुर्षि’ बतलाया

है जो ऋषियों के उपदेश को श्रवण कर धर्म का साक्षात्कार करने में समर्थ होते हैं (१।२०)। वेदों के समय से मान्य ऋषियों की संख्या सात नियत की गई है। शतपथ में सप्तपियों के नाम हैं—गौतम, भरद्वाज, विश्वामित्र, जमदग्नि, वसिष्ठ, क्रष्यप और अत्रि। जातिपर्व तथा मनुस्मृति में इन नामों में कहीं कुछ पार्थक्य भी है, परंतु ऋषियों की सात संख्या पर पूर्ववत् श्रद्धा है। आजकल की मान्यता के अनुसार मरीचि, अत्रि, अंगिरस् पुलस्त्य, पुलह, ऋतु और वसिष्ठ सप्तपियों में गिने जाते हैं। ऋषियों की संख्या सात ही ध्यातव्य नियत की गई, इसका यथार्थ उत्तर देना कठिन है। 'सात' ही संख्या के साथ पवित्रता का भाव संबलित है, फलतः ऋषियों की पवित्रता प्रदर्शित करने के लिये ही उनकी संख्या का यह नियमन किया गया है। (व० उ०)

ऋषिकेश देहरादून जिले में देहरादून तहसील का एक मुख्य धार्मिक नगर है। देहरादून से ४२ कि० मी० की दूरी पर दक्षिण पूर्व की ओर स्थित यह नगर अग्ने प्राकृतिक सौंदर्य के लिये महत्वपूर्ण है। उस नगर का कुल क्षेत्रफल १ वर्ग मील या २.५६ वर्ग कि० मी० है। सन् १९६१ ई० में इस नगर में कुल १०,६२५ व्यक्ति निवास कर रहे थे जिनमें ७,६०६ पुरुष एवं ३,५१९ महिलाएँ थीं। हिंदू धर्मावलंबी संयासियों से यह नगर भरा हुआ है। पूरे नगर में कुल लगभग ३,००० मकान हैं जिनमें धर्मशालाओं एवं मंदिरों की संख्या अधिक है। शांत एवं मनोरम स्थान होने के कारण हिंदू धर्मावलंबी इसे स्वर्ग के समान मानते हैं। यहाँ का लक्ष्मण भूला, स्वर्गाश्रम, गीता भवन, डिवाइन लाइफ सोसाइटी, शिवानंद आश्रम, भारत मंदिर, त्रिवेणी घाट, ऋषिकुंड और चित्रकुंड मंदिर दर्शनीय स्थान हैं। वाह्य पर्यटकों के लिये भी यहाँ पर्याप्त सुविधाएँ हैं और देश विदेश के बहुत से लोग प्रति वर्ष यहाँ आया करते हैं। यह नगर अपनी पवित्रता के लिये उत्तर प्रदेश में गौरव के रूप में है। (शी० प्र० सि०)

ऋष्यशृंग एक ऋषि जो काश्यप विभांडक के पुत्र थे। एक बार गंगास्नान के समय उर्वशी अप्सरा को देखकर विभांडक कामातुर हो गए और उनका रेत पानी में गिर पड़ा। आप से हिरनी बनी एक देवकन्या वहाँ आई और पानी पीते समय वह रेत उसके पेट में चला गया। हिरनी को गर्भ रह गया और इसी गर्भ से ऋष्यशृंग का जन्म हुआ। सिर पर ऋष्य नामक मृग के समान सींग होने से इनका ऋष्यशृंग नाम पड़ा। विभांडक ने इन्हें पाला पोसा और वेदवेदांगों की शिक्षा दी। मृग योनि से उत्पन्न होने के कारण ये डरपोक थे और आश्रम के बाहर कभी भी न जाते थे। अतः इन्हें दुनियाँ का ज्ञान अत्यल्प था। इसी बीच अंग देश में अवर्षण हुआ। तपस्वियों ने अंगेश्वर लोमपाद अथवा रोमपाद को बताया कि ऋष्यशृंग के राज्य में पधारने पर वर्षा होगी। राजा ने कुछ वारांगनाओं को ऋष्यशृंग को ले आने की आज्ञा दी। वारांगनाएँ इन्हें बहकाकर जलमार्ग से अंग राज्य में ले आईं तो जोर से वर्षा हुई। राजा ने अपनी दत्तक पुत्री शांता से इनका विवाह कर दिया। शांता अयोध्यानरेश दशरथ की औरस पुत्री थी। पश्चात् दशरथ ने अपने पुत्रकामेष्टि यज्ञ में रोमपाद की मध्यस्थता से ऋष्यशृंग को यज्ञ का अध्वर्यु बनाया और उन्हें रामादि चार पुत्रों की प्राप्ति हुई। विज्ञानेश्वर, हेमाद्रि, हलायुध आदि ने इनके द्वारा रचित ऋष्यशृंग स्मृति का उल्लेख किया है। ऋष्यशृंग संहिता नामक ग्रंथ के रचयिता भी ये ही बताए जाते हैं। आचार, अशीच, श्राद्ध तथा प्रायश्चित्त आदि के बारे में इनके विचार मिताक्षरा, अपराक, स्मृतिचंद्रिका आदि ग्रंथों में मिल जाते हैं। (कै० चं० श०)

एंगलर, हाइनरिख गुस्ताव अडोल्फ जर्मन वनस्पति शास्त्रज्ञ थे। इनका जन्म सन् १८४४ ईसवी में हुआ था। ब्रेसलॉ विश्व-विद्यालय में इन्होंने शिक्षा पाई और यहाँ से १८६६ ई० में इन्हें डाक्टर ऑफ फ़िज़ासक्री की उपाधि मिली। चार वर्ष अध्यापन करने के पश्चात् ये म्यूनिख बोटैनिकल इंस्टिट्यूट के संरक्षक नियुक्त हुए। इसके पश्चात् छह वर्ष कोल विश्वविद्यालय में प्रोफेसर, पाँच वर्ष ब्रेसलॉ विश्वविद्यालय में प्रोफेसर तथा ओर्टिड उद्यान के संचालक और १८८६ से १९२१ ई० तक बर्लिन ओर्टिड उद्यान के संचालक रहे।

अनुसंधान के लिये इन्होंने तीन बार अफ्रीका का तथा एक बार भारत तथा जावा का पर्यटन किया। इसी उद्देश्य से इन्होंने रूस, जापान तथा संयुक्त राज्य (अमरीका) होते हुए विश्वत्रमण भी किया। इनकी विशेष देन वर्गीकरण (टैक्सोनॉमी) तथा उद्भिद भूवृत्त (फ़ाइटोजिऑग्रफ़ी) के क्षेत्र में है, किंतु वनस्पति विज्ञान की अन्य शाखाओं में भी इनका कार्य महत्वपूर्ण रहा है। इनकी मृत्यु १९३० ई० में हुई।

स्वयं तथा अन्य लोगों के सहयोग से इन्होंने कई बहुमूल्य ग्रंथ लिखे हैं, जिनमें डी नाटीरलिखेन प्लांटसेन फ़ामिलीन (प्राकृतिक पादपरिवार), डास प्लांटसेनराइख (पादपराज्य) तथा सिलाबस डर प्लांटसेन फ़ामिलीन (पादप-परिवार-सूची) प्रमुख हैं। इन्होंने बोटानिशो बारबुडूर (वनस्पति-वैज्ञानिक अव्वकोश) नामक एक पत्रिका भी चलाई, जिसका संपादन वे सन् १८८० से लेकर मृत्यु पर्यंत करते रहे। (भ० दा० द०)

एंगारी यह शब्द प्राचीन फारस की राजकीय संदेशहर सेवा (रायल कोरियर सर्विस) के नामकरण से प्राप्त हुआ है। वहाँ से ग्रीक और लातिनी में 'दूत' के अर्थ में यह शब्द प्रचलित हुआ।

प्राचीन रोम साम्राज्य तथा मध्यकालीन विधिग्रंथों में, एंगारी सैनिक परिवहन के लिये घोड़े, गाड़ियों इत्यादि स्थल यातायात के साधनों की अर्थना तक ही सीमित था। परंतु कुछ काल बाद, एंगारी के अधिकार की ओट में, युद्धसंलग्न देश, जिनके पास प्रचुर मात्रा में जहाज नहीं होते थे, तटस्थ देशों के व्यापारी जहाजों को, जो उनके बंदरगाहों में उपस्थित होते थे, पकड़ लेते थे तथा अग्रिम भाड़ा देकर उन्हें तथा उनके नाविकों का वाध्य करते थे कि उनकी सेना, गोला बारूद तथा अन्य सामान दूसरी जगह पहुँचा दें।

फ्रांस के लुई १४वें ने इस अधिकार का बहुत आश्रय लिया। परंतु १७वीं शताब्दी में, अपने जहाजों तथा नाविकों को इस अधिकार से पकड़े जाने से बचाने के लिये, देशों ने संधियाँ कर लीं। इस कारण १८वीं और १९वीं शताब्दियों में यह अधिकार लगभग अव्यावहारिक सा हो गया।

वर्तमान अंतरराष्ट्रीय विधि में एंगारी किसी देश को युद्धकाल में या राष्ट्रीय सुरक्षा के लिये यह अधिकार प्रदान करता है कि जहाज, हवाई-जहाज, रेल का सामान या यातायात के अन्य साधन जो दूसरे देशों के हैं, परंतु उनके अधिक्षेत्र में उपस्थित हैं, अपने काम में ले आएँ। परंतु उस देश को यातायात के साधनों के उन मालिकों की पूरी क्षतिपूर्ति करनी होगी। किंतु वर्तमान काल में नाविकों या अन्य चालकों की सेवाएँ नहीं प्राप्त की जा सकती हैं।

पहले महायुद्ध में एंगारी के कई दृष्टांत उपस्थित हुए। जमोरा बाद (१९१६) में, इंगलिस्तान के पुनर्बोध न्यायालय (अपेलेट कोर्ट) ने यह विचार प्रकट किया कि एंगारी का अधिकार उपयोग में लाने के लिये आवश्यक है, कि तटस्थ देश के जहाज या माल को, युद्धरतदेश के बचाव, या युद्ध-संपादन अथवा राष्ट्रीय सुरक्षा के लिये अत्यंत आवश्यकता हो। इसी प्रकार उपर्युक्त न्यायालय ने, कमरशल इस्टेट्स कंपनी ऑव ईजिप्ट बनाम बोर्ड ऑव ट्रेड (१९२५) में निश्चय किया कि एंगारी का अधिकार अंतरराष्ट्रीय विधि में इतनी भली प्रकार स्थापित हो गया है कि वह इंग्लैंड की जनपदीय विधि का भाग बन गया है। मार्च, सन् १९१८ में अमरीका, ब्रिटेन तथा फ्रांस ने एंगारी के आधार पर उन डच जहाजों की माँग कर ली थी जो उस समय उनके बंदरगाहों में थे।

सं०ग्रं०—हाल, डब्ल्यू० ई० : ए ट्रीटाइज ऑन इंटरनैशनल ला, १९२४। (ज० न० स०)

एंजिल्स, फ्रीडरिख (१८२०-६५) जर्मन समाजवादी। २८ नवंबर, १९२० को वरमेन (प्रशा) में जन्म। इनके पिता जर्मनी के एक कारीगर थे। सन् १८४२ से १८४४ तक ये मैनचेस्टर (इंग्लैंड) में रहे। १८४८ ई० के दौरान इन्होंने वडन के क्रांतिकारी आंदोलन में हिस्सा लिया और १८५० ई० में पुनः मैनचेस्टर लौट आए। यहाँ ये एक शिल्प व्यवसाय में हिस्सेदार होकर १८६० से १८६६ तक रहे। पश्चात् इनका अधिकांश समय लंदन में व्यतीत हुआ। कार्ल मार्क्स के ये अभिन्न

मित्र थे श्रींग अंतरराष्ट्रीय समाजवादी आंदोलन के संगठन तथा संचालन में उनके प्रमुख एवं अत्यधिक दक्ष सहयोगी की ईसियत से कार्य करते रहे। बाद में ये 'वैज्ञानिक समाजवाद' के प्रस्तावों के रूप में प्रसिद्ध हुए। १८७० ई० में एंजिम वेन्जियम, इटली तथा स्पेन की 'इंटरनेशनल वर्किंगमैन सोसाइटी' के पत्राचारसचिव रहे। मार्क्स के सहयोग में १८४७ ई० में इन्होंने कम्युनिस्ट घोषणापत्र लिखा। इनकी अन्य पुस्तकें 'द वर्किंग क्लास इन इंग्लैंड' (१८४४ ई०); 'दि ओरिजिन ऑफ द फ्रीमिली' तथा 'द डेवलपमेंट ऑफ सोशलिसम फ्रॉम यूटोपिया टु माइम' (१८६४; अङ्ग्रेजी) हैं। इन्होंने मार्क्स रचित "कैपिटल" का संपादन भी किया है। ५ अगस्त, १८६५ ई० को लंदन में इनका देहांत हो गया।

(कं० चं० श०)

एकचक्रा कीचकों के देश का एक नगर जहाँ, महाभारत के अनुसार कभी व्यास के निर्देश से पांडवों ने अपने निवासन काल में कुछ समय निवास किया था। जेनरल कनिंघम और उनके समर्थक विहार के शाहाबाद जिले में स्थित आधुनिक आरा नामक स्थान को एकचक्रा मानते हैं। महाभारत के अनुसार (वेदिक इंडेक्स, १, ४६४) उसका दूसरा नाम पंचालनगर (अनपथ ब्राह्मण, १३।१।४।७) भी है। इसे परिचक्रा या परिचक्रा भी कहा गया है।

(श्री० ना० उ०)

एकजीववाद सिद्धांत के अनुसार वेदांत में एक ही जीव की स्थिति मानी जाती है। अविद्या एक है, अतः अविद्या से आवृत जीव भी एक होगा। इस वाद के कई रूप शंकर के परवर्ती अद्वैत वेदांत में मिलते हैं। कुछ लोगों के अनुसार एक ही जीव एक ही शरीर में रहता है। अन्य शरीर स्वप्नदृष्ट शरीरों की तरह चेतनाशून्य हैं। दूसरे लोग ब्रह्म के प्रतिबिम्ब रूप में हिरण्यगर्भ की कल्पना करते हैं। अन्य जीव हिरण्यगर्भ के प्रतिबिम्ब मात्र हैं। भौतिक शरीरों में असत्य जीव की स्थिति होती है। वास्तविक शरीर हिरण्यगर्भ है। अन्य व्याख्या के अनुसार नाना शरीरों में रहनेवाला एक ही जीव है। जीव में वैयक्तिकता का बोध शरीर की भिन्नता के कारण होता है।

इस सिद्धांत पर यह आक्षेप किया जाता है कि यदि जीव एक है तो एक जीव का मोक्ष होने पर सभी जीवों का मोक्ष होना चाहिए। एक के सुख दुःख का ज्ञान सभी को होना चाहिए। किंतु जैसे जलपात्र के मलिन होने या नष्ट होने से उसमें पड़नेवाला सूर्य का प्रतिबिम्ब अप्रभावित रहता है उसी प्रकार जीव पर दूसरे शरीरों का प्रभाव नहीं होता।

सं० प्र०—अप्यय दीक्षित : सिद्धांतज्ञ। (रा० पा०)

एकनाथ प्रसिद्ध मराठी संत जिनका जन्म पंढर में संत भानुदास के कुल में हुआ था (१५३३-१५६६ ई०)। ये संत भानुदास के पात्र थे। गोस्वामी तुलसीदास के समान मूल नक्षत्र में जन्म होने के कारण ऐसा विश्वास है कि कुछ महोत्सवों के बाद ही इनके माता पिता की मृत्यु हो गई थी। बालक एकनाथ स्वभावतः श्रद्धावान् तथा बुद्धिमान थे। वेमह के हाकिम जनादेन स्वामी को ब्रह्मनिष्ठा, विद्वत्ता, सदाचार और भक्ति देखकर आश्चर्य से एकनाथ उनको और आकृष्ट हुए और उनके शिष्य हो गए। एकनाथ ने अपने गुरु ने ज्ञानेश्वरी, अमृतानुभव, श्रीमद्भगवत् आदि ग्रंथों का अध्ययन किया और उनका आत्मबोध जाग्रत हुआ। गुरु की आज्ञा से वे गृहस्थ बने।

एकनाथ प्रपूर्व संत थे। प्रवृत्ति और निवृत्ति का ऐसा अनुभूत समन्वय कावचित् हो किन्हीं अन्य संत में दिखाई देता है। आज से ४०० वर्ष पूर्व इन्होंने मानवता की उदार भावना से प्रेरित होकर अछूतों के प्रयत्न किया। वे जितने उच्च संत थे उतने ही उच्च कवि भी थे। इनकी स्वरूप का बहुमुखी सर्जनशील प्रतिभा का कवि महाराष्ट्र में इनमें पहले पैदा नहीं हुआ था। महाराष्ट्र की अत्यंत विषम अवस्था में इनका साहित्यमूर्ष्टि करती पड़ी। मराठी भाषा उर्दू फारसी से दूर गई थी। दूसरी ओर संस्कृत के पंडित देशभाषा मराठी का विरोध करते थे। इन्होंने मराठी के साधर्म्य से ही जनता को जाग्रत करने का बीड़ा उठाया।

एकनाथ की रचनाएँ निम्नलिखित मानी जाती हैं—१. चतुश्चोकी भागवत, २. पौराणिक आख्यायन और संतचरित, ३. भागवत, ४. रविमणी स्वयंवर, ५. भावार्थ रामायण, ६. मराठी एव हिंदी में कई सी 'अमंग', ७. हस्तामलक शृङ्गापन, स्वात्मभूष, आनंदनहरी, चिरंजीव पद इत्यादि आध्यात्मिक विवेचन पर कृतियाँ, ८. लक्ष्मीतो (भारुड) की रचनाएँ इत्यादि। भागवत इनकी सर्वोत्कृष्ट रचना है, जिसका समान वाराणसी के पंडितों ने भी किया था। य प्रथम मराठी कवि थे जिन्होंने लोकभाषा में रामायण पर वृहत् ग्रंथ रचा। लोकरंजन करते हुए लोकजागरण करना इनका ध्येय था और इनमें य जत-प्रति-जत मफल रहे, इसीलिए इनकी युगप्रवर्णक कवि कहने हैं। इन्होंने ज्ञानेश्वरी की अनेक पांडुलिपियों का सूक्ष्म अध्ययन तथा शोध करके ज्ञानेश्वरी की शुद्ध एवं प्रामाणिक प्रति तैयार की और ग्रन्थ विद्वानों के संमुख साहित्य के शोधकार्य का आदर्श उपस्थित किया। नक्षी म इन्होंने सत ज्ञानेश्वर द्वारा प्रवृत्त साहित्यिक तथा धार्मिक कार्य का सब प्रकार से उत्तरण किया।

(भी० गो० दे०)

एकलव्य महाभारत में उल्लिखित निपाक्षी का राजा जिसे धनुर्विद्या से इतना मोह था कि धनुर्विद्या निधान के लिये जब द्रोणाचार्य उसके गुरु बनने को तैयार न हुए तो जंगल में उनकी प्रतिमा स्थापित कर उसने वारं चलाते के अनेक प्रयोग कर उनमें निपुणता प्राप्त की। द्रोण के मन में भय हुआ कि वह कहीं अर्जुन ने वह न जाय इसलिये उन्होंने उससे गुरुदक्षिणा में उसके दाहिने हाथ का अंगूठा माँग लिया। (चं० म०)

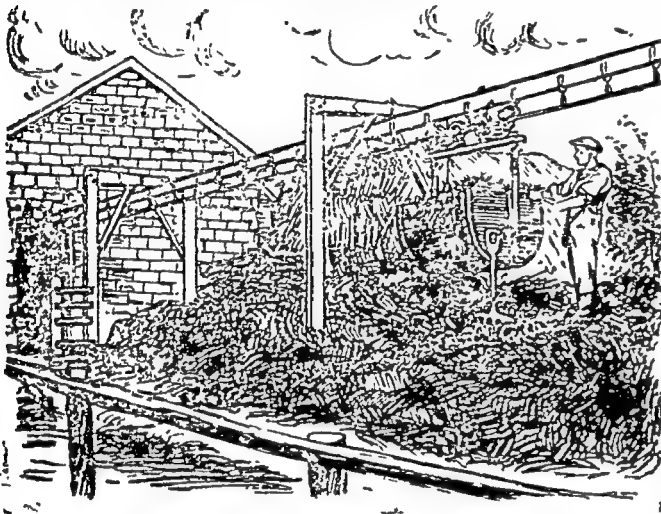
एकलिंग जी राजस्थान के प्रमुख ऐतिहासिक स्थलों में एकलिंग जी का अपना विशेष महत्व है। यह स्थान उदयपुर न लगभग १२ मील उत्तर में दो पहाड़ियों के बीच स्थित है। वैसे उक्त स्थान का नाम कैलाशपुरी है परंतु यहाँ एकलिंग का भव्य मंदिर होने के कारण इसको एकलिंग जी के नाम से पुकारा जाने लगा। एकलिंग महादेव मेवाड़ राज्य के महाराजाओं के दृष्टद्वय एवं राज्य के स्वामी माने जाते हैं। महाराजा केवल उनके दीवान के रूप में समझे जाते हैं। इसी कारण उदयपुर के महाराजा को 'दीवाण जी' कहा जाता है। एकलिंग का यह भव्य मंदिर चारों ओर ऊँचे परकोटे से घिरा हुआ है। इस मंदिर के निर्माणकाल का कर्ता के संबंध में कोई लिखित प्रमाण नहीं मिला है, परंतु जनश्रुति के अनुसार इसका निर्माण बप्पा राव ने आठवें शताब्दी के लगभग करवाया था। बाद में उदयपुर के ही महाराजा मोहन ने इसका जीर्णोद्धार करवाया तथा वर्तमान मंदिर के नए स्वरूप का संपूर्ण श्रेय महाराजा रायमल को है। उक्त मंदिर की काले संगमरमर से निर्मित महादेव की चतुर्भुजी प्रतिमा की स्थापना महाराजा रायमल द्वारा की गई थी। मंदिर के दक्षिणी द्वार के समक्ष एक ताल में महाराजा रायमल मध्या १०० इलाकों का एक प्रशस्तिपद लगा हुआ है।

इस मंदिर की चहारदीवारी के अंदर और भी कई मंदिर निर्मित हैं, जिनमें से एक महाराजा कुभा का बनवाया हुआ विष्णुमंदिर है। इन मंदिरों को लोग "दीरावाई का मंदिर" कहते हैं। एकलिंग जी के मंदिर से थोड़ी दूर दक्षिण में कुछ ऊँचाई पर वि० सं० १०२८ (ई० सन् ६७१) में यहाँ के मठाधीन 'नकुलीन' का एक मंदिर बनवाया गया इस मंदिर के कुछ नीचे विध्वंसिनी द्यौ का एक अन्य मंदिर भी स्थित है। जनश्रुति से यह भी ज्ञात होता है कि बप्पा राव का गुरु नाथ हारीतराशि एकलिंग जी के मंदिर का महंत था और उसी की दिव्य परंपरा ने मंदिर की पूजा आदि का कार्य संभाला। एकलिंग जी के मंदिर के महंत, उक्त नाथों का एक प्राचीन मठ आज भी मंदिर के पश्चिम में बना हुआ है। बाद में नाथ साधुओं का प्राचरण अष्ट हो जाने से मंदिर की पूजा आदि का कार्य गुसाठियों को सौंपा गया और वे उक्त मंदिर के मठाधीन हो गए। यह परंपरा आज भी चली आ रही है।

सं० प्र०—टाट : ऐनल्स ऐंड ऐडिबिटीज ऑफ राजस्थान; टी० गीरीशंकर हीराचंद ओझा, श्री जगदीश सिंह गहलोत : राजपूताना का इतिहास, भाग १; टाट : ट्रेवल्स इन वेस्टर्न इंडिया। (सं० दे० व्या०)

एकवंशक (मोनोरेल) यह स्थानांतरण का उपकरण है और इसमें सामान को एक स्थान से दूसरे स्थान पर पहुँचाने का सामर्थ्य है। यह सामान को हवा में लटकते हुए ले जाता है और भूमि से ऊपर ही ऊपर चलता रहता है। इसकी क्रिया आवश्यकतानुसार एक एककर हो सकती है। साधारणतः यह एक सीमित क्षेत्र में ही काम करता है। एकवंशक पुल पर चलनेवाला क्रेन और शक्ति से चलनेवाला क्रेन, ये दोनों, एक दूसरे से भिन्न दिखाई पड़ने पर भी, एक ही श्रेणी में आते हैं।

एकवंशक यंत्र के तीन आवश्यक अंग होते हैं : पथ, डब्बे या ठेला (ट्रॉली) और वाहक। इसके डब्बे जंजीर अथवा तार द्वारा चलनेवाले डब्बों की भाँति एक दूसरे से संयुक्त नहीं रहते और न जंजीर अथवा तार द्वारा चलते हैं। इसके डब्बों को साधारणतः हाथ से ढकेला जाता है (चित्र देखें)। यद्यपि ये एक निश्चित पथ पर चलते हैं, तथापि उस पथ के ओर और छोर का जुड़ा रहना आवश्यक नहीं है। एकवंशक यंत्र का उपयोग अपेक्षाकृत हल्के भार को स्थानांतरित करने में होता है। याता-



एकवंशक

यह विविध प्रकार के माल को कारखाने के भीतर एक स्थान से दूसरे स्थान तक पहुँचाने में बहुत उपयोगी सिद्ध हुआ है।

यात के साधारण साधन भूमि पर विद्यी दो पटरियों पर चलते हैं, किंतु एकवंशक के डब्बे भूमि से ऊपर आकाश में लगी एकल पटरी की सहायता से लटकते हुए चलते हैं। भूमि पर यातायात की अपेक्षा भूमि से ऊपर यातायात में एक सुविधा यह रहती है कि इसमें भूमि छेकने की असुविधा नहीं होती, यह कम महत्व की बात नहीं है।

संरचना की दृष्टि से और पथ के लिये प्रयुक्त सामग्री (नल, पटरी आदि) के आधार पर एकवंशक यंत्रों को तीन श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है :

नल प्रणाली—एकवंशक यंत्रों में सर्वाधिक सरल संरचनावाली प्रणाली वह है जिसमें पटरियों के स्थान पर नल (पाइप), डब्बों और डब्बों को उतारने या उलटने के काम में आनेवाली कतिपय वस्तुओं का प्रयोग होता है। पटरी के रूप में इसमें सामान्यतः $3/4$ " , 1 " , $1\frac{1}{2}$ " या $1\frac{3}{4}$ " व्यास का नल (पाइप) प्रयुक्त होता है। नलवाली प्रणालियों का उपयोग प्रायः निर्जल धुलाई के कारखानों, धुलाई घरों, विभागीय गोदामों और सिले वस्त्रों की थोक दूकानों तक सीमित है।

पट्टीदार एकवंशक—यह एक दूसरे प्रकार की विशिष्ट एकवंशक प्रणाली है। यह मुख्यतः मांस तथा मांसनिर्मित वस्तुओं (कीमा आदि) को कारखाने के भीतर ही इधर उधर पहुँचाने में प्रयुक्त होती है। पटरी २०-२० फुट लंबी और $2\frac{1}{2}$ " \times $2\frac{1}{2}$ " या $2\frac{3}{4}$ " \times $2\frac{3}{4}$ " नाप की सादी, या

जस्ते की कलईवाली, लोहे की साधारण पट्टियों से बनी रहती है। ठे गोदामों, मांस को डिब्बों में भरनेवाले कारखानों, प्रशोधित भांडारों तथा मांस के थोक विक्रेताओं और मांस का कीमा आदि बनानेवालों द्वारा यह प्रणाली व्यापक रूप से प्रयुक्त होती है।

विशेष आकृति की पटरीवाले एकवंशक—यह प्रणाली विभिन्न उद्योगों में सबसे अधिक प्रयुक्त होती है। इसकी पटरियों का अनुप्रस्थ काट (क्रॉस-सेक्शन) अंग्रेजी अधर I के रूपवाले गड्ढों का थोड़ा परिवर्तित रूप होता है। ये पटरियाँ इसी काम के लिये विशेष रूप से बनाई जाती हैं। इनका ऊपरी भाग मोटा रखा जाता है, जिसमें वे विभक्त शीघ्र खराब न हो जायें। जब भार अपेक्षाकृत अधिक होता है तब इसी प्रणाली का प्रयोग किया जाता है।

एकवंशक प्रणाली का उपयोग वस्तुतः किसी भी वस्तु को हटाने-वताने में किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त यह प्रणाली विविध प्रविधियों से युक्त होने पर उद्योग में अनेक प्रकार के काम कर सकती है, जैसे भारी माल उठाना, फेंकना, माल को पानी में डुबाकर धोना आदि। इसका अनेक प्रकार के उद्योगों में उपयोग होता है, जैसे मदिरा तथा खाद्य संबंधी उद्योग, ढलाई घर, धुलाई घर, कागज, रबर तथा कपड़े के कारखाने, वस्तुभांडार और कोयला तथा राख को लाना ले जाना आदि।

सं० अं०—डी० आ० हेन्स : मेटोरियल हैडलिग इक्विपमेंट (विस्डम कंपनी, फ़िलाडेल्फ़िया)। (न० ला० गु०)

एकवर्ण सूर्यचित्रक (स्पेक्ट्रोहीलियोग्राफ) वह यंत्र है जिसके द्वारा सूर्य के समूचे भाग या किसी एक भाग की विशेषताओं का चित्रांकन किसी भी तरंगदैर्घ्य के प्रकाश द्वारा किया जा सकता है। यह वास्तव में एक रश्मिचित्रांकक (स्पेक्ट्रोग्राफ) है जो एक विशेष तरंगदैर्घ्य के विकिरण को, उदाहरणतः एक फ़ाउनहोफ़र रेखा को, अलग कर लेता है और इस प्रकार सूर्य के समूचे भाग की जाँच इस रेखा के प्रकाश में करने की क्षमता प्रदान करता है। एक साधारण स्पेक्ट्रोग्राफ की कल्पना कीजिए जिसके अंतिम भाग में, जहाँ वर्णक्रम (स्पेक्ट्रम) का फोटोग्राफ अंकित किया जाता है, एक दूसरा सँकरा छिद्र लगा हो। इस छिद्र के द्वारा कोई विशिष्ट वर्णक्रम रेखा (या उसका एक भाग) अलग हो सकता है। यह छिद्र इस प्रकार सारे विकिरण का वही भाग वाहर आने देता है जो एक विशेष तरंगदैर्घ्य का है और उस छिद्र पर पड़ रहा है। यदि फोटो खींचनेवाली पट्टिका इस दूसरे छिद्र के साथ सटाकर रख दी जाय तो इस छिद्र से होकर बाहर आनेवाले विकिरण का फोटो लिया जा सकता है। अब यदि सारा यंत्र धीरे धीरे बराबर, किंतु नियंत्रित गति से, इस प्रकार चलाया जाय कि यंत्र का अक्ष सूर्य के समूचे प्रतिबिंब को पार कर सके और छिद्र की सभी अनुगामी स्थितियाँ एक दूसरे के समांतर रह सकें, तो पट्टिका पर एक पूरा प्रतिबिंब बनेगा जो एकवर्णीय कहा जा सकता है। यदि प्रथम छिद्र सूर्यप्रतिबिंब के व्यास से बड़ा हो तो फोटो की पट्टिका पर बना प्रतिबिंब वास्तव में सूर्य के समूचे भाग का चित्र होगा। यह प्रथम छिद्र द्वारा लिए गए, रेखा के समान सँकरे, अनेक चित्रों का एकीकरण होगा।

जैन्सेन ने १८६९ ई० में एकवर्ण सूर्यचित्रक के बारे में मौलिक विचार प्रकट किए, किंतु हेल् ने हारवर्ड में काम करते हुए १८८१ ई० में इसे पहली बार बनाया। म्यूडान ने डेलैड भी इस समय इसी प्रश्न को लेकर व्यस्त था। उसका यंत्र वास्तव में एकवर्ण सूर्यचित्रकों में अग्रणी है।

एकवर्ण सूर्यचित्रक कई प्रकार के होते हैं। इनमें जो साधारणतया प्रचलित हैं उनका वर्णन नीचे किया जा रहा है। ये सभी सौर प्रतिबिंब के विविध भागों को वारी वारी से देखने अर्थात् अपवलीकन की विधियों में एक दूसरे से भिन्न हैं।

१. रश्मि चित्रांकक एक आवर्तक दूरदर्शी (रिफ़्लेक्टर) से संलग्न किया जाता है। यह दूरदर्शी विवृचतीय रूप से आरोपित रहता है, परंतु ऐसी गति से घुमाया जाता है जो सौर दैनिक गति से भिन्न है; या क्रांति (डिक्लिनेशन) में घुमाया जाता है, जब कि फोटो की पट्टिका को द्वितीय छिद्र के आर पार चलाया जाता है।

२. स्थिर रश्मिचित्रांकक का प्रयोग चलदर्पण (सीलोस्टेट या साइड-रोस्टेट) के साथ किया जाता है और दूरदर्शी के वस्तुताल (ऑब्जेक्टिव) को अपने धरातल में चनाया जाता है, जब कि फोटो की पट्टिका अलग से रश्मिचित्रांकक के आर पार चलाई जाती है।

३. वस्तुताल, फोटो प्लेट और रश्मिचित्रांकक के मुख्य भाग स्थिर रहते हैं, किंतु छिद्रों को प्रकाशकिरण के आर पार अपने समांतर एक वगल चलाया जाता है।

४. समूचा रश्मिचित्रांकक चलता है, जब कि दूरदर्शी का वस्तुताल और फोटो प्लेट स्थिर रहते हैं। इस प्रकार का एक यंत्र ज्योतिर्भौतिकी, वेधशाला, कोदर्शनाल में है।

अच्छे एकवर्ण सूर्य-चित्रको के लिये स्थिर और समानवेग श्रृंखलावली गति की नितांत आवश्यकता है। इसके लिये कुछ यंत्रों में विजली के मोटर का प्रयोग किया जाता है। कुछ अन्य में इसी काम के लिये गिरते भार का प्रयोग किया जाता है। यंत्र के गुरुत्वजन्य त्वरण को मिटाने के लिये उसे एक तेलभरी पिचकारी के पिस्टन से संयुक्त कर दिया जाता है और बहुत ही गाढ़े तेल का प्रयोग किया जाता है।

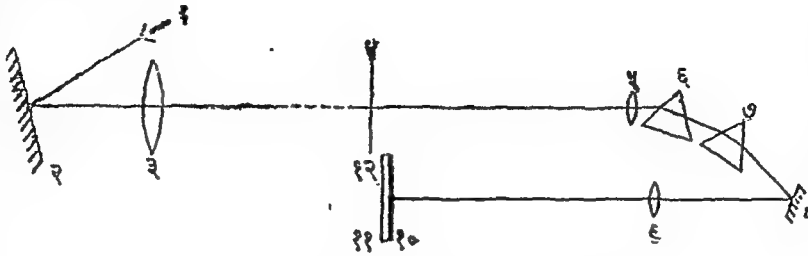
एकवर्ण सूर्यचित्रक के लिये निपाश्वर्ष एवं चौकोर ग्रेटिंग दोनों का ही प्रयोग वर्णविभंजन के लिये किया जाता है। एकवर्ण सूर्यचित्र सूर्यवर्णक्रम की कई फाउन्टोफ़र रेखाओं से सफलता के साथ लिए जा सकते हैं, किंतु साधारणतया आयनीकृत कैल्सियम की के (k) रेखा और हाइड्रोजन की एच-गैल्फ़ (H- α) रेखा ही प्रयुक्त होती हैं। ये रेखाएँ फोटो निरीक्षण के लिये आवर्ण हैं, क्योंकि ये बहुत तीव्र हैं और इनके अगल वगल चौड़े अँधेरे पट्ट (डिंड) होते हैं जो बिखर कर आए प्रकाश को बहुत कम कर देते हैं।

जो सूर्यचित्र आयनीकृत कैल्सियम के प्रकाश में लिए जाते हैं, वे हाइड्रोजन के लाल प्रकाश में लिए गए चित्रों से सर्वथा भिन्न होते हैं। उनमें कैल्सियम वाष्प की चमकीली धज्जियाँ दिखाई पड़ती हैं, यही इनकी बड़ी विशेषता है। इसके विपरीत, हाइड्रोजन में लिए गए चित्र सौर वायुमंडल का सूक्ष्म व्योरा उपस्थित करते हैं। इनमें बहुत सी सैकरी लंबी धज्जियाँ दिखाई पड़ती हैं जो मिलकर भ्रमिमय रचना करती हुई जान पड़ती हैं। फलतः एकवर्ण सूर्यचित्रक में चित्र १ और २ के सूर्यचित्र क्रमानुसार कैल्सियम और हाइड्रोजन के प्रकाश में लिए गए हैं। चित्र ३ कैल्सियम के प्रकाश में लिया गया है तथा प्रोद्धों को दिखाता है। यह चित्र उचित नाप की एक गोल तख्ती द्वारा सूर्य के प्रतिबिंब को इस प्रकार ढककर लिया गया है कि उसके बाह्य किनारे का ही फोटो आए।

एकवर्ण सूर्यदर्शक—एकवर्ण सूर्यचित्रक में जिस सिद्धांत का उपयोग हुआ है उसी के आधार पर हेल ने १६२४ में दृष्टि द्वारा निरीक्षण के लिये एकवर्ण सूर्यदर्शक यंत्र बनाया। इस यंत्र में सूर्य का प्रकाश एक स्थिरदर्शी (सीलोस्टेट) के द्वारा, क्षैतिज दिशा में परावर्तित होकर एक ताल पर गिरता है जो सूर्य का प्रतिबिंब एक छिद्र पर बनाता है। इस छिद्र से होकर बाहर जानेवाला प्रकाश एक अवतल दर्पण पर गिरता है जो उसे एक समांतर प्रकाश-किरण-समूह के रूप में लगभग क्षैतिज दिशा में एक

समतल व्याभंग भरभरी (डिफ़्रैक्शन ग्रेटिंग) की ओर परावर्तित करता है। यह भरभरी परावर्तनवाली होती है और छिद्र के ठीक नीचे लगी रहती है। व्याभंजित (डिफ़्रैक्टेड) किरण दूसरे अवतल दर्पण पर पड़ती है, जो पहले दर्पण के

नीचे लगा रहता है, और इसके कारण किरणें दूसरे छिद्र के धरातल में, जो पहले छिद्र के नीचे होता है, संगमित (फोकस) हो जाती हैं। दोनों छिद्र एक ही पटरी पर आरोपित रहते हैं और एक मोटर द्वारा क्षैतिज समतल में वेग से दोलन करते हैं। घुमाए जानेवाले छिद्रों के स्थान में दो आयताकार निपाश्वर्षों का भी प्रयोग किया जा सकता है, जो स्थिर छिद्रों के सामने लगे रहते हैं और एक ही अक्ष पर आरोपित रहते हैं, जिसे मोटर द्वारा घुमाया जाता है। पहले निपाश्वर्ष के घूमने से पहले छिद्र पर सौर



निपाश्वर्ष (प्रिज्म) से बना एकवर्ण सूर्यचित्रक

१. सूर्यकिरण; २. नाक्षत्रस्थापक (साइडरोस्टेट) का दर्पण; ३. प्रथम दीर्घ छिद्र पर सूर्य का प्रतिबिंब बनानेवाला लेंस (लेंज); ४. प्रथम दीर्घ छिद्र; ५. संधानक (कॉलिमेटिंग लेंज); ६. तथा ७. विक्षेपक निपाश्वर्ष (डिस्पर्सिंग प्रिज्म); ८. वर्णक्रम की आनेवाली किरणवली के समांतर परावर्तित करनेवाला दर्पण; ९. द्वितीय दीर्घ छिद्र पर वर्णक्रम को संगमित (फोकस) करने के लिये लेंस (लेंज), जिसका संगमांतर (फोकल लेंथ) संधानक (५) के संगमांतर के बराबर है; १०. द्वितीय दीर्घ छिद्र, जो वर्णक्रम की एक रेखा या सँकरे प्रदेश को पृथक् करती है; ११. फोटो की पट्टिका या फिल्म।

प्रतिबिंब के विविध भाग पड़ते हैं और फिर परिणामस्वरूप वर्णविभंजन के पश्चात् दूसरे छिद्र पर पड़ते हैं। इस दूसरे निपाश्वर्ष के घूमने के कारण एकवर्णीय प्रकाश में बड़ा सौर प्रतिबिंब दिखाई पड़ता है जो अशुताल द्वारा देखा और जाँचा जा सकता है। टिमिटाहट को दूर करने के लिये निपाश्वर्षों को बड़े वेग से घुमाते हैं। दृष्टिस्थिरता के कारण निरीक्षक को सूर्य का एक समूचा भाग एकवर्णीय प्रकाश में दिखाई पड़ता है। इस यंत्र से सौर वायुमंडल की कोनल रचना दृश्य हो जाती है, और इस प्रकार यह यंत्र नित्य परिवर्तित होती रहनेवाली सौर घटनाओं के अध्ययन में बड़ा उपयोगी सिद्ध हुआ है।

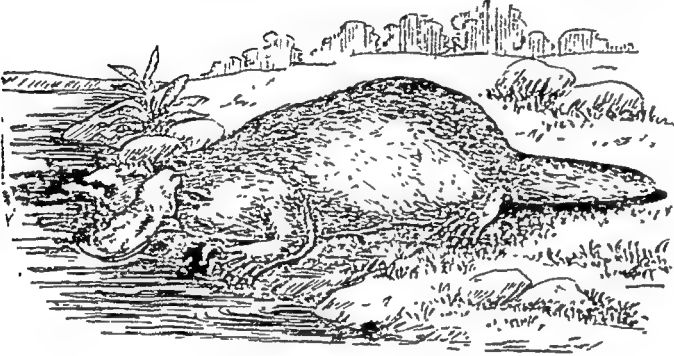
ऊपर जो कुछ वर्णन किया गया है उससे पता चलता है कि एकवर्ण-सूर्यचित्रक और एकवर्ण सूर्यदर्शक वास्तव में एकवर्णी हैं, क्योंकि वे वर्णक्रम से एक विकिरण को अलग कर लेते हैं। वर्तमान समय में भिन्न भिन्न प्रकार के ऐसे वर्णविरोधक बनाकर भी यह प्रश्न मुलभूत गया है जो वर्णक्रम से बहुत ही सूक्ष्म पट्ट (बैंड) बाहर आने देते हैं। पट्ट की सूक्ष्मता ०.५ एंगस्ट्रम तक हो सकती है। इस प्रकार के वर्णविरोधक बनाने का श्रेय फ्रांसीसी ज्योतिर्विद् लियो को है। अन्य लोगों ने भी इस प्रकार के वर्णविरोधक बनाए हैं। इस प्रकार के वर्णविरोधकों का निर्माण व्यतिकरण (इंटरफ़रेंस) और ध्रुवण (पोलराइजेशन) के भौतिक सिद्धांतों पर आधारित है। जब सूर्य के लिये इन वर्णविरोधकों का प्रयोग किया जाता है तो ज्योतिर्विद् सूर्य के समूचे भाग या अंश का फोटो एकवर्णीय प्रकाश में ले सकते हैं। समूचा फोटोग्राफ एक सेकंड के अल्प खंड में ही उतारा जा सकता है।

सं० ३०—मंथली नोटिसेज ऑफ़ द रॉयल ऐस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी, ऐस्ट्रोफ़िजिकल जर्नल, पब्लिकेशन ऑफ़ द यंकिज ऑब्जरवेटरीज इत्यादि में छपे लेख। (५० मा० ना०, कि० अ० २०)

एकविद्र जंतुओं का एक गण (ऑर्डर) है, जिसमें अब दो ही प्रकार के जंतु जीवित हैं जिनके चित्र इस लेख में दिखाए गए हैं। अंग्रेजी में इस गण का नाम मॉनोट्रोमेटा है, जिसका अर्थ है एकविद्र, अर्थात् एक छिद्रवाले जंतु (मॉनो=एक + ट्रौमा=छिद्र, विद्र)। संभवतः इन्हें

अंडजस्तनी कहना अधिक उचित होगा, क्योंकि वच्चे अंडे से निकलते हैं और निकलने पर माता के स्तन से दूध पीते हैं।

एकविद्र अंडजस्तनी प्राणी अन्य सभी स्तनधारियों से कुछ इतने भिन्न हैं कि इनके लिये प्रोटोथीरिया नामक एक अलग उपवर्ग का कल्पना करनी पड़ी है जिसमें केवल वरटचंचु (डक विल, ऑरिनयोरिकस) तथा सकंटी (स्पाइनी ऐंट-ईटर, टैकीग्लॉसस तथा जंग्लॉसस) नामक प्राणी रखे जाते हैं। ये स्तनधारी प्राणी (मैमाल) हैं, क्योंकि इनके सारे शरीर पर बाल, पूर्ण विकसित उरःप्राचीर (डायाग्राम), चार वेश्मोंवाला हृदय, केवल बायाँ ही महाधमनी चाप (एथ्रोर्टिक आर्च), केवल दाँतास्थि की ही बनी अधोहृन्वास्थि (मैंडिबिल), जिंजुओं के पोषण के लिये नारी के उदर पर उपस्थित स्तनग्रंथियाँ, शरीर का एकमम ताप, त्वचा में स्वेद ग्रंथियाँ तथा तैल ग्रंथियाँ, नीन कर्णस्थिकाएँ तथा (सकंटियों में) परिवर्लित



वरट चंचु (ऑरिनयोरिकस)

(कनवोल्यूटेड) मस्तिष्क, और बाहरी कान तथा कर्णपल्लव (पिना) होते हैं। विकास की दृष्टि से वर्तमान स्तनधारियों में इनकी स्थिति सबसे निम्न-कोटि की है, क्योंकि इनमें अनेक लक्षण सरीसृपों के से पाए जाते हैं, जैसे अंसमेखला (पेक्टोरल गडिल) में उरोस्थास्थि (कोराकायड), पुरःउरो-स्थास्थि (प्रिकोराकायड) तथा अंतराशकास्थि (इंटरक्लैविकिल) का अलग अलग होना, ग्रैव पञ्चाश्रों (सर्विकल रिब्स) की उपस्थिति, कपाल की अनेक अस्थियों का सरीसृपों की ही भाँति का होना, डिववाहिनियों का आरंभ से अंत तक अलग अलग होना और अवस्कर वेश्म (क्लोएकल चेंबर) में अलग अलग जनन रंध्रों द्वारा खुलना, आदि। सबसे प्रमुख तथा सबसे अधिक महत्वपूर्ण सरीसृपी लक्षण है, चर्मसूक्ष्म तथा आनम्य (लचीला) आवरण तथा पर्याप्त अंडपीत से युक्त अंडे देना, जैसा अन्य किसी भी उन्नत स्तनधारी में नहीं पाया जाता। इनके इस लक्षण के कारण ही हम इन्हें अंडजस्तनी कहते हैं।

इन प्राणियों के गिर का अगला भाग लुंड के रूप का होता है और प्रोहावस्था में दाँत अनुपस्थित रहते हैं। स्तनग्रंथियों में चूचुक नहीं होते। नारी में न तो गर्भाशय ही होता है और न योनि ही। नर में वृषण उदर में ही स्थित रहते हैं तथा जिम से केवल शुक्राणु बाहर आते हैं, मूत्र नहीं। पाचन तथा जननतंत्र अलग अलग छिद्रों द्वारा बाहर न खुलकर केवल एक अवस्कर (गुदा) द्वार द्वारा ही बाहर खुलते हैं। स्तनियों में एक यही ऐसे हैं जिनमें क्रव्यांगक (कैरंकन) तथा अंडदंत (एग टूथ) पाए जाते हैं। जीवाश्मों (फॉसिल्स) की अनुपस्थिति में इनके प्राचीन इतिहास के विषय में ऐसा अनुमान है कि इनका उद्भव संभवतः रक्ताश्म (ट्रायसिक) युग में (या इससे भी पूर्व) हुआ था। ये प्राणी आज आस्ट्रेलिया, तस्मानिया, न्यू गिनी तथा पापुआ में ही शेष रह गए हैं, और वहाँ भी संभवतः इसलिये कि एक तो भौगोलिक दृष्टि से इनका निवासस्थल अन्य भूभागों से अलग था और दूसरे इनके जीवनयापन के ढंग में इनका प्रतिस्पर्धी दूसरा स्तनधारी उस भूभाग में नहीं था।

अंडजस्तन गण के उदाहरण सकंटी (टैकीग्लॉसस) तथा प्रसकंटी (जेकीग्लॉसस) हैं, जिनकी पीठ पर आत्मरक्षा के साधनस्वरूप बालों के

साथ ही अनेक पृष्ठकंट होते हैं। उनके छोटे तथा मजबूत पैरों की अँगुलियों में, अपने रहने का विवर खोदने और अपने आहार के लिये चीटियों और दीमकों के बिल खोदने के लिये लंबे, तेज तथा मुदृढ़ नख होते हैं। एक अन्य उदाहरण अर्धजलचारी वरटचंचु है जो जल में डुबकी लगा-



सकंटी (टैकीग्लॉसस)

कर अपनी बतख की सी चोंच से घोंघे, सीप, कृमि तथा कठिनवल्कियों को कीचड़ से निकालकर अपने गालों में भर लाता है और तट पर बनाए हुए अपने विवर में जाकर उनके कवच आदि तोड़कर आराम से उन्हें खाता है। वरटचंचु गोता लगाने तथा तैरने में बड़ा ही कुशल होता है, जिसके लिये इसके पैरों की अँगुलियाँ त्वग्बद्ध होती हैं। इसका मूलायम लोमज चर्म (ऊर्णाजिन) तथा मांस दोनों ही मनुष्य अपने उपयोग में लाता है।

सं० अं०—एच० वरल : द प्लैटिपस; वेडार्ड : मैमेलिया।

(दे० अं० मि०)

एकहार्ट, जोहानेस जर्मन दार्शनिक। पाश्चात्य रहस्यवादियों में प्रथम। गोया के पास हौचहीम नगर में एकहार्ट का जन्म हुआ था। पेरिस में उसने धर्म का अध्ययन किया और वहाँ से १३०२ ई० में मास्टर आव थियोलार्जा की उपाधि प्राप्त की। १३०७ ई० में उसकी नियुक्ति बोहेमिया के विकार जेनरल के पद पर हुई। उपदेश की प्रवीणता तथा अपने व्यावहारिक मुधारों के लिये एकहार्ट की विशेष ख्याति थी। १३११ ई० से उसने पेरिस में अध्यापन कार्य आरंभ किया परंतु १३१४ में उसे स्ट्रेसवर्ग भेज दिया गया। वहाँ से उसे कोलोन भेजा गया जहाँ १३२६ में वहाँ के आर्चबिशप ने उसके सिद्धांतों के कारण उनके विरुद्ध कार्रवाई की।

एकहार्ट को रहस्यवादी कहा गया है क्योंकि उसने अरस्तू तथा ऐबिनस के सिद्धांतों को उसी रूप में प्रतिपादित करने का प्रयत्न किया। उसकी शैली कहीं कहीं पर बहुत ही अव्यवस्थित है और भाषा प्रतीकों में उलझी हुई है। उसकी विचारधारा में दो महत्वपूर्ण सिद्धांतों का वर्णन मिलता है। एक तो ईश्वरीय सत्ता के विषय में और दूसरा जीव और ईश्वर के संबंध के विषय में। ईश्वर की सत्ता सर्वव्याप्त है। ईश्वर की सत्ता के अतिरिक्त अन्य किसी वस्तु का अस्तित्व स्वीकार नहीं किया जा सकता। संसार के प्रत्येक प्राणी का अस्तित्व ईश्वर की सत्ता पर ही आश्रित है। ईश्वर में किसी गुण या विशेषता की कल्पना नहीं की जा सकती क्योंकि ऐसा करना उसे संसीम बनाना होगा।

एकहार्ट का विचार है कि यद्यपि ईश्वर प्रत्येक जीव में व्याप्त है; तथापि उसकी सबसे बड़ी अभिव्यक्ति मनुष्य में हुई है, जो सृष्टि का उच्चतम प्राणी है। मानव शरीर में स्थित जीवात्मा का अंतिम लक्ष्य परब्रह्म ईश्वर से एकता प्राप्त करना है। यह तादात्म्य आत्मज्ञान द्वारा ही संभव है जब जीव अपने शुद्ध स्वरूप को समझे और उसमें ईश्वर के अस्तित्व को पहचान ले।

(श्री० सं०)

एकांकी एक अंक का नाटक। अंग्रेजी के 'वन ऐक्ट प्ले' शब्द के लिये हिंदी में 'एकांकी नाटक' और 'एकांकी' दोनों ही शब्दों का समान रूप से व्यवहार होता है।

पश्चिम में एकांकी २०वीं शताब्दी में, विशेषतः प्रथम महायुद्ध के बाद, अत्यंत प्रचलित और लोकप्रिय हुआ। हिंदी और अन्य भारतीय भाषाओं में उसका व्यापक प्रचलन इस शताब्दी के चौथे दशक में हुआ।

इसका यह अर्थ नहीं कि एकांकी साहित्य की सर्वथा आभिजात्यहीन विधा है। पूर्व और पश्चिम दोनों के नाट्य साहित्य में उसके निकटवर्ती रूप मिलते हैं। संस्कृत नाट्यशास्त्र में नायक के चरित, इतिवृत्त, रस आदि के आधार पर रूपकों और उपरूपकों के जो भेद किए गए उनमें से अनेक को डा० कीथ ने एकांकी नाटक कहा है। इस प्रकार 'दशरूपक' और 'साहित्यदर्पण' में वर्णित व्यायोग, प्रहसन, भाण, वीथी, नाटिका, गोष्ठी, सट्टक, नाट्यरासक, प्रकाशिका, उल्लाप्य, काव्य, प्रेक्षण, श्रीगदित, विलासिका, प्रकरिका, हल्लीश आदि रूपकों और उपरूपकों को आधुनिक एकांकी के निकट संबंधी कहना अनुचित न होगा। 'साहित्यदर्पण' में 'एकांक' शब्द का प्रयोग भी हुआ है :

भाणः स्याद् धूर्तचरितो नानावस्थांतरात्मकः ।

एकांक एक एवान्न निपुणः पण्डितो विटः ॥

और

ख्यातेतिवृत्तो व्यायोगः स्वल्पस्त्रीजनसंयुतः ।

हीनो गर्भविमर्शाभ्यां नरैर्वहुभिराश्रितः ॥

एकांकश्च भवेत्...

पश्चिम के नाट्यसाहित्य में आधुनिक एकांकी का सबसे प्रारंभिक और अविकसित किंतु निकटवर्ती रूप 'इंटरल्यूड' है। १५वीं और १६वीं शताब्दियों में प्रचलित सदाचार और नैतिक शिक्षापूर्ण अंग्रेजी मोरेलिटी नाटकों के कोरे उपदेश से पैदा हुई ऊब को दूर करने के लिये प्रहसनपूर्ण अंग भी जोड़ दिए जाते थे। ऐसे ही खंड इंटरल्यूड कहे जाते थे। क्रमशः ये मोरेलिटी नाटकों से स्वतंत्र हो गए और अंत में उनकी परिणति व्यंग्य-विनोद-प्रधान तीन पात्रों के छोटे नाटकों में हुई।

'कर्टन रेजर' या पटोन्नायक कहा जानेवाला एकांकी, जिसकी तुलना संस्कृत नाटकों के अर्थोपक्षेपक या प्रेक्षणक से की जा सकती है, पश्चिम में आधुनिक एकांकियों का निकटतम पूर्ववर्ती था। रात्रि में देर से खाना खाने के बाद रंगशालाओं में आनेवाले संध्या सांज के कारण समय से आनेवाले साधारण सामाजिकों को बड़ी असुविधा होती थी। रंगशालाओं के मालिकों ने इस बीच साधारण सामाजिकों को मनोरंजन में व्यस्त रखने के लिये द्विपक्षीय प्रहसनपूर्ण संवाद प्रस्तुत करना शुरु किया। इस प्रकार के स्वतंत्र संवाद को ही 'कर्टन रेजर' कहा जाता था। इसमें कथानक एवं जीवन के यथार्थ और नाटकीय द्वंद्व का अभाव रहता था। बाद में 'कर्टन रेजर' के स्थान पर यथार्थ जीवन को लेकर सुगठित कथानक और नाटकीय द्वंद्ववाले छोटे नाटक प्रस्तुत किए जाने लगे। इनके विकास का अगला कदम आधुनिक एकांकी था।

एकांकी इतना लोकप्रिय हो उठा कि बड़े नाटकों की रक्षा करने के लिये व्यावसायिक रंगशालाओं ने उसे अपने यहाँ से निकालना शुरु किया। लेकिन उसमें प्रयोग और विकास की संभावनाओं को देखकर पश्चिम के कई देशों में श्रवणसायिक और प्रयोगात्मक रंगमंचीय आंदोलनों ने उसे अपना लिया। लंदन, पेरिस, वलिन, डब्लिन, शिकागो, न्यूयार्क आदि ने इस नए ढंग के नाटक और उसके रंगमंच को आगे बढ़ाया। इसके अतिरिक्त एकांकी नाटक को पश्चिम के अनेक महान् या समानित लेखकों का बल मिला। ऐसे लेखकों में रूस के चेखव, गोर्की और एकरोन्व, फ्रांस के जिराउदो, सार्त्र और एनाडल, जर्मनी के टालर और ब्रेख्ट, इटली के पिरैंडेलो तथा इंग्लैंड, आयरलैंड और अमेरिका के आस्कर वाइल्ड, गाल्सवर्थी, जे० एम० बैरी, लार्ड डनसनी, किंग, शिर्ग्राओ 'केसी, यूजीन ओ'नील, नोएल कावर्ड, टी० एस० इलियट, क्रिस्टोफर फ्राई, ग्रैहम ग्रीन, मिलर आदि के नाम उल्लेखनीय हैं। रंगमंचीय आंदोलनों और इन लेखकों के संमिलित एवं अद्वय प्रयोगात्मक साहस और उत्साह के फलस्वरूप आधुनिक एकांकी सर्वथा नई, स्वतंत्र और सुस्पष्ट विधा के रूप में प्रतिष्ठित हुआ। उनकी कृतियों के आधार पर एकांकी नाटकों की सामान्य विशेषताओं का अध्ययन किया जा सकता है।

रचनाविधान—सतह पर ही बड़े नाटकों और एकांकियों का आकार-गत अंतर स्पष्ट हो जाता है। एकांकी नाटक साधारणतः २० से लेकर

३० मिनट में प्रदर्शित किए जा सकते हैं, जबकि तीन, चार या पाँच अंकों-वाले नाटकों के प्रदर्शन में कई घंटे लगते हैं। लेकिन बड़े नाटकों और एकांकियों का आधारभूत अंतर आकारात्मक न होकर रचनात्मक है। पश्चिम के तीन से लेकर पाँच अंकोंवाले नाटकों में दो या दो से अधिक कथानकों को गूँथ दिया जाता था। इस प्रकार उनमें एक प्रधान कथानक और एक या कई उपकथानक होते थे। संस्कृत नाटकों में भी ऐसे उपकथानक होते थे। ऐसे नाटकों में स्थान या दृश्य, काल और घटनाक्रम में अनवरत परिवर्तन स्वाभाविक था। लेकिन एकांकी में यह संभव नहीं। एकांकी किसी एक नाटकीय घटना या मानसिक स्थिति पर आधारित होता है और प्रभाव की एकाग्रता उसका मुख्य लक्ष्य है। इसलिये एकांकी में स्थान, समय और घटना का संकलनत्रय अनिवार्य सा माना गया है। कहानी और गीत की तरह एकांकी की कला घनत्व या एकाग्रता और मितव्ययता की कला है, जिसमें कम से कम उपकरणों के सहारे ज्यादा से ज्यादा प्रभाव उत्पन्न किया जाता है। एकांकी के कथानक का परिप्रेक्ष्य अत्यंत संकुचित होता है, उसमें जीवन के किसी एक ही उद्दीप्त क्षण का उद्घाटन होता है, एक ही मुख्य घटना होती है, एक ही मुख्य चरित्र होता है, एक चरमोत्कर्ष होता है। लंबे भाषणों और विस्तृत व्याख्याओं की जगह उसमें संवादलाघव होता है। बड़े नाटक और एकांकी का गुणात्मक भेद इसी से स्पष्ट हो जाता है कि बड़े नाटक के कलेवर को काट छाँटकर एकांकी की रचना नहीं की जा सकती, जिस तरह एकांकी के कलेवर को खींच तानकर बड़े नाटक की रचना नहीं की जा सकती।

संस्कृत नाट्यशास्त्र के अनुसार बड़े नाटक के कथानक के विकास की पाँच स्थितियाँ मानी गई हैं : आरंभ, प्रयत्न, प्राप्त्याणा, नियताप्ति और फलागम। पश्चिम के नाट्यशास्त्र में भी इन्हीं से बहुत कुछ मिलती जुलती स्थितियों का उल्लेख है : आरंभ या भूमिका, चरित्रों और घटनाओं के घात प्रतिघात या द्वंद्व से कथानक का चरमोत्कर्ष की ओर आरोह, चरमोत्कर्ष, अवरोह और अंत। पश्चिम के नाट्यशास्त्र में द्वंद्व पर बहुत जोर दिया गया है। वस्तुतः नाटक द्वंद्व की कला है; कथा में चरित्रों और घटनाओं के क्रमिक विकास की जगह बड़े नाटक में कुछ चरित्रों के जीवन के द्वंद्वों को उद्घाटित कर कथानक को चरमोत्कर्ष पर पहुँचाया जाता है। एकांकी में इस चरमोत्कर्ष की धुरी केवल एक द्वंद्व होता है। बड़े नाटक के कथानक में द्वंद्वों का विकास काफी धीमा हो सकता है, जिसमें सारी घटनाएँ रंगमंच पर प्रस्तुत होती हैं। किंतु एकांकी में कथानक के प्रारंभ और अंत का व्यवधान बहुत थोड़ा होता है, या उस घटना से कुछ ही पूर्व होता है जो बड़े वेग से द्वंद्व को चरमोत्कर्ष पर पहुँचा देती है। अक्सर यही चरमोत्कर्ष एकांकी का अंत होता है। जीवन की समस्याओं के यथार्थवादी और मनोवैज्ञानिक चित्रण के अतिरिक्त रचनाविधान की यह विशेषता आधुनिक एकांकी को संस्कृत और पश्चिमी नाट्य साहित्य में उसके निकटवर्ती रूपों से पृथक् करती है।

अक्सर अभिनय के लिये कहानियों के रूपांतर से यह भ्रम पैदा होता है कि एकांकी कहानी का अभिनेय रूप है। लेकिन रचनाविधान में घनत्व और मितव्ययता की आधारभूत समानता के बावजूद कहानी और एकांकी में शिल्पगत भेद है। रंगमंच की वस्तु होने के कारण एकांकी में अभिनय और कथोपकथन का महत्व सबसे ज्यादा है। इन्हीं के माध्यम से एकांकी चरित्रचित्रण, कथानक और उसके द्वंद्व, वातावरण और घटनाओं के अनुबंध का निर्माण करता है। कहानी की तरह एकांकी वर्णन का आश्रय नहीं ले सकता। लेकिन अभिनय की एक मुद्रा कहानी के लंबे वर्णन से अधिक प्रभावशाली हो सकती है। इसलिये रंगमंच एकांकी की सीमा और शक्ति दोनों है। इसकी पहचान न होने के कारण अनेक सफल कहानीकार असफल एकांकीकार रह जाते हैं।

इसी प्रकार किसी विषय पर रोचक संभाषण या कथोपकथन को एकांकी समझना भ्रममत्त है। जीवन के यथार्थ, घटना या कथानक, चरित्रों के द्वंद्व, संकलनत्रय इत्यादि के अभाव में संभाषण केवल संभाषण रह जाता है, उसे एकांकी की संज्ञा नहीं दी जा सकती।

एकांकी की अद्भुत संभावनाओं के कारण आधुनिक काल में उसका विकास अनेक दिशाओं में हुआ है। रेडियो रूपक, संगीत तथा काव्य-रूपक और मोनोलोग या स्वगत नाट्य इन नई दिशाओं की कुछ महत्वपूर्ण उपलब्धियाँ हैं। रेडियो के माध्यम से इन सबके क्षेत्र में निरंतर प्रयोग हो रहे हैं। रंगमंच, सदेह अभिनेताओं और अभिनेत्रियों, उनके अभिनय और मुद्राओं के अभाव में रेडियो रूपक को शब्द और उनकी ध्वनि तथा चित्रात्मक शक्ति का अधिक से अधिक उपयोग करना पड़ता है। मूर्त उपकरणों का अभाव रेडियो रूपक के लिये सर्वथा बाधा ही नहीं, क्योंकि शब्द और ध्वनि को उनके मूर्त आधारों से पृथक् कर नाटककार श्रोताओं के ध्यान को चरित्रों के अंतरिक द्वंद्वों पर केंद्रित कर सकता है। रेडियो रूपक मुश्किल से ५० वर्ष पुराना रूप है। प्रारंभिक अवस्था में इसमें किसी कहानी को अनेक व्यक्तियों के स्वरों में प्रस्तुत किया जाता था और रंगमंच का भ्रम उत्पन्न करने के लिये पात्रों की आकृतियों, वेशभूषा, साज सज्जा, रूचियों इत्यादि के विस्तृत वर्णन से यथार्थ वातावरण के निर्माण का प्रयत्न किया जाता था। अमरीका, जर्मनी, इंग्लैंड आदि पश्चिमी देशों में रेडियो एकांकी के प्रयोगों ने उसके रूप को विकसित किया और निखारा। रेडियो के लिये कई प्रसिद्ध अमरीकी और अंग्रेज कवियों ने काव्यरूपक लिखे। उनमें मैक्लीश, स्टोफ्रेन विसेंट वेने, कार्ल सैंडवर्ग, टाडरोम गुथी, लूई मैकनीस, सैकविल वेस्ट, पैट्रिक डिकिसन, डीलन टामस आदि के नाम उल्लेखनीय हैं। इन प्रयोगों से प्रेरणा ग्रहण कर हिंदी और अन्य भारतीय भाषाओं के एकांकीकारों ने भी रेडियो रूपक, गीतिनाट्य और काव्यरूपक प्रस्तुत किए हैं। पर इनमें अभी अनेक त्रुटियाँ हैं।

सं० ग्रं०—सिडनी वाक्स : द टेकनीक ऑफ़ द एक्सपेरिमेंटल वन ऐक्ट प्लेज; जान वॉर्न : द वन ऐक्ट प्ले इन् इंग्लैंड; ऐनेन ह्यूजेज : द वन ऐक्ट प्ले इन् द युनाइटेड स्टेट्स; ज्वाल गाइगलड : द वन-ऐक्ट प्ले ऐंड द रेडियो। (चं० व० सि०)

हिंदी एकांकी का इतिहास : हिंदी साहित्य के इतिहासकार एकांकी का प्रारंभ भारतेंदुयुग से मानते हैं। प्रसाद के 'एक घूँट' (१९२६ ई०) से दूसरा चरण, भुवनेश्वरप्रसाद के 'कारवाँ' (१९३५ ई०) से तीसरा तथा डा० रामकुमार वर्मा के 'रेशमी टाई' (१९४१ ई०) संकलन से चौथे चरण की शुरुआत कही गई है। किंतु उक्त कालविभाजन में उन एकांकीकारों को सम्मिलित नहीं किया गया है, जिन्होंने १९५५ ई० के आसपास लिखना प्रारंभ किया है और आज भी लिख रहे हैं। अतः हिंदी एकांकी का अद्यतन इतिहास संक्षेप में इस प्रकार है :

(१) भारतेंदुकाल में दो प्रकार के एकांकी लिखे गए। प्रथम, अनूदित या छायांकित एकांकी तथा द्वितीय, मौलिक एकांकी। पहली कोटि में भारतेंदु का बंगला के 'भारतमाता' का अनुवाद 'भारत जननी'; राधाचरण गोस्वामी द्वारा बंगला के 'भारतेर यवन' का अनुवाद 'भारतवर्ष में यवन लोग'; कांचनाचार्य कृत 'धनंजय विजय' का छायाविष्ट रूपक, अयोध्यासिंह उपाध्याय का 'प्रद्युम्नविजय व्यायोग' आदि हैं। दूसरी कोटि में भारतेंदुकृत 'विपश्यविगमौपग्रम्', 'प्रेमजोगिनी' (अपूर्ण), गीतिरूपक 'नीलदेवी' तथा 'सतीप्रताप' (अपूर्ण); राधाचरण गोस्वामी कृत 'तनमनधन गोसाई जी के अरपन', 'सती चंद्रावली', 'अमरसिंह राठौर', एवं 'श्रीदामा'; किशोरीलाल गोस्वामी का 'चौपट चपेट'; राधाकृष्णदास का 'दुःखिनीवाला'; अंत्रिकादत्त व्यास रचित 'कलियुग और जी' तथा 'मन की उमंग'; श्रीशरण का 'बालविवाह'; बातकृष्ण भट्ट के 'कलिराज की सभा', 'रेल का विकट खेल' तथा 'बाल विवाह'; प्रतापनारायण मिश्र का 'कलिकौतुक'; देवकीनंदन त्रिपाठी कृत 'जय नरसिंह की'; काशीनाथ खत्री के 'सिंधु देण की राजकुमारियाँ', 'गुन्नौर की रानी' एवं 'लजबो का स्वप्न'; लाला श्रीनिवासदास का 'प्रह्लाद चरित'; वदरीनारायण प्रेमघन का 'प्रयाग रामागमन'; कृष्णशरण सिंह गोप कृत 'माधुरी' आदि एकांकी आते हैं।

ऐतिहासिक आख्यान तथा समाजसुधार के प्रसंग ही उपर्युक्त एकांकीयों के विषय हैं। इन्हें आधुनिक एकांकी का प्रारंभिक रूप कहा जा सकता

है। कला का विकसित रूप इनमें नहीं मिलता; शैलियाँ परस्पर कुछ भिन्न हैं पर परंपरा एक ही है। उक्त एकांकी अभिनेय की अपेक्षा पाठ्य अधिक हैं। लेखकों का भुकाव जीवन की स्थूलता का वर्णन करने की ओर है; वृत्तियों की सूक्ष्म विवृति इनमें नहीं मिलती। प्ररोचना, प्रस्तावना, सूत्रधार, नांदी, मंगलाचरण, एकाधिक दृश्ययोजना, भरतवाक्य आदि के प्रयोग कहीं हैं, कहीं नहीं भी हैं। आकार सर्वत्र लंबे हैं, अंक भी दृश्य और दृश्य भी गर्भाक जैसे हो गए हैं। संकलनत्रय के निर्वाह का अभाव है, शिथिल संवादों का बाहुल्य एवं विकास तथा विन्यासहीन कथायोजना का आधिक्य है। इनमें से कुछ प्रहसन के रूप में लिखे गए हैं, पर उनमें निर्मल हास्य न होकर व्यंग्य की मात्रा ही अधिक है। एकांकी के लिये अपेक्षित प्रमुख गुण कार्य (एक्शन) का इनमें अभाव है।

(२) एकांकी के दूसरे युग में जयशंकर प्रसाद का 'एक घूँट' लिखा गया जिसपर संस्कृत का भी प्रभाव है और बंगला के माध्यम से आए पाश्चात्य एकांकी शिल्प का भी। प्रसाद जी ने इसी बीच 'कल्याणी परिणय' भी लिखा, पर वह अभी तक अप्रकाशित है। साथ ही, इसे उनके 'चंद्रगुप्त' नाटक का एक भाग भी कहा जा सकता है। फ्रांसीसी नाटककार मोलियर के कुछ प्रहसनों का भी इस दौरान हिंदी में अनुवाद हुआ। 'एक घूँट' में एकांकी के कमोवेश लगभग सभी आधुनिक लक्षण मिल जाते हैं। विवाह समस्या का विवेचन एवं समाधान भावुकतापूर्ण शैली में किया गया है। परंतु 'एक घूँट' एक ही रह गया; अन्य लेखकों को यह एकांकी लेखन की ओर प्रवृत्त न कर सका।

(३) एकांकी का तीसरा चरण भुवनेश्वरप्रसाद के 'कारवाँ' संग्रह से शुरु होता है जिसमें छह एकांकी हैं। १९३८ ई० में 'हंस' का एकांकी अंक प्रकाशित हुआ। इसमें तत्कालीन प्रतिनिधि एकांकी प्रस्तुत किए गए। इसी बीच सत्येंद्र का 'कुनाल', पृथ्वीनाथ शर्मा का 'दुविधा', रामकुमार वर्मा का 'पृथ्वीराज की आँखें', सूर्यशरण पारीक का 'वैलावण या प्रतिज्ञापूर्ति' आदि प्रकाशित हुए। उदयशंकर भट्ट, सेठ गोविंददास प्रभृति एकांकीकार भी इसी काल में एकांकी लेखन की ओर प्रवृत्त हुए और उनके कई सशक्त एकांकी प्रकाश में आए।

इस युग में प्रख्यात और उत्पाद्य दोनों प्रकार के कथानकों को लेकर एकांकी लिखे गए। इनमें विवाहादि सामाजिक तथा साम्यावादादि राजनीतिक समस्याएँ प्रमुख रूप से उभरी हैं। प्राचीन विचारधारा की वकालत जोरदार शब्दों में की गई है, परंतु इसके साथ नवीन को अपनाने का आग्रह भी स्पष्ट दिखाई पड़ता है। पश्चिमी विचार और शैली के प्रभाव को लेकर एकांकी ने अपने रूप रंग में पर्याप्त परिवर्तन किया और इसकी तकनीक में यत्किंचित् स्थिरता आई। देखा जाय, तो यह काल एकांकी विधा का परिमार्जन काल था। लेखकों ने इस समय का सदुपयोग कर अपने हाथ साधे। सन् १९३५ ई० से रेडियो प्रसारणों के अंतर्गत एकांकीयों को भी स्थान दिया जाने लगा था, अतः रेडियो एकांकी अथवा ध्वनिनाटक भी काफी संख्या में लिखे जाने लगे।

(४) चतुर्थ चरण तक पहुँचते पहुँचते एकांकी का स्वरूप, शिल्प आदि पूरी तरह स्थिर हो जाते हैं, उनका प्रामाणिक रूप सामने आता है। इससे पहले तो वह अपना सही रूप तलाशने में लगा था। डा० रामकुमार वर्मा के 'रेशमी टाई' एकांकीसंग्रह से इस युग का सूत्रपात हुआ, यह पहले ही बताया जा चुका है। इसके अतिरिक्त वर्मा जी के 'ऐक्ट्रेस', 'रजनी की रात', 'एक तोले अफीम की कीमत', 'परीक्षा', 'नहीं का रहस्य', 'कहाँ से कहाँ', 'चारुमित्रा', 'दस मिनट' आदि एकांकी प्रसिद्ध हैं। पहाड़ी का 'युग युग द्वारा शक्तिपूजा'; भुवनेश्वर के 'शैतान', 'स्ट्राइक', 'असर', 'तबिये के कीड़े'; भगवतीचरण वर्मा के 'संदेह का अंत', 'दो कलाकार', 'सबसे बड़ा आदमी'; उपेंद्रनाथ अशक कृत 'जोंक', 'समझौता', 'घड़ी', 'छठा बेटा', 'लक्ष्मी का स्वागत', 'विभा', 'तीलिये', 'आदिमार्ग'; उदयशंकर भट्ट के 'दो अतिथि', 'वर निर्वाचन', 'मुंशी अनोखेलाल', 'असली नकली', 'नेता', 'सेठ भालचंद', 'मनुमानव', 'आदिम युग'; सेठ गोविंददास रचित 'विटेमन', 'अधिकार लिप्सा' 'वह मरा क्यों', 'हंगर स्ट्राइक', 'कंगाल नहीं', 'ईद और होली'; पांडेय बेचन शर्मा उग्र के 'राम करे सी होय',

'मियाँ भाई', 'अफजल बंध'; वृंदावनलाल वर्मा कृत 'पीने हाथ', 'भगुन' 'जहाँदार जाह', 'कण्गीर का कांटा', 'मानव'; एम० पी० खत्री के 'चौराहा', 'माँ', 'मछुए की माँ', 'ठाकुर का घर', 'बंदर की चोगड़ी'; विष्णु प्रभाकर के 'माँ का हृदय', 'संस्कार और भावना', 'रक्तवंदन', 'माँ बाप'; जगदीशचंद्र माथुर के 'भोर का तारा', 'रोह की हड्डी', 'मकड़ी का जाला', 'कलिंगविजय', 'खंडहर'; लक्ष्मीनारायण मिश्र का 'एक दिन'; सद्गुरुगुरुण अवस्थी के 'मुद्रिका', 'कालीवध'; गणेशप्रसाद द्विवेदी के 'सोहाग की विदी', 'दूसरा उपाय ही क्या है', 'शर्मा जी', 'सर्वस्व समर्पण' आदि प्रमुख एकांकी इसी काल की देन हैं।

इस युग के एकांकी स्वतंत्र एवं सवेष्ट भाव से लिखे गए हैं। अतः विषय की अपेक्षा शिल्प उनमें विशेष है। बौद्धिक उत्सुकता, मानसिक विश्लेषण, अंतर्दृष्टि को अभिव्यक्ति, हास्य तथा चुटीले व्यंग्य, संवादों की कसावट, मार्मिक स्थलों का चयन, यथार्थ प्रस्तुतीकरण के प्रति आग्रह, मनोवैज्ञानिक कार्यव्यवहार, पद्य का लगभग अभाव, सामान्य नायक की स्वीकृति, रंगसंकेत आदि उत्तरोत्तर बढ़ते गए हैं। युग की विभिन्न एवं विविध अभिरुचियों के अनुसार इस समय के एकांकियों के विषय भी अनेक रहे हैं, जिनमें प्रेम, विवाह, धृष्टता, क्रूरता, हत्या, पौराणिक आख्यायिका, लोकगाथात्मक एवं लोकविश्रुत वीरों तथा राजाओं के कृत्य, सामाजिक कुरीतियाँ, वर्गसंघर्ष, देशभक्ति, हिंदू-मुसलमान-आतृत्व, सत्याग्रह, यौना-कर्पण आदि प्रमुख हैं। ध्वनि नाटक भी इस बीच अधिक संख्या में लिखे गए हैं।

(५) हिंदी एकांकी का पाँचवाँ अथवा अंतिम चरण एकांकी की विविध विधाओं को लेकर प्रारंभ होता है जिनमें मंच एवं ध्वनि एकांकी के अलावा 'ओपेन एयर एकांकी', 'चित्र एकांकी' (टेलिविजन पर दिखाए जानेवाले) 'गली एकांकी' आदि संमिलित किए जा सकते हैं। डा० लक्ष्मीनारायण कृत 'वसंत ऋतु का नाटक', 'मम्मी ठकुराइन', 'राजरानी'; देवराज दिनेश के 'समस्या सुलभ गई', 'तुलसीदास', 'रिश्वत के अनेक ढंग'; जयनाथ नलिन रचित 'भक्तों की दोनता'; सत्येंद्र शर्मा कृत 'नवजोती की नई हिरोइन'; विनोद रस्तोगी का 'बहू की विदा'; चिरंजीव के 'चक्रव्यूह', 'ढोल की पोल', (ध्वनि नाटक), 'पाँच प्रहसन' (संकलन); रेवतीशरण शर्मा कृत 'तलाक'; विमला लूथरा का 'अपना घर'; ज्ञानदेव अग्निहोत्री का 'रोटीवाली गली'; कृष्णकिशोर श्रीवास्तव के 'सत्यकिरण', 'मछली के आँसू', 'आस्तोत्र के साँप'; इंदुशेखर का 'महल्ले की आबख'; स्वामीनाथ कृत 'आई० ए० एस०'; राजेंद्रकुमार शर्मा के 'पदों उठने से पहले', 'रेत की दीवार', 'अटैची केस', 'अरुण रचित 'रेलगाड़ी के डिब्बे', 'भोर की किरणें'; श्रीकृष्ण कृत 'माँ जी', 'तरकश के तीर'; मुक्ता शुक्ल के 'पदों और परछायाँ'; 'भीतरी छाया', कुमार राजेंद्र कृत 'आदमखोर' (ओपेन एयर एकांकी); कंचनकुमार लिखित 'सूअर बाड़े का जमादार' (गली एकांकी) आदि इस खेबे की प्रमुख रचनाएँ हैं।

इस काल में कुछ बेमानी (एन्सर्ड) एकांकी भी लिखे गए हैं जिनमें सत्यदेव डुबे कृत 'थोड़ी देर पहले और थोड़ी देर बाद'; धर्मचंद्र जैन का 'चेहरों के चेहरे'; मोहन राकेश का बीज नाटक 'शायद' आदि उल्लेख्य हैं। डा० लक्ष्मीनारायण लाल, मोहन राकेश, विष्णु प्रभाकर, गंगाधर शुक्ल, विनोद रस्तोगी, उपेंद्रनाथ अग्रक, कमलेश्वर तथा मनहर चौहान ने इधर बहुत से चित्रएकांकी भी प्रस्तुत किए हैं।

पाँचवें चरण के एकांकियों में या तो पाष्चात्य रचनाप्रक्रिया को कठोरता के साथ ग्रहण किया गया है अथवा उसमें प्रतिभा और बुद्धि से नए वस्तुविधान, नई अभिव्यंजना द्वारा मौलिक रूप का निर्माण कर लिया गया है। गीतों का इनमें एकांत अभाव है, प्रकाश का जमकर उपयोग किया गया है, जिसमें पदों की जरूरत बहुत कुछ समाप्त हो गई है। संवाद अत्यंत कसे हुए तथा चुटीले हैं। जीवन के नए ढंग, उसकी आशाओं, निराशाओं, छाटी छोटी समस्याओं तथा प्रति दिन की सामान्य घटनाओं को लेकर ये एकांकी रचे गए हैं। चित्र एकांकियों ने 'आउट-डोर-हीनता' को तोड़ा है। इसमें अब पहाड़ी नदी की चंचलता, सड़कों पर भागती कारें, समुद्र में चलते यान, आकाश में शत्रुविमानों से जूझते 'नेट' आदि दिखाए

जाते हैं। गली एकांकी ने मंच को तोड़ा है तो बेमानी एकांकियों ने दर्शकों को ही मंचपर लाकर खड़ा कर दिया है। (कं० चं० ७०)

एकांतिक वैष्णव संप्रदाय का प्राचीन नाम। वैष्णव संप्रदाय को प्राचीन काल में अनेक नामों से पुकारते थे जिनमें भागवत, सात्वत तथा पांचरात्र नाम विशेष विख्यात हैं। 'एकांतिक' भी इसी का अपर पर्याय है। 'पद्यतंत्र' नामक पांचरात्र संहिता का यह वचन प्रमाण के लिये उपस्थित किया जा सकता है :

सूरिः सुहृद् भागवतः सान्वतः पंचकालवित् ।

एकान्तिकस्तन्मयश्च पांचरात्रिक इत्यपि ॥

(पद्यतंत्र, ४।२।८८)

इस नामकरण के लिये पर्याप्त कारण विद्यमान है। 'एकांतिक' शब्द का अर्थ है—वह धर्म जिसमें एक हो (भगवान्) अतः या सिद्धांत माना जाय। भागवत धर्म का प्रधान तत्व है प्रपत्ति या जरणागति। भगवान् की शरण में जाने पर ही जीव का कल्याण होता है। भगवान् की जब तक कृपा जीव पर नहीं होती, तब तक उसका उद्धार नहीं होता। इस कृपा को क्रियाशील बनाने के लिये 'जरणागति' ही परम साधन है। इसलिये भागवतों का सर्वश्रेष्ठ ग्रंथ भगवद्गीता 'मामेकं जरणां ब्रज' की गौरवपूर्ण शिक्षा देती है। एकांती भक्त की भगवत्प्राप्ति का वर्णन अनुस्मृति में किया गया है।

एकान्तिनो हि निर्द्वन्द्वा निराणाः कर्मकारिणः ।

ज्ञानाग्निदग्ध—कर्माणस्त्वां विजन्ति मनस्विनः ॥

(अनुस्मृति, श्लोक ४८)

उपनिषद् युग में भागवत धर्म 'एकायन' नाम से प्रख्यात था जो 'एकांतिक' का ही एक नूतन अभिधान है। छांदोग्य उपनिषद् (७।१।२) में भूमा-विद्या के वर्णनप्रसंग में नारद के द्वारा अधीत विद्याओं में 'एकायनविद्या' के नाम का प्रथम उल्लेख उपलब्ध होता है—ऋग्वेद भगवोऽध्वेभि यजुर्वेदं सामवेदमथर्वाणं वाकोवाक्यमेकायनं च। इस शब्द के अर्थ के विषय में प्राचीन टीकाकारों में मतभेद है। रंग रामानुज नामक श्रीवैष्णव टीकाकार की संमति में 'एकायन' शब्द वेद की 'एकायन शाखा' का द्योतक है जिसका साक्षात् संबंध भागवत या वैष्णव संप्रदाय से है। नारद पांचरात्रोक्त भक्ति के महनीय आचार्य हैं। वे ही छांदोग्य के पूर्वोक्त प्रसंग में एकायन विद्या के ज्ञाता रूप से उल्लिखित किए गए हैं। इस कारण भी 'एकायन' विद्या को भागवत शास्त्र के अर्थ में ग्रहण करना उचित प्रतीत होता है। यजुर्वेद की काण्व शाखा का ही नाम 'एकायन शाखा' है, ऐसा 'काण्व शाखा-महिमा संग्रह' नामक ग्रंथ में नागेश का कथन है। इस मत की पुष्टि 'जयाप्य संहिता' से भी होती है। इस संहिता के अनुसार पांचरात्र (वैष्णव मत) के प्रवर्तक पाँचों ऋषि, जिनके नाम श्रीपायान, कीर्णिक, शांडिल्य, भगद्वाज तथा मीजायन हैं, काण्व शाखा के ग्रंथिता बनलाए गए हैं (जयाप्य संहिता १।११६)। फलतः 'एकांतिक' तथा 'एकायन' दोनों शब्द प्राचीन भागवत संप्रदाय के लिये प्रयुक्त होते थे; यह तथ्य मानना नितांत उचित है।

एकांतिक धर्म की प्राचीन संहिताओं की संख्या १०८ के ऊपर बतलाई जाती है जिनमें अहिर्व्यूध्य, जयाप्य तथा बृहद् रहस्यसंहिता मुख्य हैं। इनमें चार विषयों का प्रतिपादन विशेष रूप से किया गया है—ज्ञान, योग, क्रिया तथा चर्या। ज्ञान के अंतर्गत ब्रह्म, जीव तथा जगत् के आध्यात्मिक रूप का और सृष्टितत्व का विषय निरूपण किया गया है। योग प्रकरण में मुक्ति के साधनभूत योग तथा उसकी प्रक्रियाओं का विवरण है। क्रिया-प्रकरण में वैष्णव मंदिरों का निर्माण, मूर्ति की स्थापना आदि विषयों का वर्णन है। चर्या के अंतर्गत आह्निक क्रिया, मूर्तियों के पूजन का विस्तृत विवरण, पर्व तथा उत्सव के अवसरों पर विविध पूजा का विधान वर्णित है। इन्हीं संहिताओं के आधार पर वैष्णव संप्रदायों की विविध उन्नति मध्य युग में होती रही।

सं० प्र०—डा० आदेर : ऐन इंडोउक्शन टु पांचरात्र मिस्टम, ग्रंथार, १९१६; बलदेव उपाध्याय : भागवत संप्रदाय, काशी, नं० २०१०।

(६० उ०)

एकादशी प्रत्येक पक्ष की ११वीं तिथि। यह तिथि भगवान् विष्णु की अर्चा पूजा के लिये बहुत ही पवित्र मानी जाती है। इस तिथि को उपवास, जप तथा रात्रिजागरण की विधि विशेष रूप से उपयुक्त मानी गई है। एकादशी दो प्रकार की होती है : स्मार्तों की और वैष्णवों की। दो दिन एकादशी पड़ने पर पहली एकादशी स्मार्तों के और दूसरी एकादशी वैष्णवों के लिये मान्य होती है, क्योंकि वैष्णव जन दशमोविद्धा एकादशी को एकादशी नहीं मानते। एकादशी प्रत्येक पक्ष की ११वीं तिथि को पड़ती है और इस प्रकार एक वर्ष में २८ एकादशियाँ होती हैं। चैत्र शुक्ल से आरंभ कर प्रत्येक शुक्ला एकादशी के नाम क्रमानुसार ये हैं : कामदा, मोहिनी, निर्जना (या भीमसेनी), जयन्ती, पुनदा, परिवर्तिनी, पापाकुशा, बोधिनी, मोक्षदा, प्रजार्वाधिनी, जयदा तथा आमलको। इसी प्रकार चैत्र कृष्णपक्ष से आरंभ कर कृष्णा एकादशियों के नाम क्रमानुसार इस प्रकार हैं—पापमोचिनी, बरुथिनी, अपरा, योगिनी, कायिका, अजा, ईदिरा, रमा, फनदा, सफला, पट्टतिला तथा विजया। एकादशी के निर्णय का पूरा विचार, 'धर्मसिंधु' तथा 'निर्णयसिंधु', में बड़े विस्तार के साथ किया गया है।

एकादशी की उत्पत्ति की कथा पद्मपुराण के उत्तरकांड (अध्याय ३८) में दी गई है। इस कथा का सारांश यह है कि मुर नामक दैत्य को मारने के लिये विष्णु भगवान् ने देवों की सेना के साथ उसकी मुख्य नगरी चंद्रावती पर आक्रमण किया। देवतागण थोड़े ही युद्ध में ध्वस्त होकर भाग निकले तथा विष्णु ने अकेले ही बहुत दिनों तक युद्ध जारी रखा। पर अंततोगत्वा इन्होंने भी बदरिकाश्रम की एक गुफा में आश्रय लिया। मुर उन्हें परास्त करने के लिये जब उस गुफा के पास पहुँचा, तब उसने उसके दरवाजे पर एक अस्त्र शस्त्र से सुसज्जित सुंदरी देखी जिसके हुंकार मात्र से वह नष्ट हो गया। विष्णु ने उस सुंदरी को मनोभिलषित वरदान दिया। उसका नाम 'एकादशी' रखा और उस दिन व्रत करनेवाले को भक्ति तथा मुक्ति देने की विष्णु ने प्रतिज्ञा की। प्रत्येक एकादशी के लिये पुराणों में कोई न कोई उत्साहवर्धक कथानक प्रसिद्ध है। (व० उ०)

एकाधिनायकत्व डिक्टेटरशिप, अधिनायकवाद उस एक व्यक्ति की सरकार है जिसने शासन उत्तराधिकार के फलस्वरूप नहीं वरन् बलपूर्वक प्राप्त किया हो तथा जिसे पूर्ण संप्रभुता प्राप्त हो—अर्थात् संपूर्ण राजनीतिक शक्ति न केवल उसी के संकल्प से उद्भूत हो वरन् कार्यक्षेत्र और समय की दृष्टि से असीमित तथा किसी अन्य सत्ता के प्रति उत्तरदायी न हो—और वह उसका प्रयोग बहुधा अनियंत्रित ढंग से विधान के बदले आक्षेपितियों द्वारा करता हो।

दिक्तेतर (डिक्टेटर, एकाधिनायक) शब्द को सर्वप्रथम प्रयुक्त करनेवाले रोमन लोग थे जो कुछ विशिष्ट प्रशासकों को अनुमानतः इसलिये दिक्तेतर कहते थे कि उनके कोई सलाहकार नहीं होते थे। रोमन गणतंत्र के संविधान में एकाधिनायकत्व या अधिनायकवाद से तात्पर्य संकटकालीन स्थिति में किसी एक व्यक्ति के अस्थायी रूप से असीमित अधिकार प्राप्त कर लेने से था। संकट टल जाने पर एकाधिनायक के असीमित अधिकार भी समाप्त हो जाते थे और उन्हें छोड़ते समय उसे उनके प्रयोगों का पूरा व्योरा देना पड़ता था। अतः विधान तथा शासितों के प्रति उत्तरदायित्व अधिनायक की प्रमुख विशेषता थी।

आधुनिक युग में प्रथम महायुद्ध के बाद किसी एक व्यक्ति या वर्ग के स्वार्थ के लिये विधान का उल्लंघन एकाधिनायकत्व का प्रमुख लक्षण हो गया। युद्ध ने जनसाधारण के मस्तिष्क को थकाने के अतिरिक्त उसपर संयम के स्थान पर सैन्य अनुशासन आरोपित कर सभी सामाजिक क्षेत्रों में आज्ञापालन की प्रवृत्ति उत्पन्न की। सैन्य उद्देश्यों के लिये आवश्यक सत्ता के केंद्रीकरण ने लोगों को इस बात के लिये अभ्यस्त बना दिया कि वे सामाजिक समस्याओं के समाधान के लिये ऐसी निरंकुश सत्ता के निर्णय मान लें जो किसी के प्रति उत्तरदायी न हो। ऐसी परिस्थिति में जनतांत्रिक पद्धति विवर्धित होती जान पड़ी। फलतः युद्ध से सर्वाधिक प्रभावित देशों में सामान्यतः लोग ऐसे 'लाहुरय' के स्वागत के लिये तत्पर थे जो अपने शौर्य, आत्म-

विश्वास और कटिबद्धता के बल पर उनका मत लिए बिना राष्ट्र के नाम पर अपनी इच्छा तथा आदेश से समस्याओं का समाधान कर दे। अतः जनता के लिये सामान्यतः एकाधिनायक वह कर्मठ व्यक्ति हुआ जो स्वयं राष्ट्रीय प्रतीक बन किसी रहस्यात्मक आकर्षण द्वारा अपने प्रति आदर का भाव जगा सके तथा इस आधार पर लोगों को महान् होने का अनुभव करा सके कि वे उससे संबंधित हैं।

एकाधिनायकत्व की प्रथम विशेषता उसके उद्गम में है। किसी देश तथा युग में इसकी स्थापना कभी उन साधनों से नहीं होती जो उस देश और युग में वैध माने जाते हैं। उसके लिये यह आवश्यक है कि उसकी नींव विधान के उल्लंघन पर हो, यद्यपि उसका अस्तित्व किसी विधान के न मानने पर आश्रित नहीं है। प्रत्येक एकाधिनायकत्व का प्रारंभ विप्लव से होता है और फिर संभवतः किन्हीं कारणों से वह अपना क्रांतिकारी स्वरूप बनाए रख सकता है। परंतु उसका उद्देश्य पुराने विधान के स्थान पर नए विधान की स्थापना भी हो सकता है क्योंकि एकाधिनायकत्व पुरातन, जोरा व्यवस्था की असफलता तथा नवीन व्यवस्था के लिये उसके ध्वंस की पूर्वकल्पना करता है। उसकी दूसरी प्रमुख विशेषता यह है कि जनतंत्र (जो सिद्धांततः प्रत्येक नागरिक को सरकार में भाग लेने का अधिकार देता है) के विपरीत इसका संचालन एक व्यक्ति या वर्ग के हाथ में दूसरों पर शासन करने के लिये होता है। तीसरे, सत्ताधारी खुले ढंग से यह घोषित करता है कि राष्ट्र में उसका एक विशिष्ट स्थान है।

अतएव व्यापक अर्थ में एकाधिनायकीय सरकार वह व्यवस्था है जिसमें राज्य के एक या कई सदस्य खुले तथा व्यवस्थित ढंग से पूरे राष्ट्र पर शक्ति का—जिसे उन्होंने पूर्व के सभी वंश अधिकारों और स्थापनाओं के उल्लंघन के फलस्वरूप होनेवाली हिला से अर्जित किया है—प्रयोग सरकार में भाग न लेनेवाली जनता की समिति से स्वतंत्र रहकर करते हैं।

सरकार के स्वरूप के आधार पर एकाधिनायकत्व दो वर्गों में विभाजित किया जा सकता है : एक व्यक्ति के अधिनायक होने पर वैयक्तिक तथा एक वर्ग के अधिनायक होने पर सामूहिक एकाधिनायकत्व की स्थापना होती है। वैयक्तिक एकाधिनायकत्व (विशेषतः फ्रांसीसी) में एकाधिनायक अपने निजी कर्मचारियों की सहायता से 'फ्रूरर' के सिद्धांत के आधार पर स्वतंत्र ढंग से शासन करता है। फ्रूरर की विशेषता यह है कि वह अपने सहायकों के प्रति उत्तरदायी नहीं होता, वरन् अपने से ऊपर—राष्ट्र, इतिहास, या ईश्वर—के प्रति अपना दायित्व घोषित करता है। फ्रूरर अपने सहायकों को नियुक्त करता है जो अपने अधीन कर्मचारियों को, और वे कर्मचारी फिर अपने अधीनों को नियुक्त करते हैं। इस प्रकार पूरी व्यवस्था में निर्वाचनपद्धति का कोई स्थान नहीं होता और संपूर्ण ढाँचा सर्वोपरि चरम बिंदु पर अवलंबित होता है। सामूहिक एकाधिनायकत्व में फ्रूरर के स्थान पर उत्तरदायी नेता होते हैं; नेताओं की एक श्रेणी उच्चतर श्रेणी के नेताओं को चुनती है, प्रत्येक नेता अपने निर्वाचकों के प्रति उत्तरदायी होता है। इस प्रकार संपूर्ण ढाँचा निम्नतम आधार पर अवलंबित होता है।

सामाजिक शक्तियों के आधार पर भी एकाधिनायकत्व के दो वर्ग हो सकते हैं। प्रथम, जब वैयक्तिक एकाधिनायकत्व में सहायक वर्ग किसी दल, निजी या राजकीय सेना, चर्च या प्रशासकीय विभाग का हो, द्वितीय, जब सामूहिक एकाधिनायकत्व में यही वर्ग स्वयं अधिनायक हो। अतएव यह विभाजन शासक तथा सहायक वर्ग के आधार पर होता है। वर्ग एकाधिनायकत्व के आधुनिक तीन प्रमुख प्रकार हैं : सैन्य, दल और प्रशासकीय।

तीसरा वर्गीकरण परिमाणात्मक स्वरूप के आधार पर हो सकता है; यथा, एकात्मक अधिनायकवाद जिसमें केवल एक वर्ग या केवल एक व्यक्ति तथा जिसका सहायक केवल एक वर्ग (यथा, निजी सेना) हो; बहुलवादी अधिनायकवाद जिसमें कई शक्तिशाली व्यक्ति या वर्ग हों जो पूर्ण रूप से, अपने को अधिनायक के अधीन न करें और सत्ता के लिये परस्पर होड़ करें परंतु ऐसी स्थिति में भी अन्य से अधिक शक्तिशाली एक व्यक्ति या वर्ग का अस्तित्व तो होता ही है। अधिनायकवाद के तीनों वर्गीकरण एक दूसरे से

संबद्ध भी हो सकते हैं। यथा, सैन्य एकाधिनायकत्व निजी तथा सामूहिक दोनों ही हो सकता है।

सभी महत्वपूर्ण एकाधिनायकताओं में धार्मिक सांप्रदायिकता की विशेषता होती है, यथा उत्साह के साथ प्रवर्तक की पूजा तथा एक विशिष्ट विधि के प्रति श्रद्धा। महान् व्यक्तियों से संचालित, सदैव आकर्षक विचार-धारा से प्रेरित, अपने अनुयायियों से कर्तव्य के रूप में बलिदान की मांग करता हुआ, एकाधिनायकत्व सक्रिय व्यक्ति द्वारा स्थापित सरकार का एक स्वरूप है। वह उन पराक्रमी और गतिशील वर्गों को लेकर चलता है जो स्वभावतः विप्लव के लिये प्रवृत्त होते हैं : यथा, सेना, गूरु वर्ग या सर्वहारा वर्ग। एकाधिनायक अपने संकल्प और भाव जासितों पर आरोपित करता रहता है। इस आरोपण के दो साधन हैं : नकारात्मक, सकारात्मक। नकारात्मक साधन है, आलोचना को रोकना, विरोधी बहुमत या अल्पमत को नष्ट करना, राज्य संबंधी आवश्यक और महत्वपूर्ण तथ्यों को गुप्त रखना। इन साधनों के सहायक साधन हैं : संसद को समाप्ति, संघों तथा दलों का विघटन, प्रेस पर प्रतिबंध, शिक्षा पर नियंत्रण, प्रमुख विरोधियों का निष्कासन आदि। इस संबंध में हिंसा तथा आतंक की भी चर्चा की जाती है, परंतु वस्तुतः ये एकाधिनायकत्व की केवल प्रारंभिक अवस्था के लक्षण हैं जो सामान्यतः क्रान्तिकारी और इसलिये अव्यंघ होते हैं। यदि एकाधिनायकत्व इस अवस्था से गुजरने में सफल हुआ तो वह साधारणतः हिंसा और आतंक के स्थान पर प्रशासकीय विधान स्थापित करता है।

सैन्य एकाधिनायकत्व सामान्यतः इन्हीं नकारात्मक साधनों से संतुष्ट रहता है; परंतु वर्ग एकाधिनायकत्व इनके अतिरिक्त सकारात्मक साधनों का भी प्रयोग करता है; यथा, प्रचार द्वारा अधिनायक के भावों, विचारों और मतों का जनता पर आरोपण, इच्छानुकूल जनमत का सृजन आदि। इन साधनों के सहायक साधन हैं : राष्ट्रीय या वर्गप्रतीकों की पूजा, उत्तेजक संगीत का प्रसार, दंभ या घृणा की भावनाएँ उभारनेवाले भाषण, आज्ञापालन की आदत डालने के लिये समस्त राष्ट्र को सैन्य शिक्षा देना, विद्यालयों के लिये पुस्तकें तैयार करना, प्रबोधक विचारधारा का प्रचार, राजनीतिज्ञों, पत्रकारों तथा विद्वानों को घूस देकर उनका मुँह बंद करना।

परंतु किसी भी सम्य देश में, जिसका निकट अतीत श्रौदार्यवादी या जनतान्त्रिक रहा हो, ये साधन एकाधिनायकवाद की स्थापना के लिये तब तक पर्याप्त नहीं हैं जब तक उनके साथ जनता से लुभावने आदर्शों, यथा आज्ञाकारिता, अनुशासन, सत्ता, एकता, शक्ति, देशप्रेम आदि के लिये सतत अपील न की जाय और व्यक्ति में अपने निजी अधिकारों को एकाधिनायक के हाथों सौंपने का उत्साहपूर्ण भाव न उभारा जाय। इसके लिये धर्म से संबंधित भावों को विकृत कर अपने राज्य, राष्ट्र, जाति या वर्ग की स्तुति या पूजा के भावों में परिणत किया जाता है।

जिस अव्यंघ ढंग से एकाधिनायकत्व की स्थापना होती है उसी ढंग के अतिरिक्त उसका उन्मूलन प्रायः असंभव है। एकाधिनायकवाद राष्ट्र को स्वायत्त शासन की विधियाँ सीखने से रोकता है और इसलिये एक एकाधिनायक के देहांत के बाद व्यक्तियों और वर्गों में सत्ता के लिये प्रतिद्वंद्विता राष्ट्र के लिये विपत्ति का कारण बन सकती है।

सं० ४०—इलियट, डब्ल्यू० वाई० : द प्रैग्मेटिक रिवोल्ट इन पॉलिटिक्स, न्यूयार्क, १९२८; काबन, ए० : डिक्टेटरशिप, इट्स हिस्ट्री ऐंड थियरी, लंदन, १९३५; कैंटोरोविज, एच० : डिक्टेटरशिप, ए सोशियोलॉजिकल स्टडी, कैंब्रिज, १९३५; गूच, जी० पी० : डिक्टेटरशिप इन थियरी ऐंड प्रैक्टिस, लंदन, १९३५; फ्रास्ट, ओ० (सं०) : डिक्टेटरशिप आन इट्स ट्रायल, लंदन, १९३०; फ्रीडरिक, सी० जे० और ब्रेजेजिस्की, जेड० के० : टोटलिटेरियन डिक्टेटरशिप ऐंड ऑटोक्रसी, कैंब्रिज, १९५६। (रा० अ०)

एकियन् एकियाई आर्य जाति की एक शाखा, जो अत्यंत प्राचीन काल में ग्रीस देश में बसी हुई थी। इस जाति का सर्वप्रथम उल्लेख प्राचीन खतियों और मिस्रियों के ग्रंथों में ई० पू० १४००—१२०० शताब्दियों में मिलता है। इन लेखों में उनको अविषयावा कहा गया है।

इस समय ये लोग लघु एशिया के पश्चिमी भागों में और लेस्वम् द्वीप में बसे हुए थे। इनकी सामुद्रिक शक्ति बहुत महत्वपूर्ण थी तथा इनके नेता का नाम अतसियस् था। उनके कीप्रस् (साइप्रस) और पांफिलिया में होने का भी आभास मिलता है।

इसके पश्चात् होमर की रचना ईलियड में (ई० पू० ६०० के आसपास) इन लोगों का उल्लेख मिलता है और अखिलीस् तथा अगामेम्नान् के सैनिकों के लिये इस शब्द का प्रयोग विशेष रूप से किया गया है। इस समय यह जाति पेलोपोनेसस् में तथा वहाँ से उत्तरदिशा में थेसाली तक के प्रदेश पर अपना आधिपत्य रखती है। अतएव कुछ आलोचकों के अनुसार होमर इस शब्द का प्रयोग (आगे चलकर हेलेनस् शब्द के प्रयोग के समान) समस्त ग्रीक जाति के लिये करता था।

ग्रीक साहित्य के स्वर्णयुग (क्लासिकल युग, ई० पू० ५०० से ई० पू० ३२२ तक) में ये लोग पेलोपोनेस के उत्तर समुद्री तट की उस पट्टीपर बसे हुए थे जो कोरिंथ की खाड़ी और अक्रादिया के उत्तरी पर्वतों के मध्य स्थित है। इन लोगों ने इटली के दक्षिण में कई उपनिवेश भी बसाए थे।

यह जाति अखाइया प्रदेश में कहाँ से आकर बसी, मूलतः इसकी भाषा क्या थी और इस जाति के लोगों का रूपरंग और शारीरिक गठन किस प्रकार का था, ये सभी प्रश्न विवादास्पद हैं। पर अधिकांश विद्वानों का मत है कि इनकी भाषा आर्य परिवार की भाषा थी और ये गौर वर्ण के रूपवान् लोग थे। ऐतिहासिक काल में इन्होंने अपनी एक लोग संगठित की थी जो शक्तिशाली संगठन था।

सं० ४०—ई० कुतियस् : पेलोपोनेसस्, १८५१। (भो० ना० शा०)

एकियन लोग हैलिनिक युग में ग्रीस के १२ नगरों द्वारा बनाया मुख्य राजनीतिक राज्यसंघ। २२८ ई० पू० आर्तस ने पूर्णतः प्रजातन्त्रीय संघीय संविधान बनाया।

संविधान के अनुसार सब राज्यों की समान अधिकार थे, तथा आंतरिक विषयों में वे पूर्ण स्वतंत्र थे। विदेशी और युद्ध संबंधी बातों में ही उनके अधिकार सीमित थे।

विधायिनी शक्ति संपूर्ण वयस्क (३० वर्ष) जनता की लोकसभा के पास थी तथा १२० प्रतिनिधियों की समिति कार्यक्रम निश्चित करती और सब के बीच कार्य करती थी। मुख्य पुरोशासक (मैजिस्ट्रेट) की शक्ति स्वातंत्र्य के पास थी। इसके पास नागरीय शक्ति तथा लोकसभा के संमुख प्रस्ताव रखने का अधिकार था। दस दैमीओजोई, जो इसकी अध्यक्षता करते थे, मंत्रिपरिषद् बनाते थे।

योग्य सेना तथा धन के अभाव के कारण १४६ ई० पू० तक ग्रीस की स्वतंत्रता की रक्षा करती हुई लोग रोम द्वारा पराजित हुई। (ता० म०)

एकेश्वरवाद अथवा एकदेववाद वह सिद्धांत है जो 'ईश्वर एक है' अथवा 'एक ईश्वर है' विचार को सर्वप्रमुख रूप में मान्यता देता है। एकेश्वरवादी एक ही ईश्वर में विश्वास करता है और केवल उसी की पूजा उपासना करता है। इसके साथ ही वह किसी भी ऐसी अन्य अलौकिक शक्ति या देवता को नहीं मानता जो उस ईश्वर का समकक्ष हो सके अथवा उसका स्थान ले सके। इसी दृष्टि से बहुदेववाद एकदेववाद अथवा एकेश्वरवाद का विलोम सिद्धांत कहा जाता है। एकेश्वरवाद के विरोधी दार्शनिक मतवादों में दार्शनिक सर्वेश्वरवाद, दार्शनिक निरीश्वरवाद तथा दार्शनिक संदेहवाद की गणना की जाती है। सर्वेश्वरवाद (द्र०) ईश्वर और जगत् में अभिन्नता मानता है। उसके सिद्धांतवाक्य हैं—'सब ईश्वर हैं' तथा 'ईश्वर सब है'। एकेश्वरवाद केवल एक ईश्वर की सत्ता मानता है। सर्वेश्वरवाद ईश्वर और जगत् दोनों की सत्ता मानता है। यद्यपि जगत् की सत्ता के स्वरूप में वमत्य है तथापि ईश्वर और जगत् की एकता अवश्य स्वीकार करता है। 'ईश्वर एक है' वाक्य की सूक्ष्म दार्शनिक भीमांसा करने पर यह कहा जा सकता है कि सर्वसत्ता ईश्वर है। यह निष्कर्ष सर्वेश्वरवाद के निकट है। इसीलिये ये वाक्य एक ही तथ्य को दो ढंग से प्रकट करते हैं। इनका तुलनात्मक अध्ययन करने से यह प्रकट

होता है कि 'ईश्वर एक है' वाक्य जहाँ ईश्वर के सर्वातीतत्व की ओर संकेत करता है वहीं 'सब ईश्वर हैं' वाक्य ईश्वर के सर्वव्यापकत्व की ओर।

देशकालगत प्रभाव की दृष्टि से विचार करने पर ईश्वर के तीन विषम रूपों के अनुसार तीन प्रकार के एकेश्वरवाद का भी उल्लेख मिलता है— १. इजरायली एकेश्वरवाद, २. यूनानी दर्शन का हेलेनिक एकेश्वरवाद तथा ३. हिंदू एकेश्वरवाद। इनमें से तीसरा एकेश्वरवाद सर्वाधिक व्यापक है और इसका सर्वेश्वरवाद से बहुत नैकट्य है। यह सिद्धांत केवल ईश्वर की ही पूर्ण सत्ता पर जोर नहीं देता, अपितु जगत् की असत्ता पर भी जोर देता है; किन्तु विभिन्न दार्शनिक दृष्टियों से वह जगत् की सत्ता और असत्ता दोनों का दो प्रकार के सत्त्वों के रूप में प्रतिपादन भी करता है। जगत् की असत्ता पर भी समान रूप से जोर देने के कारण कुछ लोग हिंदू सर्वेश्वरवाद का एकेश्वरवाद के निकट देखते हुए उसके लिए 'एकास्मिज्म' शब्द का प्रयोग अधिक संगत मानते हैं। इस दृष्टि से जगत् की सत्ता केवल प्रतीति मात्र है।

हिंदू एकेश्वरवाद में ऐतिहासिक दृष्टि से अनेक विशेषताएँ देखने में आती हैं। कालानुसार उनके अनेक रूप मिलते हैं। सर्वेश्वरवाद और बहुदेववाद परस्पर विलिखित संवद्ध हैं। कुछ लोग विकासक्रम की दृष्टि से क्रमशः बहुदेववाद का सर्वप्रथम स्थान देते हैं। भारतीय धर्म और चिंतन के विकास में प्रारंभिक वैदिक युग में बहुदेववाद की तथा उत्तर वैदिक युग में सभी देवताओं के पीछे एक परम शक्ति की कल्पना मिलती है। दूसरे मत से यद्यपि वैदिक देवताओं के बहुत्व को देखकर सामान्य पाठक वेदों का बहुदेववादी कह सकता है तथापि प्रबुद्ध अध्याता को उनमें न तो बहुदेववाद का दर्शन होगा और न ही एकेश्वरवाद का। वह तो भारतीय धर्मचिंतन की एक ऐसी स्थिति है जिसे उन दोनों का उत्स मान सकते हैं। वस्तुतः यह धार्मिक स्थिति इतनी विकसित नहीं थी कि उक्त दोनों में से किसी एक की ओर वह उन्मुख हो सके। किन्तु जैसे जैसे धर्म चिंतन की गंभीरता की प्रवृत्ति बढ़ती गई, वैसे ही वैसे भारतीय चिंतन की प्रवृत्ति भी एकेश्वरवाद की ओर बढ़ती गई। कर्मकांडीय कर्म स्वतः अपना फल प्रदान करते हैं, इस धारणा ने भी बहुदेववाद के देवताओं की महत्ता को कम किया। उपनिषद् काल में ब्रह्मविद्या का प्रचार होने पर एक ईश्वर अथवा शक्ति की विचारणा प्रधान हो गई। पुराणकाल में अनेक देवताओं की मान्यता होती हुई भी, उनमें से किसी एक को प्रधान मानकर उसकी उपासना पर जोर दिया गया। वेदांत दर्शन का प्रावलय होने पर बहुदेववादी मान्यताएँ और भी दुर्बल हो गईं एवं एक ही ईश्वर अथवा शक्ति का सिद्धांत प्रमुख हो गया। इन्हीं आधारों पर कुछ लोग एकेश्वरवाद को गंभीर चिंतन का फल मानते हैं। वस्तुतः संपूर्ण भारतीय धर्मसाधना, चिंतन और साहित्य के ऊपर विचार करने पर सर्वेश्वरवाद (जो एकेश्वरवाद के अधिक निकट है) की ही व्यापकता सर्वत्र परिलक्षित होती है। यह भारतीय मतवाद यद्यपि जनप्रचलित बहुदेववाद से बहुत दूर है तथापि अन्य देशों की तरह यहाँ भी सर्वेश्वरवाद बहुदेववाद से नैकट्य स्थापित कर रहा है।

महाभारत के नारायणीयोपाख्यान में श्वेतद्वीपीय निवासियों को एकेश्वरवादी भक्ति से संपन्न कहा गया है। विष्णुकसेन संहिता ने वैदिकों की, एकदेववादी न होने तथा वैदिक कर्मकांडीय विधानों में विश्वास करने के कारण, कटु आलोचना की है। इसी प्रकार भारतीय धर्मचिंतन में एकेश्वरवाद का एक और रूप मिलता है। पहले ब्रह्मा, विष्णु और महेश की विभिन्नता प्रतिपादित थी किन्तु कालक्रम से विष्णु और शिव की अभिव्रता तो स्थापित की गई, साथ ही कहीं कहीं विष्णु और ब्रह्मा को शिव में समाविष्ट भी माना गया। कालांतर में एकता की भावना भी विकसित हो गई। केवल शिव में ही शेष दोनों देवताओं के गुणों का आरोप हो गया। विष्णु के संबंध में भी इसी प्रकार का आरोप मिलता है। विष्णुपुराण तो तीनों को एक परमात्मा की अभिव्यक्ति मानता है। यह परमात्मा कहीं शिव रूप में है और कहीं विष्णु रूप में।

दूसरा अतिप्रसिद्ध एकेश्वरवाद इस्लामी है। केवल परमात्मा की सत्ता को स्वीकार करते हुए यह मत मानता है कि बहुदेववाद बहुत बड़ा

पाप है। ईश्वर एक है। उसके अतिरिक्त कोई दूसरी सत्ता नहीं है। वह सर्वशक्तिमान् है, अतुलनीय है, स्वयंप्रभु है, सर्वातीत है। वह इस जगत् का कारण है और निमाता है। वह अवतार नहीं लेता। वह देश काल से परे अनादि और असीम है, तथैव निर्गुण और एकरस है। इस्लाम के ही अंतर्गत विकसित सूफी मत में इन विचारों के अतिरिक्त उसे सर्वव्यापी सत्ता भी माना गया। सर्वत्र उसी की विभूतियों का दर्शन होता है। परिणामतः उन लोगों ने परमात्मा का निवास सर्वत्र और सबका निवास परमात्मा में माना। यह एकेश्वरवाद से सर्वेश्वरवाद की ओर होनेवाले विकास का संकेत है, यद्यपि मूल इस्लामी एकेश्वरवाद से यहाँ इसकी भिन्नता भी स्पष्ट दिखलाई पड़ती है। (ना० ना० उ०)

एक्लेसिएस्टिस् यहूदियों के धर्मग्रंथ 'आल्ड टेस्टामेंट' अथवा 'पुराना अहदनामा' के अंतर्गत 'एक्लेसिएस्टिस्' एक उपयोगी ज्ञानग्रंथ है। इसानी भाषा में अब तक यह निश्चित नहीं हो पाया कि एक्लेसिएस्टिस् का शाब्दिक अर्थ क्या है। कुछ लोग उसका अर्थ 'प्रचारक' बताते हैं और कुछ 'काहेलेथ' अर्थात् 'ताकिक'। एक्लेसिएस्टिस् के रचनाकाल के संबंध में भी तीव्र मतभेद है। विगोपेजों के अनुसार उसका रचनाकाल २६० ई० पू० से १० ई० पू० तक हो सकता है। टाईलर और डीन प्लंपले के अनुसार इसका रचनाकाल २०० ई० पू० से १२० ई० पू० के बीच का है। एक्लेसिएस्टिस् के रचयिता के संबंध में भी तीव्र मतभेद है। कुछ विद्वानों के अनुसार इसके रचयिता स्वयं सालोमन अथवा सुलेमान थे किन्तु कुछ के अनुसार यह पुस्तक सिराक ने मकावीस के समय में लिखी।

विषय के अनुसार पुस्तक को चार भागों में विभक्त किया जा सकता है। ऐसा प्रतीत होता है कि पहला भाग किसी निराशावादी दार्शनिक का लिखा हुआ है तो दूसरा भाग किसी भौतिकवादी का; तीसरा भाग नैतिकता के पूरे महत्व का समझनेवाले संत का लिखा है, तो चौथा भाग किसी रुढ़िवादी संपादक का।

पुस्तक के मूल सिद्धांत के अनुसार यह जगत् अगोचर शक्तियों से संचालित और अक्षय नियमों द्वारा अनुप्राणित होता है। सृजन की महान् चक्राकार परिधि में यह संसार अपने अटूट नियमों द्वारा स्वयं चालित होता है। सूर्योदय और सूर्यास्त अपने आप होते रहते हैं। इनके अनुक्रम को नहीं रोका जा सकता। सृजन का यह महान् चक्र क्यों घूमता है, आज तक यह किसी को ज्ञात नहीं हो सका। किस उद्देश्य से इस संसार की रचना की गई, इसे भी कोई नहीं बता सकता। सार रूप में यही एक्लेसिएस्टिस् का जीवनदर्शन है।

एक्लेसिएस्टिस् के अनुसार मनुष्य सर्वथा भाग्य के हाथों में रहता है। यहाँ बलवान पराजित हो जाते हैं और निर्बल जीत जाते हैं। सांसारिक धन संपदा का भी कोई स्थायी मूल्य नहीं है। मनुष्य इस संसार में नंगा ही जन्म लेता है और जब यहाँ से जाता है तो नंगा ही जाता है। ज्ञानी और मूर्ख दोनों को मृत्यु एक समान गले लगाती है। एक्लेसिएस्टिस् के अनुसार स्त्री एक जाल और अभिशाप है। ग्रंथकार उस समय चरम निराशा से भर जाता है जब वह देखता है कि पुण्यात्मा मनुष्यों को जीवन भर दुःखों का भार वहन करना पड़ता है जब कि पापी मनुष्य सुखभागी करते हैं। एक्लेसिएस्टिस् के अनुसार आत्मा का भविष्य अनिश्चित है। परमात्मा सृष्टि का निर्माता और शासक है। वह सृजन के महान् यंत्र का संचालक है, जो यंत्र निर्दयता के साथ मानव के भाग्यों को पीसता रहता है। आत्मा का परमात्मा के साथ न संपर्क हो सकता है और न संमेलन। वह नैतिक आचरण का आधार ईश्वरीय नियमों को नहीं, वरन् मानवीय अनुभवों को मानता है।

एक्लेसिएस्टिस् में नीतिवचनों का बड़ा सुंदर संग्रह है, उदाहरणार्थ, 'कोई मनुष्य गुनाहों से मुक्त नहीं', 'एक जीवित कुत्ता मृतक सिंह की अपेक्षा उत्तम है', 'व्यापार में बुद्धि और निर्णय से काम लो', 'कार्य करो और उत्तम परिणाम की आशा रखो', आदि।

सं० ३०—एच० रैस्टन : एक्लेसिएस्टिस एंड दि अली ग्रीक विज्डम लिटरेचर (१९२५); जी० टी० वेटात्री : हिस्ट्री ऑव जूडाइज्म एंड क्रिश्चियानिटी (१८९२)। (वि० ना० पा०)

एक्लेसिया प्राचीन काल में एथेन्स में जनतन्त्रात्मक सरकार के दो प्रमुख अंग थे—एक्लेसिया (Ecclesia) और वाउल (Voule)। एक्लेसिया जनता की सभा का नाम था। सिद्धांततः संप्रभुता जनसाधारण के पास थी जिसे वे एक्लेसिया द्वारा प्रयुक्त करते थे। यद्यपि एक्लेसिया की सदस्यता १८ वर्ष से अधिक सभी नागरिकों के लिये थी, फिर भी कुछ ही उसमें भाग लेते थे।

प्रारंभ में एक्लेसिया की बैठक प्रत्येक प्रीतानी (Prytanny) में एक बार, अर्थात् वर्ष में १० बार, होती थी, परंतु जनतन्त्रात्मक सरकार के विकास के साथ साथ जब एक्लेसिया के विचारार्थ विषयों की संख्या भी बढ़ने लगी तब प्रत्येक प्रीतानी में तीन अन्य अधिवेशनों की व्यवस्था की गई। प्रथम मौलिक अधिवेशन को 'प्रमुख' तथा अन्य तीनों को 'बैध' अधिवेशन की संज्ञा दी गई। बहुत समय तक प्रीतानी में केवल एक ही अधिवेशन होते रहने के कारण 'प्रमुख' अधिवेशन का कार्यक्षेत्र विस्तृत था। प्रशासकों के प्रबंध पर विश्वास का मत प्रकट करना, खाद्य तथा सुरक्षा के विषयों पर विचार करना, देशद्रोह के अपराधों की तथा कुर्क की गई संपत्ति का विवरण सुनना आदि इसके मुख्य कार्य थे। सभा के तीन अन्य सामान्य अधिवेशनों का कार्यक्रम इतना विस्तृत नहीं होता था। इनमें से एक अधिवेशन नागरिकों द्वारा किसी विधान या किसी न्यायालय के विरुद्ध अपील के लिये निर्धारित था। गैर दो अधिवेशन अचिष्ट कार्यों के लिये थे। इनमें से प्रत्येक में सामान्यतः तीन धर्म संबंधी विषय, तीन अंतरराष्ट्रीय समस्याओं से संबंधित विषय जिन्हें राजदूत प्रस्तावित करते थे, तथा तीन सामान्य प्रशासकीय समस्याओं से संबंधित होते थे।

एक्लेसिया या सभा की कार्यसूची (प्रोक्ल्यूमा) वाउल या परिषद् तैयार करती थी। अतः सभा केवल उन्हीं विषयों पर विचार करती थी जिन्हें परिषद् उसके पास भेजती थी। परंतु परिषद् द्वारा प्रस्तावित विषयों को स्वीकार, रद्द या संशोधित करने का अधिकार सभा को था। सभी आज्ञास्त्रियां परिषद् तथा जनता के नाम से घोषित की जाती थीं।

एथेन्सवासी जिन दस वर्गों में विभक्त थे उनमें से प्रत्येक वर्ग अपने पचास सदस्य चुनता था, और एक वर्ग के ये पचास सदस्य वर्ष के दसवें भाग भर कार्य करते थे और इसीलिये उन्हें प्रीतानीज कहते थे। वस्तुतः प्रीतानीज ही गैर नौ वर्गों में से प्रत्येक के एक सदस्य के साथ बैठकर परिषद् के कार्य करते थे। प्रीतानीज का अध्यक्ष, जो प्रीतानीज के पचास सदस्यों में से लाटरी द्वारा केवल एक दिन के लिये चुना जाता था, सभा का भी अध्यक्ष होता था। अध्यक्ष की सहायता के लिये एक सचिव तथा एक राजदूत होते थे। सचिव राजकीय पत्रों को सभा के लिये पढ़कर सुनाता था तथा राजदूत अध्यक्ष के नाम से सभा के सदस्यों से संसर्ग करता था।

सभा का अधिवेशन प्रातःकाल पी फटने के समय सार्वजनिक चौराहे (अगोरा) या बाजार में प्रारंभ होता था। कार्यक्रम प्रारंभ होने से पूर्व एक वेदी पर शूकरों की बलि देकर तथा उनके रक्त से मंडप की परिधि खींच विघ्नवाद्याओं को दूर करने की प्रार्थना की जाती थी। तदुपरांत राजदूत जनता को धोखा देनेवालों के लिये अभिशाप घोषित करता था। आंधी, भूकंप, ग्रहण, वज्रपात, वर्षा आदि को अपशकुन मानकर इनके होने पर अधिवेशन स्थगित कर दिया जाता था।

इन औपचारिकताओं के बाद सभा का अध्यक्ष राजदूत को सभा की कार्यसूची के संबंध में परिषद् की रिपोर्ट पढ़ने का आदेश देता था। अध्यक्ष को ऐसे किसी प्रस्ताव पर, जिसे परिषद् ने नहीं भेजा, वहस प्रारंभ करने से विधान द्वारा वंचित किया गया था। कार्यसूची पढ़ी जाने के बाद अध्यक्ष इन बात पर मत संग्रह करता था कि उसे पूर्णरूपेण स्वीकार कर लिया जाय या ऊपर वादविवाद हो। मतदान हाथ उठाकर होता था। इस मतसंग्रह को 'प्रोकोरोतोनिया' कहते थे। साधारणतः बहुमत के बिना कार्यसूची स्वीकार करने की प्रथा नहीं थी। राजदूत के इन शब्दों से कि "कौन वोलना

चाहता है?" वहस प्रारंभ होती थी। प्रत्येक सदस्य को अपने विचार प्रकट करने, वहस प्रारंभ करने तथा संशोधन प्रस्तावित करने का अधिकार था। परंतु इन अधिकारों के दुरुपयोग के लिये कठोर दंड निर्धारित था, और सभी अवैध प्रस्ताव प्रीतानीज द्वारा रद्द कर दिए जाते थे। वहस के अंत में प्रीतानीज प्रस्ताव को मतदान के लिये पेश करते थे जिसका डंग हाथ उठाकर था। निर्णय अध्यक्ष करता था। जिन अधिवेशनों में व्यक्तियों के विरुद्ध गंभीर विषयों पर विचार करना होता था वहाँ गुप्त मतदान की व्यवस्था थी।

सामान्य बैठकों में एक्लेसिया के बंदेगिक नीति संबंधी अधिकार थे जिनमें युद्ध और शांति के प्रश्नों पर निर्णय तथा राजदूतों की नियुक्ति मुख्य थे। इनके अतिरिक्त इसके अपने विधायी और न्यायिक अधिकार भी थे। कार्यकारिणी संबंधी अधिकारों में राज्य के सभी कर्मचारियों की नियुक्ति तथा पदच्युति, और जल एवं यल सेना के सभी विषय इसके हाथ में थे।

सामान्यतः अधिवेशन की आज्ञास्त्रियों के वैध होने के लिये किसी निश्चित कोरम की आवश्यकता नहीं थी। परंतु कुछ विषयों के लिये सर्वसम्मति आवश्यक थी जिसके लिये पूर्ण सभा या बैठक की व्यवस्था की जाती थी और जो नगर की सर्वसम्मति की प्रतिनिधि सभा मानी जाती थी। सर्वसम्मति के लिये कम से कम छह हजार मतों का होना अनिवार्य था; दूसरे शब्दों में, कम से कम छह हजार मतों की संख्या को सर्वसम्मति की संख्या मान लिया जाता था। ई० पू० पाँचवीं शताब्दी में पूर्ण बैठक दो विषयों पर विचार करने के लिये बुलाई जाती थी : प्रथम, यह निर्णय करने के लिये कि किन नागरिकों को बहिष्कार के विधान के अंतर्गत नगर में निकाल दिया जाय, दूसरे, किसी को क्षमादान या दंड से मुक्ति देने के लिये।

सं० ३०—ऐरिस्टॉटल : (अनु० के० पी० फ्रिज और ई० कप) द कांस्टिट्यूशन ऑव एथेन्स, न्यूयार्क, १९५७; गिल्बर्ट, जी० : (अनु० ई० जे० ब्रुक्स और टी० निकिलन) द कांस्टिट्यूशनल ऐंटिक्विटी ऑव स्पार्टा एंड एथेन्स, लंदन १८९५; ग्लान्ज, जी० : द ग्रीक सिटी ऐंड इट्स इन्स्टिट्यूशन्स, लंदन १९५०। (रा० अ०)

एक्वाइनस, संत तोमस का जन्म रोकासेका में सन् १२२५ में हुआ था। इनके पिता नेपल्स राज्य में एक्वाइनो के काउंट थे और माँ थियादोरा सिसली के पुराने नारमन शासकों के वंश की थीं। सन् १२५३ में तोमस ने अपने परिवार की इच्छा के विरुद्ध संत दोमिनिक मठ में प्रवेश किया। सन् १२४४ में वे दोमिनिकी व्यवस्था के अध्यक्ष जोहानस त्यूतोनिकस के साथ अल्बर्तस मानस के निरीक्षण में शिक्षा प्राप्त करने कोलोन गए। सन् १२५२ में उन्होंने पेरिस से डिग्री प्राप्त की, फिर वह वर्षों अध्ययन कार्य करते रहे। सन् १२७३ में नियों की कौंसिल में सम्मिलित होने के लिये जाते समय मार्ग में उन्हें अस्वस्थता के कारण फोसानोवा के एक मठ में रुकना पड़ा जहाँ ७ मार्च, सन् १२७४ को उनका देहांत हो गया। देहांत के लगभग एक शताब्दी बाद तक दोमिनिकी और सिस्टरी मठों में तोमस के अवशेष प्राप्त करने के लिये द्रष्टे चलता रहा। अंततः निर्णय दोमिनिकी मठ के पक्ष में हुआ। सन् १५६७ में पंचम पीयस ने तोमस को पंचम चर्च का 'डाक्टर' घोषित किया।

तोमस द्वारा लिखित ग्रंथों में मुख्य हैं, सम्मा थियोलाजिका, सम्मा कौंता जेतील्स तथा अरस्तू के 'पाणिनिकस' पर टिप्पणी।

तोमस के दर्शन की मुख्य विशेषता सामंजस्य है। ईश्वर और प्रकृति के क्षेत्र इतने व्यापक हैं कि वे अपने में असीम अस्तित्व की अनगिनत विभिन्नताएँ समेट लेते हैं। समस्त ज्ञान एक इकाई है जिनके निम्नतम स्तर पर विशिष्ट विषयों से संबंधित विभिन्न विज्ञान हैं, उनके ऊपर बौद्धिक दर्शन है जो सार्वभौम सिद्धांत प्रतिपादित करता है। बुद्धि ने ऊपर ईसाई धर्म-शास्त्र है जो ज्ञान की परिपूर्णता होते हुए भी श्रुत (इलहाम) पर आश्रित है। श्रुत यद्यपि बुद्धि से परे है, तथापि वह बुद्धिविरुद्धी नहीं; अर्थात् बुद्धि की परिपूर्णता है।

सृष्टि की व्यवस्था में नम्रतम ब्रह्मांड एक इकाई है जिनके उच्चतम स्तर पर ईश्वर तथा निम्नतम पर जीव है। प्रत्येक जीव अपने स्वभाव की

प्रेरणा से अपना हित खोजता है। उच्चतर स्तरवाला निम्न स्तरवालों पर शासन करता है। प्रकृति की भाँति मानव समाज भी उद्देश्यों और प्रयोजनों की व्यवस्था है जिसमें उच्चस्तर निम्नतर को निर्देशित करता है। समाज सद्गुणी जीवन की प्राप्ति के लिये सेवाओं का आदान प्रदान है जिसमें प्रत्येक अपना उपयुक्त कार्य करता है। सामान्य हित की माँग है कि समाज में उसी प्रकार एक शासक वर्ग हो जिस प्रकार प्रकृति में। परंतु मनुष्य शरीर और आत्मा दोनों होने के कारण दुहरी व्यवस्था से संबद्ध है, प्राकृतिक तथा दैवी। प्राकृतिक व्यवस्था का सदस्य होने के नाते वह लौकिक संभ्रम के अधीन है जो उसे जीवन के उद्देश्यों की पूर्ति के लिये आवश्यक साधन प्रदान करता है, दैवी व्यवस्था का सदस्य होने के कारण वह पोप के अधीन है क्योंकि पारमार्थिक उद्देश्यों की पूर्ति के लिये आवश्यक साधन पोप के नियंत्रण में हैं। समाज में मनुष्य का लक्ष्य है सद्गुणी जीवन, परंतु सद्गुणी जीवन पारमार्थिक लक्ष्य से निर्धारित होता है, इसलिये समाज का उद्देश्य मनुष्य को केवल सद्गुणी जीवन प्रदान करना ही नहीं बल्कि उसे भगवत्कृपा से भी लाभान्वित कराना है। इस उद्देश्य की पूर्ति दैवी शासनव्यवस्था करती है जिसका अध्यक्ष पोप है। दूसरा उद्देश्य पहले से अधिक महत्वपूर्ण होने के कारण शासक पोप की सत्ता स्वीकार करे। परंतु यह तर्क शासक के कर्तव्यों का निषेध नहीं करता। शासक का कर्तव्य है कि वह शांति और सुव्यवस्था द्वारा मानवीय सुख की नींव डाले और सद्गुणी जीवन की प्राप्ति में उपस्थित होनेवाली संभावित बाधाओं को दूर करे। चर्च राज्यविरोधी नहीं, उसकी परिपूर्णता है।

शासन के इस नैतिक उद्देश्य के कारण शासन सत्ता नियंत्रित है। इसका प्रयोग विधानानुसार हो। ज्ञान और सृष्टि के स्तरों के अनुकूल विधान के चार स्तर हैं : शाश्वत, प्राकृतिक, दैवी, मानवीय। शाश्वत नियम ईश्वर की बुद्धि है जिससे सृष्टि संचालित होती है। मानवीय बुद्धि इसे पूर्णरूपेण नहीं जान सकती। फिर भी, अपनी प्राकृतिक क्षमता के अनुकूल मनुष्य ईश्वरीय ज्ञान में भाग लेता है। प्राकृतिक विधान जीवों में दैवी बुद्धि का प्रतिबिम्ब है तथा अच्छाई की खोज और बुराई से बचाव की स्वाभाविक प्रेरणा में परिलक्षित होता है। दैवी विधान श्रुत (इल-हामी) है जिसे मनुष्य ईश्वर की कृपा से जानता है। मानवीय विधान मनुष्य के जीवन को व्यवस्थित करनेवाली प्राकृतिक विधान की वह व्युत्पत्ति है जो प्राकृतिक विधान को मानवीय जीवन की विशिष्ट परिस्थितियों में लागू करती है।

सरकार का आदर्श रूप ऐसा राजतंत्र है जिसमें कुलीनतंत्र तथा जनतंत्र के विशिष्ट लक्षणों का संमिश्रण हो। साधारणतः लोग शासन के प्रति आज्ञाकारी हों, परंतु अत्याचारी शासन का विरोध करने का अधिकार भी उन्हें है। दासप्रथा यद्यपि प्राकृतिक नहीं बल्कि मानवीय बुद्धि द्वारा जीवन की सुविधाओं के लिये संस्थापित की गई है, फिर भी वह प्राकृतिक विधान के विरुद्ध नहीं है। परंतु सभी प्रकृति से समान हैं, इसलिये स्वामी दास के प्राकृतिक अधिकार नहीं छीन सकता। संपत्ति का स्वामित्व निजी और उपभोग सामूहिक हो। दरिद्रता अवांछनीय है क्योंकि वह अपराधों के लिये अवसर प्रदान करती है। वैयक्तिक और सामाजिक हित के लिये ऐसी शिक्षा अनिवार्य है जिसके द्वारा मनुष्य की सभी प्रवृत्तियों का संतुलित विकास हो सके। संततिनिग्रह प्रकृतिविरुद्ध है, इसलिये अनैतिक है। विवाहविच्छेद अनुचित है, क्योंकि ईसा ने इसका निषेध किया है।

सं० ग्रं०—कालाइल, आर० डब्ल्यू० और कालाइल, ए० जे० : ए हिस्ट्री ऑफ़ द मेडोवल पोलिटिकल थियरी इन द वेस्ट, लंदन, १९२४; ग्रेवमन, मार्टिन (अनु० वी० माइकेल) : टामस एक्वाइनस—हिजप सै-नैलिटी एंड थॉट, न्यूयार्क, १९२८; जिल्सा, ई० (अनु० एल० के० शूक) : द क्रिश्चियन फिलासफी ऑफ़ सेंट टामस एक्वाइनस, लंदन, १९५७; जिल्सा, ई० : रीजन एंड रेविलीशन इन द मिडिल एज, लंदन, १९५४; मैकडलवेन, सी० एच० : द ग्रीक ऑफ़ पोलिटिकल थॉट इन द वेस्ट, लंदन, १९५१; मर्फी, ई० एफ० : सेंट टामस पोलिटिकल डाक्ट्रिन एंड डिमांकेसी, वाशिंगटन, १९२१; सेबाइन, जी० एच० : ए हिस्ट्री ऑफ़ पोलिटिकल थियरी, लंदन, १९५१; हर्नशा, एफ० जे० सी० (सं०) :

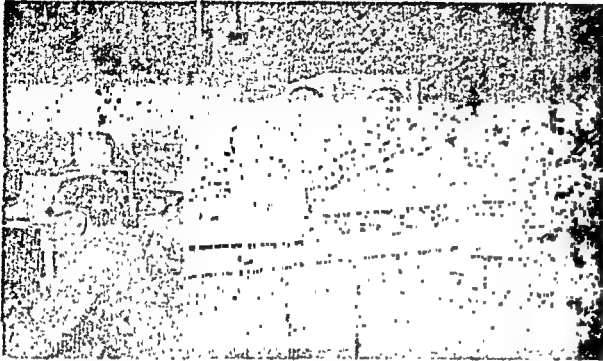
द सोशल एंड पोलिटिकल आइडियाज ऑफ़ सेंट ग्रेट मेडीवल थिक्स, लंदन, १९२३। (रा० ग्र०)

एक्सरे और मणिभ संरचना द्रव्य की संरचना के अध्ययन में एक्सरे का विशेष स्थान है। द्रव्य के चरम रचक परमाणु हैं। परमाणुओं का आकार अत्यंत सूक्ष्म होता है, अतः उनके अध्ययन के लिये अत्यंत सूक्ष्म प्रकार के साधनों की आवश्यकता होती है। प्रकाश का तरंगदैर्घ्य परमाणुओं के आकार से बहुत अधिक होने के कारण संरचनात्मक अध्ययन में प्रकाश का विशेष उपयोग नहीं हो सकता। एक्सरे का तरंगदैर्घ्य १ एंगस्ट्रम के लगभग एवं परमाणुओं के आकार से तुलनीय है, अतः द्रव्य की संरचना के अध्ययन के लिये एक्सरे उचित साधन है। द्रव्य की गैस, द्रव तथा ठोस इन तीनों अवस्थाओं के विषय में एक्सरे द्वारा अत्यंत लाभदायक ज्ञान प्राप्त हुआ है। ठोस पदार्थों की (विशेषतः मणिभों की) संरचना का यथार्थ ज्ञान सर्वप्रथम एक्सरे द्वारा ही हुआ। वर्तमान काल में एक्सरे-विश्लेषण का प्रधान उद्देश्य यह है कि ठोस अवस्था में परमाणु किस प्रकार स्थित तथा वितरित रहते हैं, यह ज्ञात किया जाय। एक अथवा अधिक तत्वों के परमाणु जब अत्यंत निकट आते हैं तब परमाणुओं के बाह्य इलेक्ट्रॉनों में पारस्परिक क्रिया होती है। संतुलन होने के पश्चात् इन परमाणुओं की अंतिम रचना में स्थितिज ऊर्जा न्यूनतम होती है। अतः स्वतंत्र परमाणु और ठोस पदार्थ के बद्ध परमाणु, इन दोनों की ऊर्जाओं में भेद होता है। स्वतंत्र परमाणुओं से प्रारंभ करके उनका ठोस पदार्थों में परिवर्तन होने पर ऊर्जा का जो विनिमय होता है और अंत में ठोस पदार्थों की जो संरचनाएँ प्राप्त होती हैं, उनसे ठोस पदार्थों के गुणों की व्याख्या करना सैद्धांतिक भौतिकी का एक उद्देश्य है। वर्तमान काल में अनेक गुणों (उदाहरणार्थ विद्युच्चालकता, प्रकाशकीय स्थिरांक, स्फुरदीप्ति इत्यादि) का स्पष्टीकरण करने में अधिकांश सफलता मिल चुकी है। यह स्पष्ट है कि इस प्रकार के अध्ययन का केवल भौतिकी में ही नहीं, अपितु रसायन, टेक्नॉलॉजी इत्यादि विज्ञान की अन्य शाखाओं में भी अत्यंत महत्व है। ठोस पदार्थों के अनेक गुण, उनकी रासायनिक क्रियाएँ तथा स्वतंत्र परमाणुओं के गुणों के पारस्परिक संबंध का यथार्थ अध्ययन करने के लिये ठोस पदार्थों की संरचना का ज्ञान होना आवश्यक है।

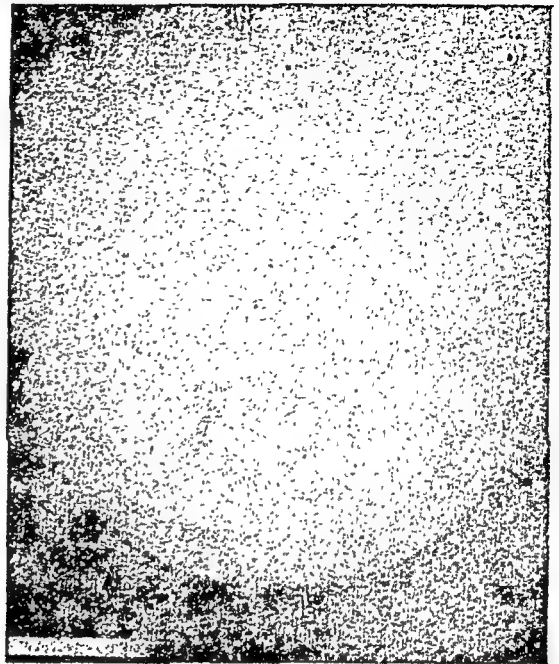
सामान्यतः सब ठोस पदार्थ मणिभमय होते हैं; इनमें अपवाद बहुत थोड़े हैं (उदाहरणार्थ काच, जिसे अमणिभ कहा जा सकता है)। अनेक ठोस पदार्थ (उदाहरणार्थ धातु) वाहरी रूप में मणिभ जैसे नहीं दिखाई देते हैं, तथापि एक्सरे-विश्लेषण से यह सरलता से प्रमाणित होता है कि ये सब पदार्थ भी मणिभ हैं। धातु जैसे पदार्थों के मणिभ अत्यंत सूक्ष्म होते हैं और सामान्यतः उनके क्रमबद्ध स्थापित न रहने से बाह्य रूप में धातु मणिभ जैसी नहीं दिखाई देती। उचित प्रक्रमों से धातुओं के भी इष्ट आकार के मणिभ प्राप्त हो सकते हैं। परंतु इन धातवीय मणिभों के और उनकी सामान्य धातुओं के गुण समान नहीं रहते। अतः ठोस पदार्थों के गुण जिन मणिभ संरचनाओं पर निर्भर होते हैं, उनके अध्ययन का महत्व स्पष्ट ही है। एक्सरे द्वारा मणिभों की संरचना का अध्ययन होने के पूर्व मणिभों के बाह्य गुणों का बहुत कुछ अध्ययन हो चुका था और उनके रूपों के विषय में स्वतंत्र मणिभ ज्यामिति स्थापित हो चुकी थी। एक्सरे की सहायता से मणिभ संरचना का जो ज्ञान प्राप्त हुआ है उसका उचित बोध होने के लिये इस मणिभ ज्यामिति का परिचय आवश्यक है।

मणिभ ज्यामिति तथा सममिति;—अ. मणिभों की विशेषता उनके बाह्य ज्यामितीय स्वरूप में है। मणिभ पृष्ठों से सीमित होते हैं और ये पृष्ठ जहाँ मिलते हैं वहाँ कोरें तथा कोने बनते हैं। इन पृष्ठों का एक दूसरे से सममित संबंध होता है। बाह्य स्वरूप के परीक्षण से यह अनुमान निकाला जा सकता है कि मणिभों में कुछ निश्चित दिशाएँ होती हैं और उनसे बाह्य स्वरूप का संबंध रहता है। इस अनुमान की सिद्धि मणिभों के अन्य गुणों से भी होती है, जैसे मणिभों की वैद्युत तथा उष्मीय चालकता, कठोरता, वर्तनांक इत्यादि गुण मणिभ के अक्ष की दिशा पर निर्भर रहते हैं। मणिभ संरचना के अध्ययन में एक्सरे का उपयोग होने के पूर्व ही यह अनुमान किया गया था कि मणिभों के उपर्युक्त गुणों का कारण उनके

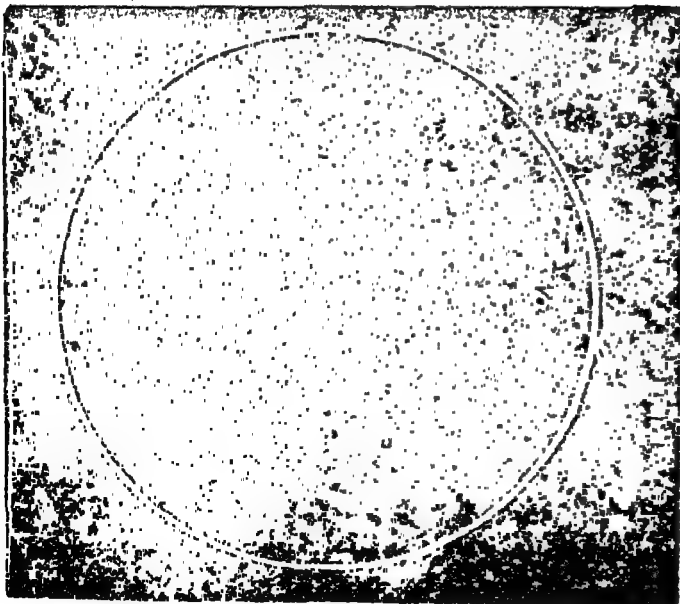
एकवर्ण सूर्यचित्र ६ (Spectroheliograph) (द्र० पृ० २०६)



कैल्सियम तथा हा-एल्फा (H-alpha) एकवर्ण सूर्यचित्रक

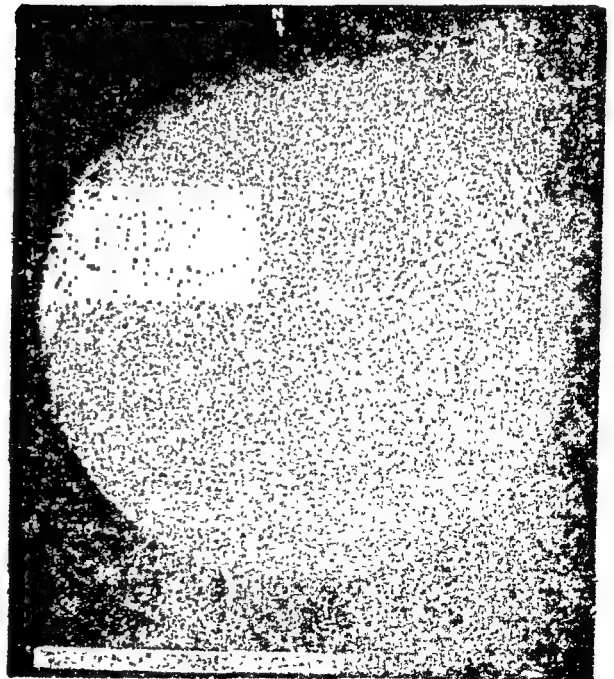


हा-एल्फा एकवर्ण सूर्यचित्र

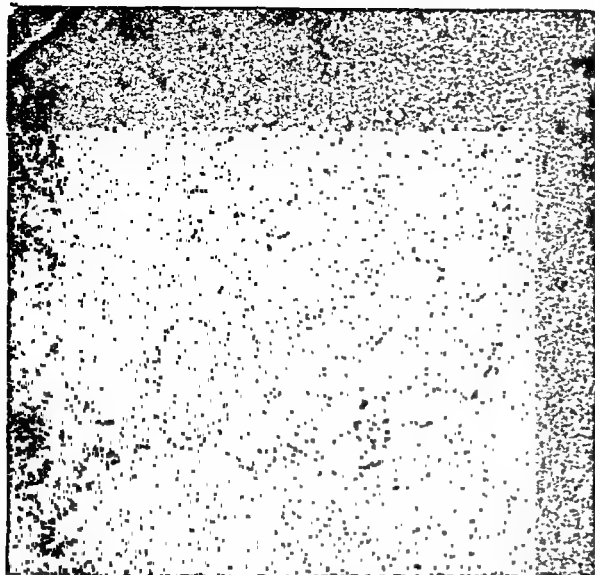


कैल्सियम और ज्वाला का एकवर्ण सूर्यचित्र

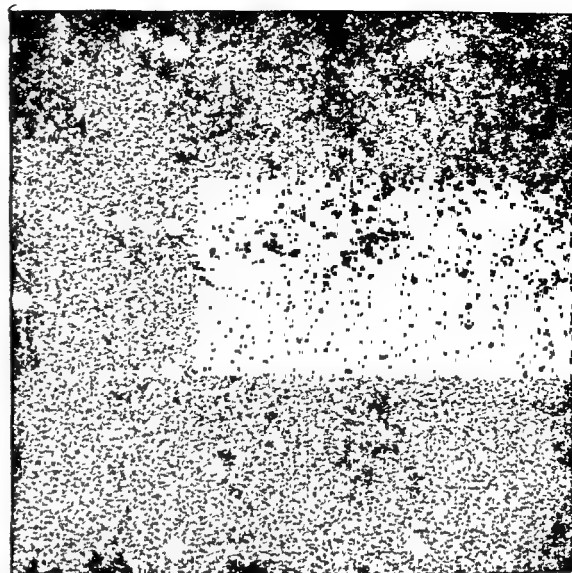
(ऐस्ट्रो-फ़िज़िकल लेबोरेटरी, कोडैकानल, के सौजन्य से प्राप्त)



कैल्सियम निपातिका का एकवर्ण सूर्यचित्र



कलसाइट की लावे प्रतिमा

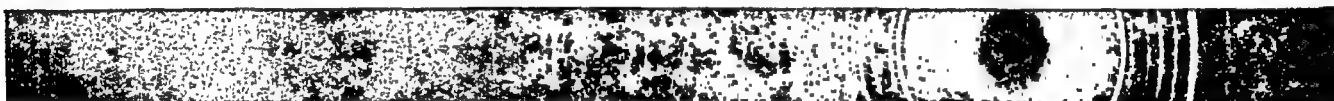


अश्रक की घूर्णक-मणिम प्रतिमा

एक्सरे की प्रकृति (द्र० पृ० २२६)



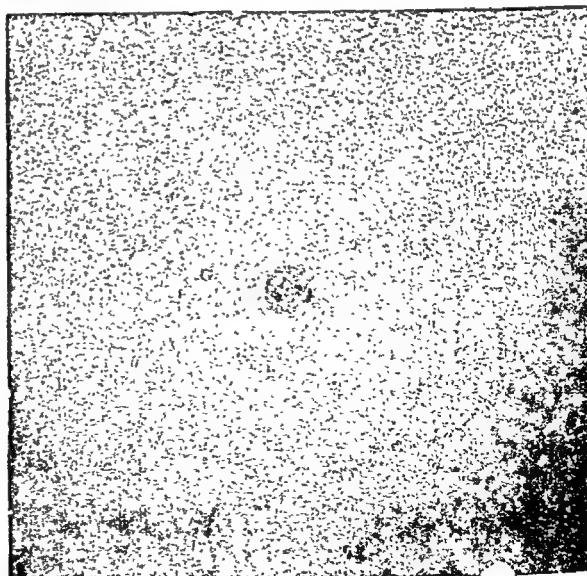
नमक का चूर्णवर्णक्रम



कलसाइट का चूर्णवर्णक्रम



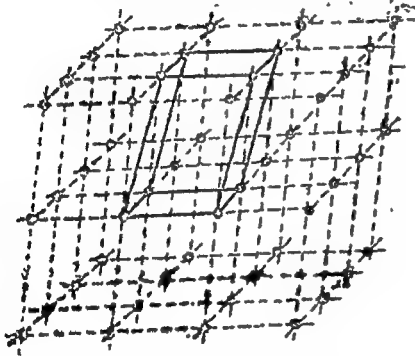
नमक के मणिम की लावे-व्यासंग प्रतिमा
(भौतिकी विभाग, सागर विश्वविद्यालय)



अश्रक का एक्सरे व्यासंग (लावे की रीति से)
(भौतिकी विभाग, सागर विश्वविद्यालय)

रचकों की क्रमबद्ध स्थापना पर आधारित हो सकता है। यदि उचित स्वरूप के रचक लिए जायें तो तीन आयामों में उनकी पुनरावृत्ति करके किसी भी मणिभ का स्वरूप प्राप्त हो सकता है। अतः मणिभों का स्वरूप ज्ञात करने के लिये (१) प्रधान आकार (मोटिफ़) और (२) उचित विधि से पुनरावृत्ति करने का साधन, केवल इन दो की ही आवश्यकता होती है। प्रधान आकार के स्पष्टीकरण के लिये प्रायः बिंदु लिए जाते हैं और तीन आयामों में उनकी पुनरावृत्ति के दिग्जाल (स्पेस लैटिस) बनाया जाता है। इस दिग्जाल से मणिभ की प्रतिमा (पटन) प्राप्त होती है।

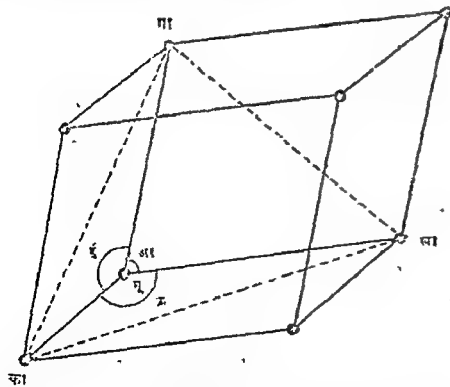
दिग्जाल की कल्पना से मणिभों की संरचना का अध्ययन कुछ सुगम हो जाता है। चित्र १ में एक दिग्जाल दिया है। इसमें बिंदु क्रमानुसार तीन आयामों (डाइमेंशंस) में स्थित हैं और उनको क्रमानुसार जोड़ने वाली रेखाओं से दिग्जाल बनता है। निकट बिंदुओं को जोड़ने से एकक-कोशिका (यूनिट सेल) बनती है, जो आकृति में मोटी रेखाओं से दिखाई गई है। आकृति में यद्यपि एक ही प्रकार की एकक कोशिका दिखाई गई है, तथापि विचार करने पर यह स्पष्ट होगा कि ऐसी अनेक प्रकार की किंतु समान आयतन की एकक कोशिकाएँ इस दिग्जाल में बनाई जा सकती हैं। एकक कोशिका में आठ शीर्षबिंदु हैं, और प्रत्येक शीर्षबिंदु ऐसी आठ



चित्र १—दिग्जाल तथा एकक कोशिका

कोशिकाओं से संबंधित है। अतः माना जा सकता है कि प्रत्येक कोशिका के लिये एक ही बिंदु है। इसका अर्थ यह है कि प्रत्येक कोशिका मणिभ-प्रतिमा की संपूर्ण मात्रक है। इसी प्रकार से प्रत्येक मणिभ की सममिति के अनुरूप उचित कोशिकाएँ निकाली जा सकती हैं। इन एकक कोशिकाओं की कोरें (एजेज) लघुतम लंबाइयों की होती हैं।

एकक कोशिका की तीन कोरों से तथा उनके बीच के तीन कोणों से प्रत्येक कोशिका निश्चित होती है। कोशिकाओं के इन छह अवयवों को



चित्र २—एकक कोशिका और उसके अवयव

सूचित करने की अंतराष्ट्रीय पद्धति है, जिसमें इनके लिये $ABCO\alpha\beta\gamma$ का प्रयोग होता है। चित्र २ में एक एकक कोशिका दिखाई गई है। इस

चित्र में $ABCO\alpha\beta\gamma$ के बदले क्रमानुसार का ख ग म आ ई ऊ का प्रयोग किया गया है। कोशिका के अवयव निम्नलिखित हैं :

लंबाई मूका = क;	कोण खामूगा = आ
लंबाई मूखा = ख;	कोण गामूका = ई
लंबाई मूग = ग;	कोण कामूखा = ऊ

लंबाइयों क, ख तथा ग को अक्षीय लंबाइयाँ कहते हैं और मूका, मूखा तथा मूगा इन तीन दिष्टों (वेक्टर) से मणिभ के अक्षों की परिभाषा होती है। 'मू' को मूल बिंदु समझकर मणिभ के किसी भी बिंदु का स्थान इकाइयों क, ख, ग में निश्चित हो सकता है। उदाहरणतः यदि मणिभ के किसी एक बिंदु के निर्देशांक य, र, ल हैं, तो हम लिख सकते हैं कि

$$\left. \begin{aligned} y &= प \times क \\ r &= फ \times ख \\ l &= वग \times ग \end{aligned} \right\} \text{जहाँ प, फ, व घन अथवा ऋण संख्याएँ अथवा शून्य हैं।}$$

दिग्जाल तथा एकक कोशिका की कल्पना से मणिभ की अनेक विशिष्टताओं का स्पष्टीकरण करना और मणिभ ज्यामिति का विकास करना सरल होता है। दिग्जाल के बिंदुओं की रचना समांतर तथा समदूरस्थ असंख्य स्तरों द्वारा स्वेच्छापूर्वक की जा सकती है। ये स्तर मणिभों के प्रमुख फलकों के समांतर होते हैं।

मणिभों के फलक निर्धारित करने के लिये पहले पूर्वोक्त स्तरों में से तीन असमांतर स्तर लिए जाते हैं। इनको हम प्रधान फलक कहेंगे। इनके प्रतिच्छेदों से मूका, मूखा, मूगा, तीन मणिभ अक्षों की दिशाएँ मिलती हैं। अब एक अन्य समतल ऐसा लिया जाता है जो तीनों प्रधान फलकों को काटता है; इस समतल को मानक समतल (स्टैंडर्ड प्लेन) कहते हैं। यह यदि का ख ग हो (चित्र २), तो मूका, मूखा और मूगा इन अंतःखंडों की आपेक्षिक लंबाइयों से मणिभ की अक्षीय लंबाइयाँ क, ख, ग, निश्चित की जाती हैं। मणिभ का बाह्य स्वरूप निश्चित करने के लिये क, ख, ग की केवल आपेक्षिक लंबाइयों की आवश्यकता होती है; अतः सामान्यतः ख की मात्रा एक मान ली जाती है। क, ख, ग के निश्चित हो जाने पर मणिभ का कोई भी अन्य तल मणिभ अक्षों पर उसके अंतःखंडों से निश्चित होता है। मान लें ये अंतःखंड क/च, ख/छ, ग/ज है तो च, छ, ज इन संख्याओं को मिलर अंक कहते हैं। कोई भी फलक अथवा तल उसके मिलर अंकों द्वारा, अर्थात् च, छ, ज द्वारा सूचित किया जाता है। चित्र २ में तल का ख ग (१११) से सूचित होगा। तल मूखागा के समांतर किंतु बिंदु का में से जानेवाला तल (१००) से सूचित होगा, कारण यह है कि इस तल के लिये छ = ज = ∞ ।

जाल के किन्हीं भी दो बिंदुओं को जोड़ने पर जो सरल रेखा बनती है उसे बढ़ाने से बिंदुओं की एक पंक्ति मिलती है, जिसमें दिग्जाल के समदूरस्थ बिंदु रहते हैं। इस पंक्ति को मंडलाक्ष (जोन ऐक्सिस) कहते हैं। यदि जाल के किसी एक बिंदु को, जिसके निर्देशांक (टक, टख, टग) हैं, मूल बिंदु से जोड़ दिया जाय तो प्राप्त पंक्ति की दिशा (ट ठ ड) एक मंडलाक्ष की दिशा होती है। यदि इस मंडलाक्ष में घनेपन से जालबिंदु हो तो यह मंडलाक्ष महत्व के अनेक तलों के समांतर होता है।

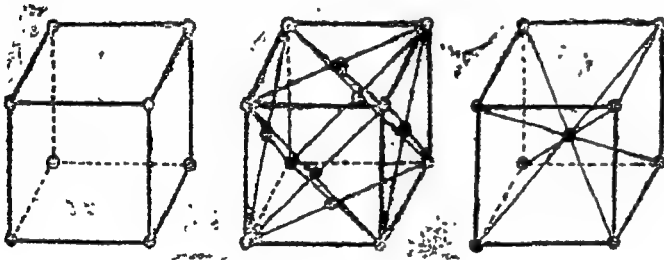
अनेक मणिभों के फलकों के कोण नापने से यह ज्ञात हुआ कि मणिभों के बाह्य स्वरूपों में जितनी विभिन्नता दिखाई देती है उतनी वास्तव में नहीं होती और समस्त दिग्जाल केवल सात समुदायों में विभाजित किए जा सकते हैं। अन्य शब्दों में, सब मणिभों के मापित कोणों का तथा फलकों के मिलर अंकों का सात निर्देशांक पद्धतियों से स्पष्टीकरण हो सकता है। अतः मणिभों के दिग्जालों के केवल सात प्रकार हैं। चित्र २ में एकक कोशिका की अक्षीय लंबाइयाँ तथा उनके बीच के कोण पूर्वोक्त सात पद्धतियों में भिन्न भिन्न हैं। उनकी नामें निम्नलिखित सारणी १ में दी हुई हैं:

सारणी १

सात मणिभ पद्धतियाँ और उनके लक्षण

पद्धति	अक्षीय लंबाईयाँ	अक्षीय कोण
१. त्रिप्रवणिक (ट्राइ-क्लिनिक)	$k \neq x \neq g$	$\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$
२. एकप्रवणिक (मोनो-क्लिनिक)	$k \neq x \neq g$	$\alpha = \beta = 90^\circ \neq \gamma$
३. ऋजुतिर्यग्बर्ग (ऑर्थो-रॉम्बिक)	$k \neq x \neq g$	$\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$
४. चतुष्कोण (टेट्रा-गोनल)	$k = x \neq g$	$\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$
५. घन (क्यूबिक)	$k = x = g$	$\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$
६. षड्भुजीय (हेक्सा-गोनल)	$k = x \neq g$	$\alpha = \beta = 90^\circ; \gamma = 120^\circ$
७. तिर्यगनीक (रॉम्बो-हेड्रल)	$k = x = g$	$\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$

दिग्जाल (चित्र २) के बिंदुओं के आठ स्थानों के अतिरिक्त अन्य स्थान भी दिग्जाल बिंदु के लिये संभव हैं। ये स्थान घन मणिभों के लिये चित्र ३ में दिए गए हैं। सरल घन [चित्र ३ (१)] में आठ कोनों पर



चित्र ३. घन मणिभ

१. सरल घन; २. फलककेंद्रित (फेस सेंटरड) घन;
३. पिंडकेंद्रित (बॉडी सेंटरड) घन।

आठ बिंदु हैं। इनके अतिरिक्त घन के जो छह फलक होते हैं, उनमें प्रत्येक के ठीक मध्य पर एक एक बिंदु स्थापित करने से फलककेंद्रित घन [चित्र ३ (२)] बनता है। सरल घन के ठीक मध्य पर एक बिंदु स्थापित करने से पिंडकेंद्रित घन [चित्र ३ (३)] बनता है। इन विधियों के समावेश से तथा सारणी १ में दी हुई सात पद्धतियों से सर्वज्ञात मणिभों के दिग्जाल केवल १४ प्रकारों में विभाजित हो सकते हैं (चित्र ४ देखिए)।

आ. यदि मणिभ ठीक विकसित हुआ हो तो उसकी बाह्य सममिति स्पष्टता से दिखाई देती है। अध्ययन से इस सममिति के जो प्रकार स्पष्ट हुए उनको बिंदुसमुदाय (प्वाइंट ग्रुप) कहते हैं। बिंदुसमुदाय को ठीक से समझने के लिये कुछ ज्यामितीय क्रियाओं का ज्ञान आवश्यक है। मणिभों की सममिति में निम्नलिखित ज्यामितीय क्रियाओं के उदाहरण मिलते हैं:

(१) किसी एक मणिभ अक्ष के चारों ओर एक बार परिभ्रमण करने में (अर्थात् 360° घुमने में) यदि स स्थितियाँ ऐसी हों जो प्रथम स्थिति से अभिन्न हों तो मणिभ के उस अक्ष को म-बार परिभ्रमण-सममिति-अक्ष कहा जाता है। अन्य शब्दों में, 'म-बार परिभ्रमण-सममिति-अक्ष' के परितः 360° म अक्ष तक घुमने से मणिभ पूर्ववत् स्थिति में आ जाता है। उदाहरणार्थ, घन मणिभ में प्रत्येक प्रमुख अक्ष 'चतुर्वार परिभ्रमण सममिति-अक्ष' होता है। प्रकृति में इस प्रकार के केवल द्वि-वार, त्रि-वार, चतुर्वार तथा षड्-वार अक्ष ही होते हैं, पंच-वार तथा अन्य अक्ष नहीं होते।

(२) यदि मणिभ में एक ऐसा बिंदु हो कि प्रत्येक बिंदु व तथा उसके संगत बिंदु व' को जोड़नेवाली सरल रेखा व व' बिंदु अ पर समद्विभाजित होती है, तो बिंदु अ को मणिभ का सममिति केंद्र कहा जाता है। उदाहरणार्थ, घन का मध्यबिंदु सममिति केंद्र होता है। सममिति केंद्र को प्रतिलोमीकरण केंद्र भी कहते हैं।

(३) यदि मणिभ केंद्र में से होकर जाता हुआ ऐसा तल मिल सके कि मणिभ का एक अर्धभाग दूसरे अर्धभाग का (इस तल में) प्रतिबिंब हो, तो ऐसे तल को सममिति तल कहते हैं।

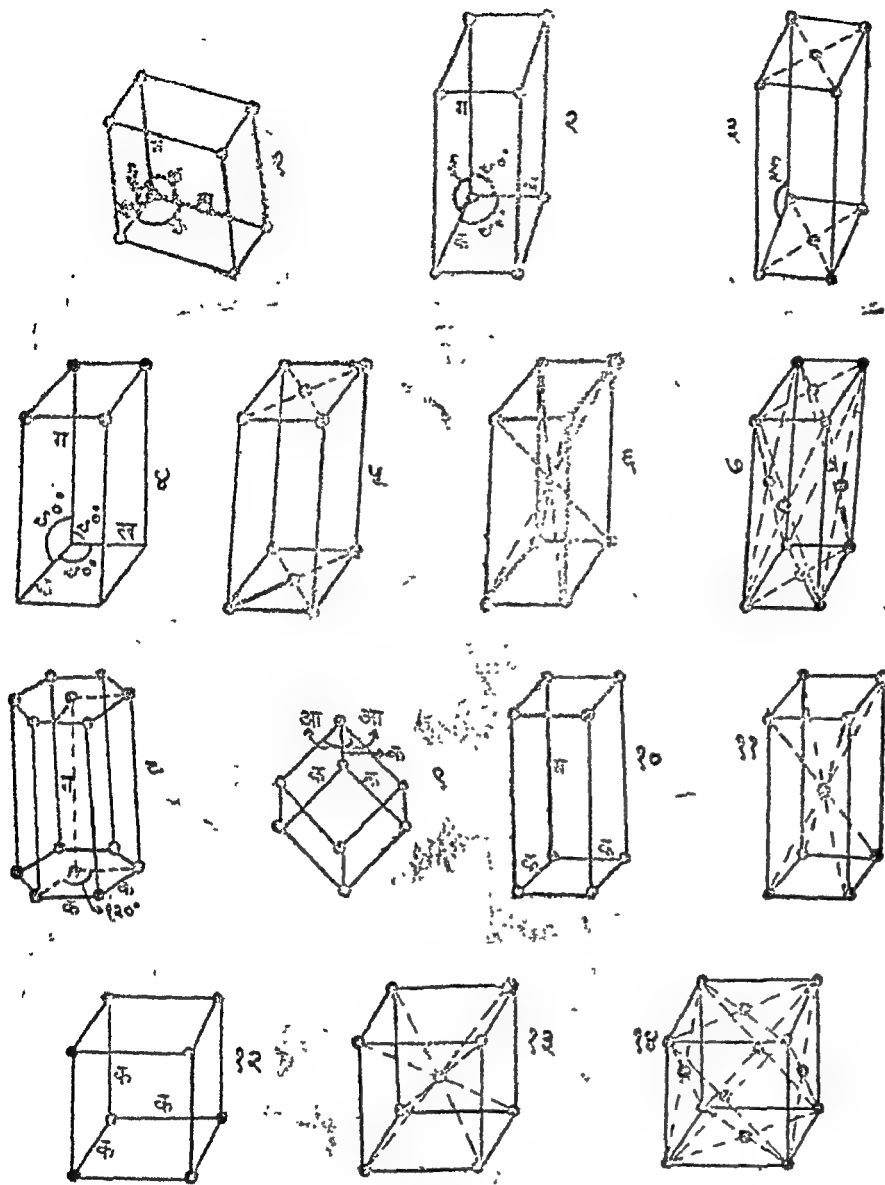
उपर्युक्त वर्णित क्रियाओं की मिश्र क्रियाएँ भी हो सकती हैं। यदि किसी केंद्रीय अक्ष के परितः 360° म अक्ष तक परिभ्रमण के पश्चात् प्रतिलोमीकरण से पुनः पूर्ववत् मूल परिस्थिति प्राप्त होती हो, तो इस क्रिया को परिभ्रमण-प्रतिलोमीकरण कहते हैं। वैसे ही 360° म अक्ष तक परिभ्रमण के पश्चात् परावर्तन से पुनः पूर्ववत् रचना प्राप्त होती हो, तो उसे परिभ्रमण-परावर्तन कहा जाता है।

परावर्तन, परिभ्रमण, प्रतिलोमीकरण, परिभ्रमण-प्रतिलोमीकरण, परिभ्रमण-परावर्तन इत्यादि प्रत्येक क्रिया को सममिति क्रिया कहते हैं। इनमें से एक अथवा अधिक क्रियाओं से मणिभों के बाह्य स्वरूपों का स्पष्टीकरण हो सकता है। क्रियाओं के इन सब प्रकारों को बिंदुसमुदाय कहते हैं। सब मणिभों के लिये (अर्थात् सारणी १ में दी हुई सात पद्धतियों के लिये) केवल ३२ बिंदुसमुदाय संभव हैं। इनको मणिभवर्ग कहते हैं।

क. मणिभों के बाह्य स्वरूप तथा भौतिक गुणों से उनके बिंदुसमुदायों का निगमन हो सकता है किंतु मणिभ के चरम रचक परमाणु किस प्रकार स्थित हैं तथा उनकी संरचना में किस प्रकार की सममिति है इसका यथार्थ ज्ञान नहीं हो सकता। परमाणुओं की स्थिति का ज्ञान सर्वप्रथम एकसरे से हुआ। एकक कोशिकाओं में उपर्युक्त प्रकारों की सममितियाँ होती हैं और पूर्वांक क्रियाओं से कोशिकाएँ पुनः पूर्ववत् होती हैं। मणिभों में इन एकक कोशिकाओं का विस्तार तीन आयामों में होता है। जिन क्रियाओं से प्रत्यक्ष मणिभ प्राप्त होते हैं, उन्हें दिक्समुदाय कहते हैं। दिक् समुदायों के २३० प्रकार हैं।

दिक्समुदायों में नवीन सममितियों का अस्तित्व संभव होता है, जो बिंदुसमुदायों में नहीं हो सकता। विसर्पण तलों (ग्लाइड प्लेन) का स्पष्टीकरण चित्र ५ से हो सकता है। इस आकृति में बिंदु क तथा ख क्रमानुसार वृत्त तथा वर्ग से सूचित किए गए हैं। द्वितीय पंक्ति के बिंदु से तथा तृतीय पंक्ति के बिंदु से सूचित किए गए हैं। द्वितीय तथा तृतीय पंक्तियों के ठीक मध्य पर ए ए' एक तल है जो कागज के तल पर अभिलंब है। इस तल ए ए' में परावर्तन होने से द्वितीय पंक्ति के बिंदु क तृतीय पंक्ति के बिंदुओं ख के स्थानों पर चले जायेंगे। किंतु, यदि उनको परावर्तन तल के समांतर बिंदुओं (क अथवा ख) की परस्पर दूरी के अर्धभाग तक हटाया जाय, तो परिस्थिति पुनः पूर्ववत् हो जायगी। अन्य शब्दों में, ए ए' तल में परावर्तन के पश्चात् अर्ध-जाल-दूरी का स्थानांतरण करने से पंक्तियाँ पुनः प्रथम स्थिति से संपाती (कोइसिडेंट) हो जाती हैं। इस प्रकार के तल को (तल ए ए' को) विसर्पण तल (ग्लाइड प्लेन) कहते हैं। तीन आयामों में जाल को संपाती करने के लिये विसर्पण तल में परावर्तन के पश्चात् प्रथम अर्ध-जाल-दूरी का स्थानांतरण विसर्पण तल के समांतर और तत्पश्चात् विसर्पण तल से लंब दिशा में अर्ध-जाल-दूरी का स्थानांतरण करना आवश्यक होगा।

यदि ए ए' को हम अक्ष समझें, तो उसके परितः 90° के घूर्णन से बिंदु क बिंदु ख के स्थान पर चला जायगा। अब अर्ध-जाल-दूरी का स्थानांतरण करने से प्राप्त आकृति प्रथम आकृति से संपाती होगी। इन गुणों के अक्ष को (अक्ष ए ए' को) पेंच अक्ष (स्कू ऐक्सिस) कहते हैं। यदि बिंदुओं क (अथवा ख) का एक दूसरे से अंतर 'य' समझा जाय तो चित्र ५ में का पेंच अक्ष ए ए' द्विवार पेंच अक्ष होगा, क्योंकि यहाँ संचालन $y/2$ की आवश्यकता होती है। त्रिवार पेंच अक्ष के लिये स्थानांतरण $y/3$ की तथा घूर्णन $2\pi/3$ की आवश्यकता होगी अथवा म-बार



चित्र ४. विजाल के १४ प्रकार

१. ट्राइक्लिनिक; २. सरल मोनोक्लिनिक; ३. अंत्य फलककेंद्रित मोनोक्लिनिक; ४. सरल ऑर्थोरोम्बिक; ५. अंत्य फलककेंद्रित ऑर्थोरोम्बिक; ६. पिक्केंद्रित ऑर्थोरोम्बिक; ७. फलककेंद्रित ऑर्थोरोम्बिक; ८. हेक्सागोनल (पट्टभुजिय); ९. रॉम्बोहेड्रल; १०. सरल टेट्रागोनल; ११. पिक्केंद्रित टेट्रागोनल; १२. सरल घन; १३. पिक्केंद्रित घन; १४. फलककेंद्रित घन (अक्षीय लंबाईयां तथा अक्षीय कोणों के लिये सारणी १ द्र०)।

पंच अक्ष के लिये स्थानांतरण y/m तथा घूर्णन $2\pi/m$ की आवश्यकता होगी।

तीन आयामों में जाल सिद्धांत, जालविद्युओं के स्थानों पर परमाणुओं की स्थापना और उपर्युक्त विसर्पण तल तथा पंच अक्ष, इनका उपयोग करके शोनप्रलोज ने १९वीं शताब्दी के अंत में मणिमों के वर्गीकरण में सुधार किया। जालों के १४ प्रकारों का (चित्र ४) तथा ३२ बिन्दुसमुदाय का उपयोग करके २३० समुदाय प्रमाणित किए गए हैं। प्रत्येक जाल मणिम समूह के एक दिक्समुदाय के अनुपात होता है। एक्सरे-विवर्तन (व्याभंग) से मणिमों के इन ज्यामितीय निष्ठाता का तथा दिक्समुदाय का प्रत्यक्ष प्रमाण मिलता है। अतः एक्सरे-विश्लेषण में दिक्समुदाय शात होना अत्यावश्यक होता है।

मणिमों का एक्सरे-व्याभंग—लावे, फ्रीड-रिच और विनपिक ने प्रयोग द्वारा प्रथम मणिमों का एक्सरे-व्याभंग प्रस्थापित किया (द्र० एक्सरेओं की प्रकृति)। इस व्याभंग का सैद्धांतिक स्पष्टीकरण लावे ने किया। मणिमों में परमाणु क्रमबद्ध प में स्थित होते हैं। जब किसी परमाणु पर एक्सरे गिरते हैं तब उस परमाणु द्वारा (वस्तुतः उस परमाणु के इलेक्ट्रानों द्वारा) एक्सरे का प्रकीर्णन होता है। यदि परमाणुओं की पंक्ति ली जाय तो उनसे प्रकीर्णन होने पर तथा तरंगिकाओं का संयोग होने पर अंत में जो तरंगाय प्राप्त होगा, उसकी दिशा में व्याभंग के पश्चात् एक्सरे जायेंगे। किंतु संयोग होते समय पथ का अंतर शून्य अथवा संपूर्ण तरंगदैर्घ्य (एक अथवाअधिक) हो सकता है; अतः, प्रकाश के व्याभंग के समान, शून्य, प्रथम, द्वितीय, तृतीय इत्यादि क्रमों की एक्सरे-व्याभजित किरणें भिन्न भिन्न दिशाओं में मिलेंगी। एक्सरे का तरंगदैर्घ्य यदि दै समझा जाय तो जिस दिशा में क्रमिक तरंगिकाओं द्वारा प्रकीर्णित किरणों का $m \times \lambda$ दै पथांतर होगा, उस दिशा में प्रकीर्ण किरण मिलेंगी। अर्थात् यह दिशा एक शंकुतल पर होगी, क्योंकि इस शंकुतल के शीर्ष से परिधि तक गई हुई प्रत्येक रेखा के लिये उपर्युक्त प्रतिबंध संतुष्ट होगा। यह फल उचित परिवर्तन करके दो आयामों में परमाणु-पंक्तियों के लिये भी अनुप्रयोज्य है। और आगे बढ़कर यह फल उचित परिवर्तनों के पश्चात् तीन आयामों की परमाणु-पंक्तियों के लिये (अर्थात् प्रत्यक्ष मणिमों के लिये) भी अनुप्रयोज्य होता है। गणना से यह निष्कर्ष निकलता है कि यदि जाल के परमाणुओं से व्याभजित होकर अक्ष मू का (चित्र २ द्र०) की परमाणु-पंक्ति से क्रम प का व्याभंग होता हो, मू का की परमाणु-पंक्ति से क्रम व का व्याभंग होता हो, और मू गा की परमाणु-पंक्ति में क्रम म का व्याभंग होता हो तो ज्यामिति की दृष्टि में तल प व म संपग-वर्तन के तुल्य है।

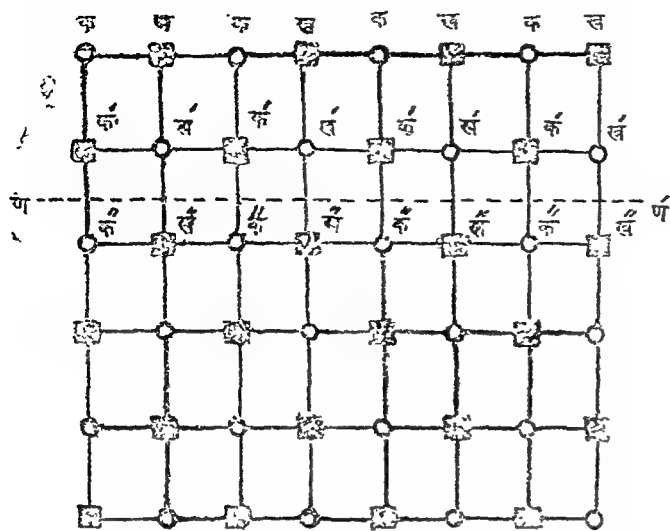
यही फल त्रैंग की रीति से सरलतापूर्वक प्राप्त होता है। चित्र ६ में (१, १) मणिम के परमाणुओं की एक पंक्ति, तथा (२, २) उनके समीप की दूसरी पंक्ति है, अर्थात् (१, १) तथा (२, २) समांतर है। तरंगदैर्घ्य दै का एकवर्ण एक्सरे प्रथम पंक्ति में क पर तथा द्वितीय पंक्ति में ख पर गिरता है। परावर्तनों के पश्चात् किरण १ तथा किरण २ में पथांतर प ख फ होगा। यदि यह पथांतर $n \times \lambda$ हो, तो एक्सरे का परावर्तन होगा। वह प्रतिबंध निम्नलिखित समीकरण द्वारा व्यक्त हो सकता है—

$$2 \delta \sin \theta = n \times \lambda \quad (1)$$

यहाँ $\delta = d =$ तरंगदैर्घ्य

समीकरण (१) को त्रैंग का नियम कहते हैं। समीकरण (१) के सरल होने के कारण इसका अधिक उपयोग किया जाता है। वर्गीय त्रैंग की रीति प्रकाशिकी के ज्ञात सिद्धांतों के अनुसार है तथापि त्रैंग की रीति में वह अधिक कठिन है। यदि एक्सरे का तरंगदैर्घ्य दै मान हा तो समीकरण (१) से विनिष्ट तलपद्धति या अक्षरता (स्पेसिफ) त प्राप्त करने के लिये केवल कोण θ का मापन करना पड़ता है। आसानी से एक्सरे का तरंगदैर्घ्य दै तथा जिन मणिम तत्वों से परावर्तन हा रहा है उनके मिलन-

होती है। अतः तल के स्थान पर अभिलंब का उपयोग करने से एक लाभ यह होता है कि तल के तीन आयामों के बदले अभिलंब के दो आयामों की ही

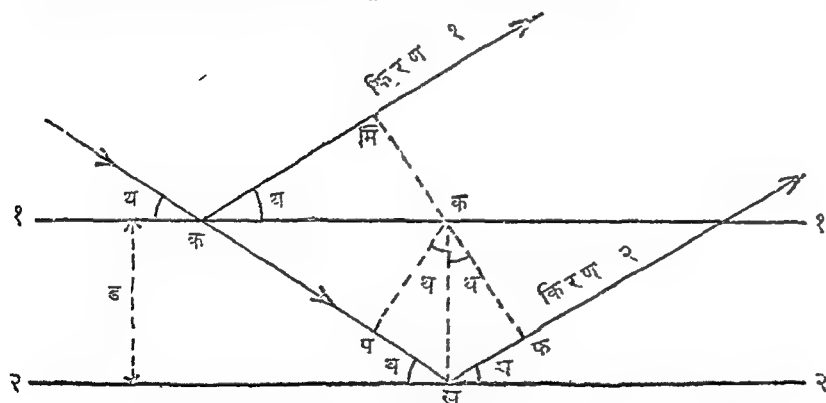


गोनल तथा आर्थोरोम्विक (जिनके निर्देशाक्ष लंबकोण होते हैं) कोणिकाओं के लिये डब्ल्यू की मात्रा निम्नलिखित होती है :

$$\sigma_{\text{वर्ष}} = \frac{9}{(व^2/क०^2) \times (छ^2/ख०^2) \times (ज^2/ग०^2) \dots \dots (२)}$$

$$ज^2 = \frac{क^2}{च^2 + छ^2 + ज^2}$$
$$n \times t = \frac{r \cos}{\sqrt{(r^2 + d^2 + j^2)}} \text{ ज्या } (y_n) \dots\dots\dots (3)$$

यहाँ γ_n नवें क्रम का परावर्तन कोण है। इसी प्रकार, गगना से प्रत्येक प्रकार की कोशिका के एक अक्ष दूरी का मापन किया जा सकता है।



यहाँ ड = मणिभ की दो समीप की परमाणु पंक्तियों का अंतर; $t =$ आपाती एकवर्ण एकसरे का तरंगदैर्घ्य; $\theta =$ परमाणु-पंक्ति तथा आपाती किरण के बीच का कोण (इसे ग्लैसिंग कोण कहते हैं); $n =$ परावर्तन का क्रमांक।

व्युत्क्रम जाल (रेसिप्रोकल लैंडिस)—विवर्तन-प्रतिमा के विदुओं का विश्लेषण करते समय, जिन मरिण तलों से विवर्तन होता है उनकी प्रवणताओं (स्लोप्स) का महत्व स्पष्ट होता है। प्रतिमा का प्रत्येक विदु विशिष्ट समांतर तलों से ब्रैंग के नियमानुसार परावर्तित होकर प्राप्त होता है। इन तलों की प्रवणता तल के अभिलंब (नॉर्मल) से निश्चित

आवश्यकता होती है, अर्थात् एक आयाम कम हो जाता है। एकसरे-विवर्तन प्रतिमा दो आयामों के फोटो-फिल्म पर ली जाती है और यह प्रतिमा एक दृष्टि से विभिन्न प्रवणताओं के तथा विभिन्न प्रकीर्णन-क्षमताओं के मणिभ-तलों का सरल किया हुआ प्रदर्शन है। यदि हम उपर्युक्त प्रत्येक तल के अभिलंब को इस प्रकार निश्चित करें कि इस अभिलंब की दिशा प्रवणता निश्चित करे तथा उसकी नंबाई अंतर-तल अंतरण (स्पेसिंग) डबल से व्युत्क्रम हो, तो इन सब अभिलंबों के सिरे के बिंदुओं से एक नया बिंदु-जाल प्राप्त होगा, जिसका एकसरे-विवर्तन-प्रतिमा से साम्य होगा। इसे नवीन बिंदुजाल को व्युत्क्रम जाल कहते हैं। इस प्रकार व्युत्पादित व्युत्क्रम-जाल अत्यंत महत्व का होता है, क्योंकि प्रयोगों में प्राप्त एकसरे-विवर्तन-प्रतिमा इस व्युत्क्रम-जाल का ही एक विकृत प्रतिबिम्ब होती है। सरल सममिति के (उदाहरणार्थ घन पद्धति के) मणिभों से जो एकसरे-विवर्तन-प्रतिमाएँ प्राप्त होती हैं, उनका विघ्लेपण करके संरचना निश्चित करना विशेष कठिन नहीं होता, किंतु अन्य मणिभों के लिये संरचना का निर्णय करना अत्यंत कठिन होता है और यहाँ व्युत्क्रम जाल का उपयोग अत्यावश्यक होता है। व्युत्क्रम-जाल का उपयोग तथा विस्तार विशेषतः एक्सल और वनॉन ने किया। व्युत्क्रम जाल के उपयोग से मणिभ संरचना का निश्चय करने में विषेण सुविधा हुई और समय तथा धर्म में बहुत बचत हुई। व्युत्क्रम-जाल के कुछ लक्षण और गुण नीचे दिए हुए हैं। मणिभों में दिशाओं का महत्व प्रारंभ में ही बताया गया है, अतः मणिभ संरचना की गणना में दिष्ट वीजगणित (वेक्टर ऐलजेब्रा) का उपयोग किया जाता है। व्युत्क्रम जाल की गणना में दिष्ट वीजगणित का ही उपयोग होता है। सामान्यतः दिष्ट मोटे (थिक) अक्षरों में तथा अदिष्ट साधारण अक्षरों में छापे जाते हैं।

दिष्ट जाल की एक काशिका क, ख, ग, (A B C) इन तीन दिष्टों से निश्चित होती है, क्योंकि यहाँ प्रत्येक दिष्ट से उसकी लंबाई तथा दिशा भी निश्चित होती है। जाल बिंदु को मूल बिंदु से जोड़नेवाला दिष्ट त्र (य, र, ल), [R (x, y, z)] निम्नलिखित दिष्टसमीकरण के अनुसार होता है :

त्र = य क + र ख + ल ग । ... (४)

$$R = xA + yB + zC \quad \dots \dots \dots (4)$$

यहाँ य, र, ल की मात्राएँ घन अथवा ऋण पूर्ण संख्या तथा शून्य हो सकती हैं। इन दिष्टों से व्युत्क्रम जाल को परिभाषा की जाती है। व्युत्क्रम जाल तीन मूल दिष्ट क^{*}, ख^{*}, ग^{*} ($A^* B^* C^*$) इस प्रकार लिए जाते हैं कि दिष्ट क^{*} (A^*) दिष्ट ख (B) तथा ग (C) के अक्षों पर, दिष्ट ख^{*} (B^*) दिष्ट क (A) तथा ग (C) के अक्षों पर और दिष्ट ग^{*} (C^*) दिष्ट क (A) तथा ख (B) अक्षों पर लंब होते हैं। दिष्ट बीजगणित की भाषा में यह फल निम्नलिखित समीकरण द्वारा बताया जा सकता है :

$$\left. \begin{aligned} \text{क}^{\text{३}} \text{ख} &= \text{क}^{\text{३}} \text{ग} = \text{ख}^{\text{३}} \text{ग} = \text{ख}^{\text{३}} \text{क} = \text{ग}^{\text{३}} \text{क} = \text{ग}^{\text{३}} \text{ख} = 0 \\ \text{A}^{\text{३}} \text{B} &= \text{A}^{\text{३}} \text{C} = \text{B}^{\text{३}} \text{C} = \text{B}^{\text{३}} \text{A} = \text{C}^{\text{३}} \text{A} = \text{C}^{\text{३}} \text{B} = 0 \end{aligned} \right\} (५)$$

यहाँ दो दिष्टों के बीच का बिंदु अदिष्ट गुणफल का चिह्न है। व्युत्क्रम-दिष्टों के परिमाण निम्नलिखित समीकरण से प्राप्त होते हैं :

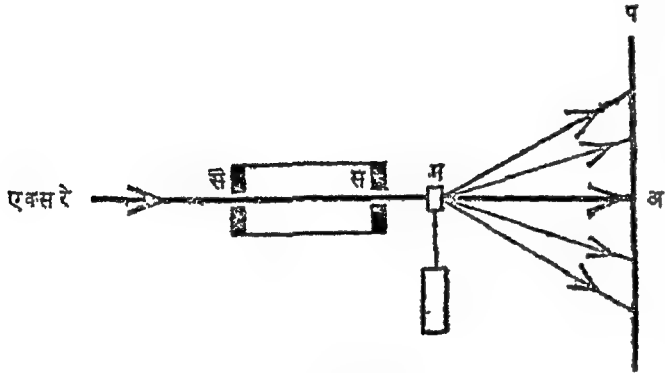
$$\left. \begin{array}{l} \text{क}^{\#} \text{क} = \text{ख}^{\#} \text{ख} = \text{ग}^{\#} \text{ग} = \text{घ}^{\#} \text{घ} \\ \text{A}^{\#} \text{A} = \text{B}^{\#} \text{B} = \text{C}^{\#} \text{C} = \text{C}^{\#} \text{C} \end{array} \right\} \quad (६)$$

जहाँ घ (C) एक अक्षर है। सामान्यतः घ का मान एक लिया जाता है। व्युत्क्रम जाल की इस परिभाषा से उसकी एकक कोशिका तथा अग्र गुण और लक्षण (उदाहरणार्थ व्युत्क्रम अक्षों की लंबाईयाँ, कोण, आयतन

इत्यादि) व्युत्पन्न किए जा सकते हैं। व्युत्क्रम जाल का कोई भी दिष्ट (च छ ज) हो, तो वह मिलर अंकों (च छ ज) के तल पर लंब होता है। दिष्ट तल (च छ ज) का परिमाण तल (च छ ज) के अंतरण (स्पेसिंग) d_{hkl} का व्युत्क्रम होता है। इस संक्षिप्त वर्णन से भी यह स्पष्ट होगा कि विवर्तन प्रतिमा से मणिभ संरचना का अध्ययन करने के लिये व्युत्क्रम जाल उपयुक्त साधन है। किसी भी तल के लिये ग्रैग के नियमानुसार परावर्तन होने के प्रतिबंध प्राप्त करने के लिये व्युत्क्रम जाल से परावर्तन-गोला तथा सोमा-गोला निकाले जाते हैं। इनकी सहायता से विवर्तन प्रतिमा का स्पष्टीकरण सरलता से होता है।

(१) प्रायोगिक रीतियाँ—एक्सरे द्वारा मणिभ संरचना का अध्ययन करने की प्रमुख रीतियाँ नीचे दी हुई हैं। इनका संक्षिप्त वर्णन एक्सरे की प्रकृति में मिलेगा।

(१) लावे की रीति : इस रीति में श्वेत एक्सरे का (जिसमें अनेक तरंगदैर्घ्य होते हैं) उपयोग किया जाता है। दो सूची छिद्रों में से जाने के पश्चात् एक्सरे किरणें समांतर हो जाती हैं। तब उनको मणिभ के एक छोटे से टुकड़े पर पड़ने दिया जाता है (चित्र ७)। मणिभ की इस प्रकार स्थापना की जाती है कि उसका प्रमुख अक्ष आपाती एक्सरे की



चित्र ७. लावे की रीति।

स. सूची छिद्र; म. मणिभ; प. फोटो पट्टिका।

दिशा से विजिष्ट कोण बनाता रहे—सामान्यतः यह कोण 0° होता है। आपाती एक्सरे के अनेक तरंगदैर्घ्यों में से उचित तरंगदैर्घ्य का ग्रैग के नियम $n\lambda = d \sin \theta$ के अनुसार परावर्तन होता है। परावर्तित किरणें फोटो पट्टिका पर अथवा फिल्म पर अभिलिखित होकर सामान्यतः सममित बिंदुप्रतिमा बनाती हैं। प्रतिमा के बिंदु दीर्घ वृत्ताकार वक्रों पर स्थित रहते हैं और ये बिंदु अ (अर्थात् मणिभ में से सीधे जानेवाले एक्सरे से प्राप्त बिंदु) में से जाते हैं। केवल सरल सममिति के मणिभों से सममित प्रतिमाएँ मिलती हैं, अन्यथा जटिल प्रतिमाएँ प्राप्त होती हैं। कैलसाइट मणिभ की लावे प्रतिमा नमक के मणिभ की प्रतिमा जैसी सरल और सममित नहीं है (एक्सरे की प्रकृति शीर्षक लेख से संलग्न फलक द्र०, जिसमें नमक तथा कैलसाइट मणिभ की लावे प्रतिमाएँ दी हुई हैं)।

परावर्तन करनेवाले तलों में से जिनका मंडलाक्ष सामान्य होता है उनसे परावर्तित किरणें एक दीर्घ वृत्त पर अभिलिखित होती हैं। प्रत्येक मंडलाक्ष उसके दीर्घवृत्त से ज्ञात किया जा सकता है। प्रत्येक बिंदु के अंक (अर्थात् जिस तल से परावर्तन होकर यह बिंदु प्राप्त हुआ है, उसके मिलर अंक) ज्ञात करने के लिये त्रिविमालेखी (स्टीरिओग्राफिक) अथवा शांकव (स्फेरोमॉनिक) प्रक्षेपण का उपयोग किया जाता है।

लावे की रीति का महत्व अधिकतर ऐतिहासिक ही है। केवल लावे की रीति से मणिभ की संरचना का यथार्थ ज्ञान नहीं हो सकता, परंतु इस रीति से मणिभ की संरचना का अनुमान किया जा सकता है। लावे-बिंदुओं की सममिति से मणिभ की सममिति की कल्पना की जा सकती है। संरचना का संपूर्ण ज्ञान होने के लिये अन्य रीतियाँ अधिक उपयुक्त होती हैं।

लावे की रीति के अन्य उपयोग भी हो सकते हैं। मणिभ को यदि तल से नत किया जाय अथवा यदि मणिभ बनते समय उसमें आंतरिक विकृति हो जाय, तो लावे बिंदुओं में भी विकृतियाँ हो जाती हैं। उदाहरणार्थ, सामान्यतः मणिभ के जो लावे बिंदु आते हैं उनका दीर्घाकरण हो जाता है। यदि धातु के पतले टुकड़े को एक्सरे पार करें, तो सामान्यतः लावे बिंदुओं के स्थानों पर समान तीव्रता से मंकेद्र वृत्त प्राप्त होते हैं और इन वृत्तों का केंद्र सीधे जानेवाले एक्सरे का बिंदु होता है। धातु में यदि विकृति हो तो केंद्रीय बिंदु से अरीय (त्रिजीय) रेखाएँ मिलती हैं। एक्सरे प्रतिमाओं की इन विकृतियों से धातु तथा मणिभ की आंतरिक विकृतियों का अध्ययन हो सकता है। अनेक मणिभों में (उदाहरणार्थ, पेटाएरिथ्रिटल, सोडियम क्लोरेट, हिम इत्यादि में) लावे बिंदुओं के अतिरिक्त निस्तेज, अतीक्ष्ण बिंदु भी आते हैं। मणिभ का ताप बढ़ाने से ये बिंदु कुछ अधिक तीक्ष्ण हो जाते हैं। सर सी० वी० रमन के अनुमान के अनुसार ये अतीक्ष्ण बिंदु (डिफ्यूज स्पॉट) मणिभ के विजिष्ट कंपनों से आते हैं और ये कंपन एक्सरे की क्रिया से उत्पन्न होते हैं। किंतु लॉन्डेल के अनुमान के अनुसार अतीक्ष्ण बिंदुओं का अस्तित्व डीबाय-वालर के समीकरण का उपयोग करके प्रमाणित हो सकता है।

(२) चूर्ण रीति (पाउडर मेथड) —इस रीति का उपयोग यूरोप में डीबाय तथा शिअरर ने और अमरीका में हल ने किया। यदि लावे की रीति से मणिभ के टुकड़ों के स्थान पर मणिभ का महीन चूर्ण रखा जाय और एकवर्ण एक्सरे आपाती हो, तो फोटो फिल्म पर सकेन्द्र वृत्त अभिलिखित होते हैं। इसका कारण सरलता से समझा जा सकता है; चूर्ण में मणिभ के तल समस्त दिशाओं में फैले रहते हैं और उनसे परावर्तित किरणों का एक शंकवाकार किरणपुंज निकलता है, जिसे फोटो फिल्म द्वारा काटने पर वृत्त प्राप्त होता है। यदि वृत्ताकार फिल्म का उपयोग किया जाय और वृत्त का केंद्र चूर्ण के स्थान पर हो, तो परावर्तित किरणों से वर्णक्रम के समान रेखाएँ मिलेंगी। इस रीति का उपयोग करने के लिये भिन्न भिन्न त्रिज्याओं के चूर्ण-कैमरे मिलते हैं। त्रिज्या जितनी अधिक होती है उतनी ही विभेदन क्षमता अधिक होती है, किंतु प्रकाशदर्शन (एक्सपोजर) का समय भी बढ़ता जाता है। नमक तथा कैलसाइट का चूर्ण-वर्णक्रम (पाउडर स्पेक्ट्रा) एक्सरे की प्रकृति शीर्षक लेख से संलग्न फलक में दिया हुआ है।

चूर्ण में मणिभ के तल सब दिशाओं में बिखरे हुए रहते हैं, अतः चूर्ण प्रतिमा में इन सब तलों से परावर्तन होकर वर्णक्रम मिलता है। इस रीति में वर्णक्रम की रेखाओं के मिलर अंक ज्ञात करना इतना कठिन नहीं होता। ग्रैग के समीकरण का उपयोग करके प्रत्येक रेखा से d_{hkl} (जाल-अंतरण) की मात्रा प्राप्त हो सकती है। इन मात्राओं से तथा वर्णक्रम-रेखाओं के वितरण से चूर्ण के मणिभ की संरचना का अनुमान किया जाता है। उदाहरणार्थ, यदि शंकवाकार मणिभ लिए जायें तो उनके तीन प्रकार हो सकते हैं (चित्र ४ द्र०)। किंतु (च छ ज) की मात्राएँ प्रत्येक प्रकार के लिये निम्नलिखित भाँति की जाती हैं :

$$d_{hkl} = \sqrt{\frac{a_0^2}{h^2 + k^2 + l^2}}$$

इस समीकरण का तथा संरचना गुणक (स्ट्रक्चर-फैक्टर) का उपयोग करके यह फल मिलता है कि (१) सरल घन में च, छ, ज (h, k, l) की सब मात्राएँ संभव हैं; (२) पिचकेंद्रित घन में च, छ, ज, (h, k, l) का योगफल सम होता है; (३) फलककेंद्रित घन में च, छ, ज (h, k, l) या तो सब सम होते हैं अथवा सब विषम होते हैं। यह फल चित्र ८ में दिखाया गया है। इसका उपयोग करके वर्णक्रम रेखाओं के वितरण से मणिभ की संरचना का अनुमान सरलता से किया जा सकता है।

इसी प्रकार गणना करके टेट्रागोनल, हेक्सागोनल इत्यादि अन्य मणिभों के लिये भी सारणियाँ बनाई गई हैं। इनका उपयोग करके प्रतिमाओं से मणिभों की संरचनाओं का अनुमान किया जा सकता है, किंतु अन्य मणिभों के लिये कार्य इतना सरल नहीं है।

	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१७	१८	१९	२०
(क)																				
(ख)																				
(ग)																				

चित्र ८. घन मणिभ के विभिन्न प्रकारों के चूर्ण-वर्णक्रम रेखाओं का परस्पर संबंध

(क) सरल घन, (ख) पिंडकेन्द्रित घन, (ग) फलककेन्द्रित घन। सरल घन में सबसे अधिक, पिंडकेन्द्रित घन में उससे कम तथा फलककेन्द्रित घन में सबसे कम रेखाएँ होती हैं।

इस पद्धति के अन्य अनेक उपयोग होते हैं। प्रत्येक शुद्ध मणिभ की विशिष्ट चूर्ण-वर्णक्रम-रेखाएँ होती हैं और उनसे वह मणिभ पहचाना जा सकता है (जैसे पारमाण्वीय वर्णक्रमों से तत्व पहचाने जाते हैं)। अतः अज्ञात मिश्रण तथा पदार्थों का रासायनिक विश्लेषण करना चूर्ण रीति से अत्यंत सरल होता है। इसके लिये हेनावाल्ट, रिन तथा फ्रेडेल ने अनेक शुद्ध पदार्थों के लिये सारणियाँ बनाई हैं। चूर्ण वर्णक्रम की रेखाओं की स्थिति का तथा उनकी तीव्रता का मापन करके इन सारणियों से पदार्थ अथवा मिश्रणों का रासायनिक विश्लेषण शीघ्रतापूर्वक किया जाता है। यदि पदार्थ अत्यंत स्वल्प मात्रा में हो तो भी चूर्ण-रीति से उसका सूक्ष्म विश्लेषण (माइक्रो-एनालिसिस) हो सकता है। वर्तमान काल में गाइगर-व्याभगमापी (गाइगर-डिफ्रैक्टोमीटर) के उपयोग से चूर्ण रीति सुलभ हो गई है। इसके पहले चूर्ण रीति में जो वर्णक्रम फोटो फिल्म पर मिलता था उसके लिये ६ से लेकर १२ घंटे तक लगते थे। इसके पश्चात् फोटो फिल्म को डेवेलप करने, सुखाने इत्यादि में भी २-३ घंटों की आवश्यकता

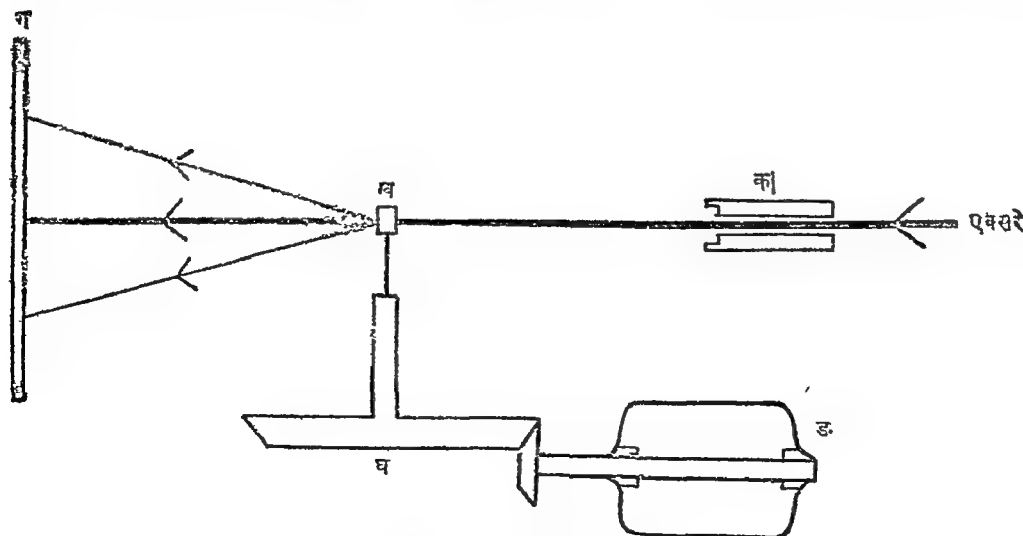
होती थी। तत्पश्चात् वर्णक्रम रेखाओं का मापन और अतः प्रत्येक रेखा की तीव्रता का सूक्ष्म दीप्ति-मापी (माइक्रोफोटोमीटर) में मापन इत्यादि कार्यों में बहुत समय लगता है। किंतु गाइगर व्याभगमापी से ये सब क्रियाएँ एक साथ तथा शीघ्रतापूर्वक होती हैं।

(३) घूर्णित-मणिभ रीति—इस रीति का उपयोग पहले पहल सीवोल्ड और पोलान्की ने किया। यह सबसे अधिक उपयुक्त रीति है, अतः आजकल इसी रीति पर आवृत्त कई सुधारों हुई रीतियाँ प्रचलित हैं। इनमें से उचित रीति चुनकर सामान्यतः किसी भी मणिभ की संरचना का विश्लेषण किया जा सकता है।

चित्र ९ में सामान्य घूर्णित-मणिभ दिखाई गई है। एकवर्ण एक्स किरणें समांतरिक क में से पार होकर समांतर होती हैं और मणिभ ख पर पड़ती हैं। मणिभ ख एक धुरी (जॉइंट) पर स्थित रहता है और एक विद्युत् मोटर तथा लघुकारक योक्त (रिडक्शन गियर) की सहायता से इस धुरी को मद वेग से घुमाया जाता है। मणिभ का एक मुख्य अक्ष घूर्णन के अक्ष के समांतर रखा जाता है। फोटो फिल्म या तौ चपटी रहती है अथवा वेलनाकार (जिसका अक्ष घूर्णन का अक्ष होता है)। साधारणतः वेलनाकार फिल्म प्रयुक्त होता है, इसमें परावर्तन कोण का परास बहुत बढ़ जाता है तथा विश्लेषण के लिये प्रतिमा अधिक सरल हो जाती है। मणिभ कोणमापी के जिवर पर मणिभ रखा जाता है और उसका एक प्रमुख अक्ष घूर्णन अक्ष पर रखा जाता है।

इस परिस्थिति में एक प्रतिमा लेने के पश्चात् मणिभ को ९०° कोण द्वारा घुमा दिया जाता है और दूसरी प्रतिमा ली जाती है। मणिभ को पुनः ९०° कोण द्वारा घुमा दिया जाता है, किंतु इस समय घुमाने का अक्ष घूर्णन अक्ष के लंबवत् होता है, अब पुनः प्रतिमा ली जाती है। इस प्रकार तीन परस्पर लंबकोण अक्षों की दिशाओं में तीन प्रतिमाएँ ली जाती हैं और उनसे मणिभ के संबंध में आवश्यक ज्ञान प्राप्त किया जाता है। एक्सरे की प्रकृति शीर्षक लेख से संलग्न फलक में अत्रक की एक घूर्णित प्रतिमा दी गई है।

कभी कभी संपूर्ण परिभ्रमण के बढने मणिभ की संरचना के अनुसार उसे विशिष्ट कोणों द्वारा घुमाकर प्रतिमा ली जाती है। यह प्रतिमा संपूर्ण परिभ्रमण से ली हुई प्रतिमा से सरल होती है। आवश्यक होने पर दोलन का कोण क्रमशः बढाकर अनेक प्रतिमाएँ ली जाती हैं। ऐसी प्रतिमाओं से विश्लेषण करना सरल होता है।



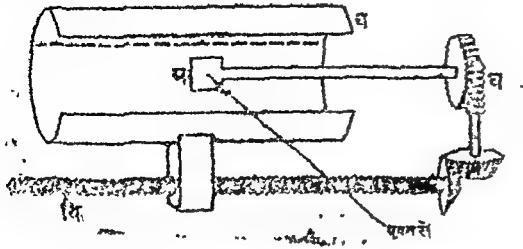
चित्र ९—घूर्णित-मणिभ रीति

क. एक्सरे समांतरिक (कॉलीमेटर); ख. मणिभ; ग. फोटो फिल्म; घ. लघुकारक योक्त (रिडक्शन गियर); ङ. मोटर।

यद्यपि घूर्णित मणिभ रीति अत्यंत उपयुक्त होती है तथापि प्रतिमाओं के विश्लेषण में अनेक संशय रह जाते हैं। उनको दूर करने के लिये अनेक प्रकार के नए कैमरों का निर्माण किया गया है। इनमें वंजनवर्ग कैमरा विशेष प्रसिद्ध है। वंजन-वर्ग कैमरा के प्रमुख अंग, उनका संवध तथा कार्य चित्र १० में दिखाए गए हैं।

वंजनवर्ग कैमरा में एकवर्ण एक्सरे मणिभ पर पूर्ववत् आपाती होती है और मणिभ का घूर्ण-नाक्ष उसके एक मुख्य अक्ष के समांतर होता है।

फिल्म बेलनाकार होता है और इस बेलन का अक्ष घूर्णनाक्ष से संपाती (कोइसिडेंट) होता है। इस कैमरे में फिल्म स्थिर नहीं रहता। उसका



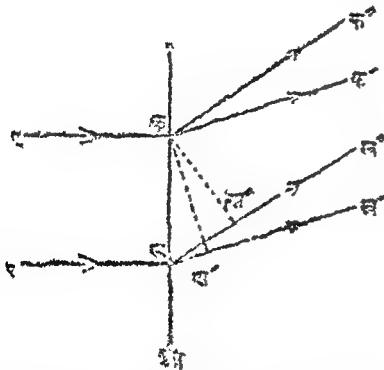
चित्र १०—वैजनवर्ग कैमरे की संरचना

म. मणिभ; व. बेलनाकार फिल्म; घ. मणिभ के घूर्णन की योजना; वि = फिल्म के ('घ' से समक्रमिक) विस्थापन की योजना।

मंद गति से स्थानांतरण होता रहता है और यह स्थानांतरण मणिभ के घूर्णन से समक्रमिक होता है। फिल्म के स्थानांतरण की योजना में वैजनवर्ग कैमरे की विशिष्टता स्पष्ट होगी। सामान्य घूर्णित-मणिभ रीति में फिल्म स्थिर (स्टेशनरी) रहता है, इसलिए मणिभ के जिन तलों के जाल-अंतरण समान रहते हैं उनके लिये परावर्तन कोण समान रहता है। अतः प्रतिमा का एक बिंदु समान जाल-अंतरणों के अनेक तलों में परावर्तन होकर प्राप्त होता है। परंतु वैजनवर्ग कैमरे में एक तल से परावर्तन होकर पहले एक बिंदु प्राप्त होता है और जब तक दूसरा समान जाल-अंतरण का तल परावर्तन के लिये उचित परिस्थिति पर पहुँचता है तब तक फिल्म का स्थानांतरण हो जाता है और समान जाल-अंतरणों के भिन्न भिन्न तलों से पृथक् बिंदु मिलते हैं।

वैजनवर्ग कैमरे की सफलता के पश्चात् उसमें सुधार करके अनेक कैमरे विशेषों के लिये बनाए गए। इनमें सीवोल्ड-सीटर, बर्गर इत्यादि वैज्ञानिकों के कैमरे उल्लेखनीय हैं।

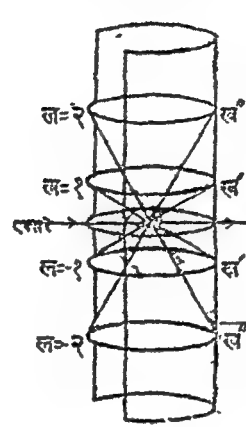
घूर्णित-मणिभ प्रतिमा से मणिभ संरचना ज्ञात करना अधिक सरल होता है। विशेषतः जिन मणिभों की संरचनाएँ सरल सममित नहीं हैं उनके लिये घूर्णित-मणिभ रीति अथवा इस रीति पर आधारित अन्य कैमरों का उपयोग अत्यावश्यक है। चित्र ९ में दो हुई प्रायोगिक रचना के अनुसार जो प्रतिमाएँ आती हैं उनका स्पष्टीकरण निम्नलिखित प्रकार में हो सकता है :



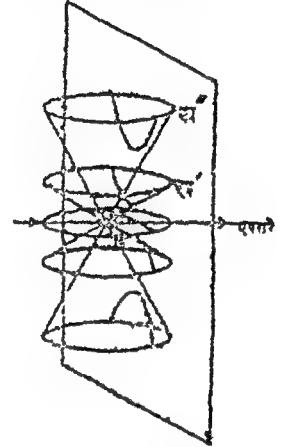
(१) रश्मियों की दिशाएँ [चित्र ११ (१)]

किसी मध्यवर्ग मंद गति के घूर्णनाक्ष के समांतर रहने पर एक्सरे प्रतिमा में जो स्तररेखाएँ (नियर लाइन्स) आती हैं उनका अस्तित्व चित्र ११ में स्पष्ट हो सकता है। जब आपाती समांतर तथा एकवर्णी रेखाओं का आगमन परमाणुओं के तल से होता है, [चित्र ११ (१)] तब वे किरणें जिसका परांतरण एक मध्यवर्ग तरंगदैर्घ्य होता है दिशा 'ख' में जाती है। किनासा परांतरण (ग' में) से तरंगदैर्घ्यों का होता है, वे

दिशा 'ख' में जाती हैं। घूर्णन होते समय ऐसे अनेक तल क्रमशः इस स्थिति में आएँगे और वेग के नियमानुसार उनका परावर्तन होगा। अतः जिन किरणों का परांतरण 'ख' है वे सब किरणें एक शंकु पर होंगी (चित्र ११-२) और जिनका परांतरण 'ख'' है, वे दूसरे शंकु पर होंगी। यदि फिल्म बेलनाकार हो (चित्र ११-२) तो फिल्म फैलान पर वे सब बिंदु एक रेखा पर रहेंगे और यदि फिल्म चपटी हो (चित्र ११-३) तो प्रत्येक शंकु से प्राप्त बिंदु एक अतिपरवलय (हाइपरबोला) पर रहेंगे। यदि घूर्णन अक्ष से मणिभ का ग-अक्ष समांतर हो तो उस अक्ष में समांतर सभी



(२) बेलनाकार फिल्म



(३) चपटी फिल्म

[चित्र ११ (२, ३)]—घूर्णित-मणिभ एक्सरे प्रतिमा की स्तररेखाओं का स्पष्टीकरण

तलों से धैतज परावर्तन होगा और बिंदु मध्यवर्ती सरल रेखा पर प्राप्त होंगे। अर्थात् इस मध्यवर्ती रेखा पर स्थित बिंदुओं के मिलर अंक (च, छ, ०), (h, k, 0) होंगे। इस मध्यवर्ती सरल रेखा को 'अन्य स्तर' रेखा कहते हैं। इसी प्रकार प्रथम स्तर रेखा के ऊपर जो बिंदु आते हैं उनके मिलर अंक (च, छ, १), (h, k, 1) होंगे। यदि एक्सरे की दिशा तथा प्रथम स्तर रेखा के बीच का कोण $\phi(\theta)$ हो तो उसके मापन से ग (C) की भावा निकाली जा सकती है, कारण

$$g \text{ जया } \phi = d (C \sin \theta = \gamma)$$

जहाँ d (L) आपाती एकवर्णी एकवर्णी का तरंगदैर्घ्य है। ध्युत्तम-ज्ञान का उपयोग करने पर इन प्रतिमाओं का विश्लेषण अधिक सरल हो जाता है। वैजनवर्ग कैमरे में जो प्रतिमाएँ आती हैं उनका रूप भिन्न होता है, किंतु उनसे निर्णय करना अधिक सुगम होता है।

(४) उपर्युक्त रीतियों से मणिभ की सममिति निर्णय होती है, किंतु उसकी संरचना निश्चित करने के लिये अधिक कार्य की आवश्यकता होती है। यदि केवल प्रतिमा के बिंदुओं की सममिति से मणिभ संरचना का अनुमान किया जाय, तो एक से अधिक प्रकार की संरचना संभव है, और इनमें से उचित संरचना का निर्णय करना कठिन होता है। यह समस्या हल करने के लिये प्रतिमा के बिंदुओं की (अथवा रेखाओं की) संख्या का मापन आवश्यक है और इस मापन के पश्चात् ही संरचना निर्णय की जा सकती है। यद्यपि दो भिन्न प्रकार के विकसमकरण एक ही प्रकार की सममित प्रतिमा दे सकते हैं, तथापि उनकी संरचनाएँ भिन्न होंगी। अतः जिन प्रकार की संरचना में प्रतिमा में जिन प्रकार की रेखाओं का वितरण होगा, यह ज्ञात होना आवश्यक है।

प्रतिष्ठित (कर्वेनियन्स) जीमिनी के अनुसार एक्सरे तरंगों का प्रकीर्णन एनेस्ट्रॉन में होता है। प्रत्येक परमाणु में एनेस्ट्रॉन होते हैं और एनेस्ट्रॉन में प्रकीर्णन होने पर एक्सरे तरंगों परमाणु के प्रकीर्णन होता है। अतः विविध दिशाओं से एक्सरे तरंगों की दिशाएँ एनेस्ट्रॉनों के

वितरण पर अवलंबित होगी। संपूर्ण परमाणु से प्रकीर्ण होने पर तरंग का विशिष्ट दिशा में आयाम और उसी तरंग के एक मुक्त इलेक्ट्रॉन से उन्हीं प्रतिबंधों के अंतर्गत प्रतिष्ठित भौतिकी के अनुसार प्राप्त आयाम, इन दोनों के अनुपात को पारमाण्वीय संरचना-गुणनखंड कहते हैं। प्रत्येक तत्व के परमाणु के लिये पारमाण्वीय संरचना-गुणनखंड गणना द्वारा प्राप्त किया गया है। प्रत्येक एकक-कोशिका में सामान्यतः एक से अधिक संख्या के तथा प्रकार के परमाणु होते हैं। इन सब परमाणुओं को समाविष्ट करके विशिष्ट दिशा में तरंग का जो आयाम होता है उसको मणिभ का संरचना आयाम कहते हैं। इस संरचना-आयाम से परमाणुओं के निर्देशांकों का संबंध रहता है। भिन्न भिन्न तलों के लिये गणना करके मणिभ-संरचना-गुणनखंड प्राप्त किए गए हैं।

एक्सरे द्वारा मणिभ संरचना के निर्णय का मार्ग अब स्पष्ट हो गया होगा। एक्सरे व्याभंग प्रतिमा के बिंदुओं की (अथवा रेखाओं की) तीव्रताओं का मापन करके भिन्न भिन्न तलों के मणिभ-संरचना-गुणनखंड प्रयोग द्वारा पहले प्राप्त कर लिए जाते हैं। इनसे मणिभ के परमाणुओं के स्थानों का संनिकटता से अनुमान किया जा सकता है और उनके निर्देशांकों का उपयोग करके प्रमाणित समीकरणों से मणिभ-संरचना-गुणनखंड की गणना की जाती है। यदि अनुमान ठीक हो, तो इस गणना के फल में और प्रायोगिक मात्रा में विंग्र भेद नहीं होता। इसके पश्चात् फूरिए-विश्लेषण से एकक कोशिका में इलेक्ट्रॉनों की घनता निकाली जाती है। इस विश्लेषण फल से यदि ऐसा प्रमाणित हो कि अनुमानित संरचना पर्याप्त उचित नहीं थी, तो इस विश्लेषण फल द्वारा प्राप्त संरचना से पुनः विश्लेषण किया जाता है। इस प्रकार अनेक बार क्रमिक संनिकटता से विश्लेषण करके अंत में यथार्थ मणिभ संरचना प्राप्त होती है। इस व्युत्पादित मणिभ संरचना से मणिभ के अन्य गुणों का (उदाहरणार्थ प्रकाशीय, चुंबकीय, विद्युतीय इत्यादि गुणों का) भी स्पष्टीकरण होना आवश्यक होता है, अन्यथा अनुमानित तथा व्युत्पादित मणिभ संरचना ठीक नहीं मानी जा सकती।

(६) उपसंहार—उपयुक्त रीतियों से एक्सरे व्याभंग के विश्लेषण के पश्चात् अनेक ठोस पदार्थों की संरचनाओं का निर्णय हुआ है। अनेक ग्रंथ हैं जिनमें इस प्रकार प्राप्त ठोस पदार्थों की संरचनाएँ दी हुई हैं। प्रत्येक तत्व, उनके यौगिक पदार्थ तथा कार्बधात्विक यौगिक पदार्थ इत्यादि ठोस पदार्थों की संरचनाएँ भी इन ग्रंथों में मिलेंगी।

मणिभ संरचना के ज्यामितीय संबंध सरल यौगिकों में स्पष्टता से दिखाई पड़ते हैं। ऐसे पदार्थों में परमाणुओं के आयन होते हैं, अतः इनको आयनीय मणिभ कहा जाता है। उदाहरणार्थ, नमक में सोडियम परमाणु का बाह्य इलेक्ट्रॉन दूर रहता है और इसलिये सोडियम परमाणु धन आवेशित आयन होता है। सोडियम परमाणु का इलेक्ट्रॉन क्लोरीन परमाणु से संयुक्त हो जाने पर ऋण आवेशित आयन हो जाता है। धन और ऋण आयन आकर्षित होकर पास आएँगे किंतु परमाणु के अन्य इलेक्ट्रॉनों के तीव्र प्रतिकर्षण के कारण एक विशेष सीमा तक ही ये परमाणु आ पाएँगे और वहाँ वे संतुलित हो जायेंगे। प्रत्येक आयन विरुद्ध आवेश के आयन से परिवेष्टित रहता है। नमक में प्रत्येक सोडियम आयन ६ क्लोरीन आयनों से परिवेष्टित रहता है। किंतु क्षारीय खनिज के क्लोराइड, ब्रोमाइड तथा आयोडाइड में प्रत्येक आयन विरुद्ध आवेश के ८ आयनों से परिवेष्टित रहता है। यदि धन और ऋण आयनों की क्रियाओं का अनुपात कम हो (< 0.49), तो बड़ा आयन ४ छोटे आयनों से परिवेष्टित होता है, उदाहरणार्थ जिंक ब्लेंड अथवा वूर्त्साइट।

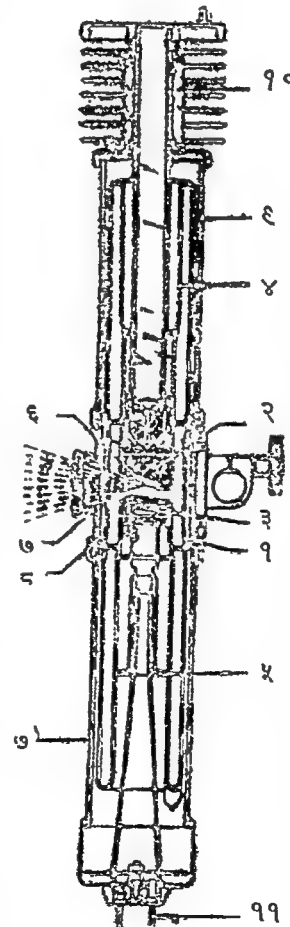
धातुओं की संरचना अनेक दृष्टि से महत्वपूर्ण है। सामान्यतः धातुओं की संरचना तीन प्रकार की होती है : (१) फलककेंद्रित घन, (२) पिंडकेंद्रित घन और (३) पड़भुजिय सघन समूह (हेक्सागोनल क्लोज-पैक्ड)। एक्सरे से धातु की केवल संरचना ही नहीं अपितु अन्य गुणों का भी स्पष्टीकरण होता है; उदाहरणार्थ, उनके कणों का आकार तथा वितरण, आंतरिक विकृति, इत्यादि। धातुओं के तार खींचते समय उनके

मणिभ विशेष दिशाओं में स्थापित हो जाते हैं और ऐसी परिस्थिति में एक्सरे व्याभंग से जो प्रतिमाएँ आती हैं उनको तंतुप्रतिमा (फाइबर पैटर्न) कहा जाता है। इन प्रतिमाओं में वृत्तों की परिधि समान तीव्रता की नहीं होती है।

सं० ग्रं०—सर लॉरेंस ब्रैग : द क्रिस्टलाइन स्टेट, जी० वेल ऐंड कंपनी, लंडन, १९४९; एम० जे० वर्गर : एक्सरे क्रिस्टलोग्राफी, जॉन वाइले ऐंड संस, न्यूयॉर्क, १९५३; जॉर्ज एल० क्लार्क : ऐप्लाइड एक्सरेज, मैकग्रां हिल बुक कंपनी, न्यूयॉर्क, १९५५; आर० डब्ल्यू० जेम्स : ऑप्टिकल प्रिंसिपल्स ऑव द डिफ्रैक्शन ऑव एक्सरेज, जी० वेल ऐंड संस, लंडन, १९५०। (दे० २० भ०)

एक्सरे, रेडियम तथा समस्थानिक विकिरण चिकित्सा

एक्सरे का आविष्कार १८९५ ई० में विलियम कोनार्ड रॉन्टजन ने किया तथा १८९६ में बेक्रेल ने पेरिस की वैज्ञानिक अकादमी में यूरेनियम मिश्रणों पर अपने अनुसंधानों का यह महत्वपूर्ण फल घोषित किया कि इन वस्तुओं से ऐसी रश्मियाँ निकलती हैं जिनमें विजेष गुण रहते हैं। इन्हीं अनुसंधानों के संबंध में अधिक छानबीन करते हुए मंडेम क्यूरी तथा उनके पति श्री पियरी क्यूरी ने जुलाई, १८९८ में पोलोनियम के आविष्कार की घोषणा की। दिसंबर, १८९८ में क्यूरी दंपति ने रेडियम का आविष्कार घोषित किया। विकिरणकारी समस्थानिक पदार्थों का ज्ञान इनके बहुत समय बाद हुआ। इन सभी साधनों द्वारा विजेष रश्मियाँ प्राप्त होती हैं, जिनमें ठोस पदार्थों को पार करने तथा शरीर के कोशों का विभाजन रोकने की क्षमता होती है।



एक्सरे नली
(फिलिप्स का टाइप डी
वाला मेटलक्स ट्यूब)

रश्मियों के इन गुणों का प्रयोग एक्सरे चित्रण तथा विकिरण चिकित्सा में होता है। एक्सरे फोटोग्राफों से रोगनिदान में बड़ी सहायता मिलती है। एक्सरे के आविष्कार के बहुत थोड़े समय बाद से ही उसका उपयोग प्रचलित हो गया था। यदि काले कागज में लपेटे, या दफती के बक्स के भीतर रखे, फोटो के प्लेट के ऊपर हाथ रख दिया जाय और ऊपर से हाथ पर एक्सरे उचित समय तक पड़ने दिया जाय तो इस प्लेट वा फिल्म को डेवेलप करने पर हाथ की हड्डियों का फोटो मिल जायगा (चित्र द्र०)। प्रकाशदर्शन (एक्सपोजर) घटाने के लिये कुछ ऐसे परदों के बीच फिल्म रख दिए जाते हैं जिनसे फिल्म पर एक्सरे का प्रभाव बड़ा जाता है। इन परदों पर कैल्सियम टंग्स्टेट लेपित रहता है जो एक्सरे पड़ने पर साधारण प्रकाश देने लगता है (द्र० प्रतिदीप्ति)।

एक्सरे नली के (द्र० पार्श्व का चित्र) मध्य में क्रोमियम इस्पात का बना एक बेलन, १, होता है, जिसमें काच के दो पृथक्कारी (इन्सुलेटिंग) बेलन, ४ और ५, जुड़े रहते हैं। ये काच के बेलन धातुकक्ष के भीतर विद्युदग्रों, २ और ३ को संभाले रहते हैं। धातु कक्ष में एक छोटी खिड़की कटी होती है, जिससे किरणें बाहर निकल सकें। इस प्रकार विकिरण मध्यवाले बेलन के भीतर सीमाबद्ध रहता है और केवल पूर्वांक

निकासवाले छिद्र से बाहर निकल सकता है। सीसे से बने बाह्यावरण, ७, से संरक्षण की मात्रा अधिक बढ़ जाती है। ऋणाग्र के भीतरवाला धातु का पर्दा तथा धनाग्र विकिरण को नली के दीर्घ अक्ष की दिशा में जाने से रोकते हैं। निकेल की कलईवाले वेलन का कार्य छिद्र की टोपी (डकना), ८, तथा वैक्यूमेट के वेलन, ९, को बहान करना है। वायु द्वारा शीतल किए जानेवाले धनाग्र के सिरे पर ऐल्यू-मिनियम का बना तापविकिरक, १०, रहता है। ताप का अधिकतम संचालन हो इसलिये धनाग्र को ताँबे का बनाते हैं और इसपर उचित नाप का टंगस्टन निर्मित लक्ष्य (टार्गेट), ६, रहता है। ऋणाग्र की टोपी में ताँबे, ११, से संबंध स्थापित करनेवाला प्लग रहता है।

एक्सरे तथा रेडियम के आविष्कार के बाद कुछ समय तक इनसे निकली रश्मियों के विनाशकारी प्रभावों का पर्याप्त ज्ञान नहीं था। इसलिये कुछ कार्यकर्ताओं के शरीर पर इन रश्मियों की हानिकर क्रियाएँ इतनी हुई कि उनको विशेष रोग हुए और कष्टमय मृत्यु हुई। धीरे धीरे हानि बचाने की आवश्यकता तथा साधनों का उचित ज्ञान हुआ।

विकिरणों की मात्रा और उपयोग की सुगमता तथा सुविधा की दृष्टि में विकिरण उत्पन्न करने तथा उनका उपयोग करने की पृथक् पृथक् रीतियों का विकास हुआ है। एक्सरे यंत्र द्वारा उत्पन्न एक्सरे, रेडियम से उत्पन्न विकिरण तथा रेडियो कोवोल्ट, रेडियो आयोडीन, रेडियो फास्फोरस इत्यादि समस्थानिकों से उत्पन्न विकिरण, इन सभी का उपयोग होता है। इन सब विकिरणों के गुण प्रायः समान होते हैं।

एक्सरे यंत्र में जितने ही अधिक बोल्टों से रश्मियाँ उत्पन्न होंगी, एक्सरे उतने ही अधिक छोटे तरंगदैर्घ्य का होगा और द्रव्यों में अधिक गहराई तक प्रवेश करने की शक्ति भी उसमें उतनी ही अधिक होगी। इस गुण के कारण ऐसी रश्मियों को साधारणतः कठोर रश्मियाँ या गहन-प्रवेश-रश्मियाँ कहते हैं। इसके विपरीत कम बोल्ट द्वारा उत्पन्न एक्स रश्मियों में

के साथ उनकी अपेक्षा कोमल रश्मियाँ भी निकलती हैं, जिसमें कठोर तथा कोमल रश्मियों का असमांग मिश्रण प्राप्त होता है। एक्सरे नलिका में एक खिड़की रहती है जिसमें से किरणें बाहर निकलती हैं। इसी खिड़की के मुँह पर अनावश्यक कोमल रश्मियों को रोकने के लिये आवश्यक मोटाई का तथा वांछित (ताँबा या ऐल्यूमिनियम) धातु का छनना लगा दिया जाता है, जिससे कोमल रश्मियाँ डम छनने को पार नहीं कर पाती। अतः छनकर बाहर आनेवाली किरणों में बहुत कुछ एकरूपता आ जाती है और अवांछित कोमल किरणें रुक जाती हैं।

खिड़की का आकार तथा नाप भी इच्छानुसार बदली जा सकती है। इस प्रकार खिड़की में निकलनेवाले रश्मिमयूह के आकार तथा विस्तार पर रोग के विस्तार के अनुसार अपेक्षित नियंत्रण रखा जाता है। शरीर से ट्यूब की दूरी भी घटाई बढाई जा सकती है। रोगग्रस्त भाग को छोड़कर आसपास के शेष भागों को सीसे की पतली चादर के टुकड़ों से ढक दिया जाता है जिसमें इन भागों तक किरणें न पहुँचें। किरणों को रोगग्रस्त भाग पर निर्धारित समय तक प्रविष्ट करने के लिये यंत्र में समयमापक घड़ी लगी रहती है जो निर्धारित समय पूरा हो जाने पर यंत्र की विद्युच्छक्ति काट देती है। इस प्रकार विकीरित रश्मि का प्रभाव बोल्ट, ऐंपियर, समय, दूरी, तथा छनना द्वारा नियंत्रित किया जाता है।

प्रायः ६० से लेकर १२० किलोवोल्ट तक के यंत्र का उपयोग कोमल किरणें उत्पन्न करने के निमित्त होता है। उनका प्रयोग चर्मरोगों पर किया जाता है। २००-८०० या इसमें ऊँचे किलोवोल्ट वाले कठोर किरणोत्पादक यंत्रों का प्रयोग शरीर के भीतर गहराई में स्थित रोगों के लिये होता है। यंत्र में प्रयुक्त विद्युद्धार ८ से लेकर १,००० मिली-ऐंपियर तक की हो सकती है (१ मिली-ऐंपियर = ०.००१ ऐंपियर)। रश्मिक्रिया के समय अंगविशेष के हिलने की आशका रहने पर धारा अधिक रखकर प्रकाशदर्शन १/१०० सेकंड या कुछ कम कर दिया जा सकता है।

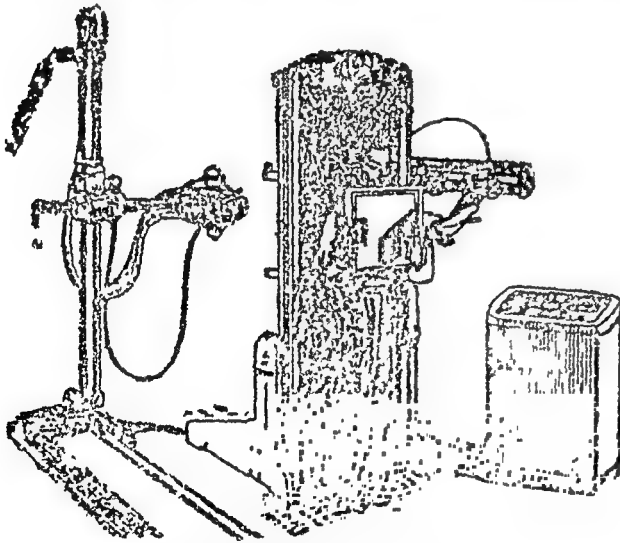
प्राकृतिक रेडियमधर्मिता के उपयोग में चिकित्सा के लिये साधारणतः रेडियम धातु का प्रयोग होता है। रेडियम से ऐल्फा, बीटा तथा गामा किरणें निकलती रहती हैं (३० रेडियम)। इन किरणों का प्रयोग रोग-चिकित्सा में होता है और इनके प्रयोग की मुख्य रीतियाँ इस प्रकार हैं :

(१) रेडियम धातु के उपयुक्त लवण को प्लैटिनम, स्ट्रोल, मोनल मेटल या सोने की बनी खोखली छोटी नली या मूर्ड में, जो छनने का भी काम देती है, बंद कर दिया जाता है। प्रयोग के लिये इन मूर्डों को एरु, दो या अधिक सध्या में उनकी आपस की दूरी तथा आकार, प्रत्येक मूर्ड में रेडियम की मात्रा आदि को आवश्यकतानुसार चुनकर रोगग्रस्त भाग की सतह पर, मांस के भीतर या शरीर की गुहा में निर्धारित समय तक छोड़ दिया जाता है। विकीरित रश्मियाँ निरंतर ट्यूब से बाहर निकलती और रोगग्रस्त भागों पर अपनी क्रिया करती रहती हैं।

(२) अधिक मात्रा में रेडियम को डिब्बिया में बंद करने के बाद उसमें निकलती किरणों का उसी प्रकार प्रयोग किया जाता है जैसे एक्सरे यंत्र से निकले एक्सरे का। इस प्रकार की चिकित्सा को रेडियम किरण या रेडियम बम चिकित्सा कहते हैं।

प्रत्येक मूर्ड में रेडियम की मात्रा, मूर्ड की लंबाई, मूर्ड की धातु, मूर्डों की संख्या, उनको वितरित करने की रीति तथा किन समय तक मूर्डों रोगी के शरीर में रखी जायँ, आदि बातों पर चिकित्सा की मात्रा निर्धार करती है। रेडियम को कभी अँगुलियों से नहीं पकड़ा जाता, क्योंकि विकिरण के हानिकर प्रभाव में कुछ समय में अँगुलियाँ गल जा सकती हैं।

इसी प्रकार विकिरणकारों समस्थानिकों को विविध विलयन या गोली के रूप में, इंजेक्शन द्वारा अथवा लेप द्वारा शरीर के रोगग्रस्त भाग में पहुँचाया जाता है जहाँ विकिरण अपनी क्रिया करता है। किरणों की क्रियाएँ बहुत जटिल होती हैं तथा प्रयोग की सफलता कई बातों पर निर्भर रहती है। विशेषज्ञ चिकित्सक, भौतिकी तथा गणित का विशेष ज्ञान और नियात्मक अनुभव इन सभी की आवश्यकता चिकित्सा की मात्रा निर्धारित करने में पड़ती है। समय समय पर यंत्र के अपेक्षाधन



रोगनिदान के लिये एक्सरे यंत्र

बहुत कम प्रवेश करने की शक्ति होती है जिससे वे पृष्ठ के पाम या थोड़ी गहराई तक ही प्रवेश कर पाती हैं। इन्हें कोमल रश्मियाँ या पृष्ठतलीय रश्मियाँ कहते हैं। इस प्रकार एक्सरे का तरंगदैर्घ्य अर्थात् द्रव्य के भीतर प्रविष्ट होने की क्षमता (कठोरता) यंत्र में प्रयुक्त बोल्टों की उच्चता पर निर्भर है। किसी विशेष प्रवेशशक्ति की रश्मियों की मात्रा यंत्र में प्रयुक्त ऐंपियरों पर निर्भर रहती है। परंतु यंत्र के निर्माण के अनुसार ऐंपियरों की मात्रा एक नियत सीमा तक ही बढाई जा सकती है।

एक्सरे यंत्र से एक ही तरंगदैर्घ्य की एकत्रण तथा समांग रश्मियाँ नहीं निकलती, बल्कि सबसे ऊँचे बोल्ट द्वारा उत्पन्न तरंगदैर्घ्य की कठोर रश्मियों

(कैलिब्रेशन) की भी आवश्यकता रहती है। ये सब मुविघाएँ केवल विशेष संस्थाओं या चिकित्सालयों में ही संभव हैं।

इन विकिरणों का प्रयोग बहुत से रोगों की चिकित्सा में हो रहा है, जिनमें त्वचारोग, कैंसर तथा कई प्रकार के अघातक रोग प्रमुख हैं।

त्वचारोगों में पामा (एकजैमा), खुजली, केशलुंघन (ऐपिलेगन), दाद, कोलाएड, शोरावाहिन्यवृद्ध (हेमांजिओमा), तथा चर्मकंकट मुख्य हैं।

प्रायः सभी कंकट रोगों की चिकित्सा विकिरण तथा शल्य कर्म द्वारा की जाती है। इसी प्रकार की चिकित्सा लसीका-कर्णवृद्ध (हैजकिन्स डिजीज), अतिश्वेतारक्तता (ल्यूकीमिया), विल्मज का अर्बुद तथा अघातक अर्बुद, कंठमाला, अस्थि-संधि-कोष (आस्टियो आर्थ्रिटिज), कृत्रिम मासिक-धर्म-निग्रह (आर्टिफिशियल मेनोपॉज) इत्यादि रोगों में होती है।

विकिरण अपनी क्रिया तभी कर पाता है जब किरणें रोगग्रस्त भाग पर उचित मात्रा में पहुँचती हैं। जब रोग त्वचा पर या शरीर के किसी ऊपरी भाग पर ही रहता है तब चिकित्सा अधिक सरलता से हो सकती है। परंतु जब रोगग्रस्त अवयव शरीर की गहराई में स्थित रहता है तब रश्मियों को वहाँ पहुँचाने के दो ही मार्ग संभव होते हैं : या तो कठोर रश्मियों को शरीर के बाहर से इस दिशा में भेजा जाय कि भीतर के रोगग्रस्त भाग तक वे पहुँच जायें, अथवा रोगग्रस्त भाग पर शल्य क्रिया या किसी अन्य क्रिया द्वारा रेडियम की सूइयाँ उचित मात्रा में लगा दी जायें, अथवा उस भाग में किसी विकिरणकारी समस्थानिक को घोल के रूप में पहुँचा दिया जाय जहाँ वह निर्धारित समय तक अपनी किरणों द्वारा रोग पर क्रिया करता रहे।

त्वचा के रोगों में कोमल किरणवाले एक्सरे यंत्र का उपयोग किया जा सकता है। रेडियम नलिकाओं को उपयुक्त पट्टी, मोम के ढाँचे आदि में रखकर अंग पर बाँध दिया जा सकता है, या विकिरणकारी समस्थानिक द्रव्यों का मलहम लगाया जा सकता है।

गहराई में स्थित अर्बुद (ट्यूमर) पर विकिरण क्रिया करने के लिये कठोर-रश्मि-यंत्र द्वारा एक या अनेक स्थानों से बारी बारी से किरणें ऐसी दिशाओं में भेजी जाती हैं कि वे अर्बुद को वेधित करें और उसी पर केंद्रित रहें, अथवा उचित मात्रा में रेडियम नलिकाएँ (ट्यूब) वहीं पर निर्धारित समय तक रखी जाती हैं। गर्भाण्य के कंकट में गर्भाण्य में रेडियम की सूइयाँ रखकर चिकित्सा की जाती है। बाहर से भी एक्सरे चिकित्सा करने के लिये सामने पेडू से, तथा पीछे कमर के निचले भाग से, किरणों को ऐसी दिशा में भेजा जाता है कि वे गर्भाण्य को वेधित करें। इसी प्रकार भोजन नलिका के कंकट में चार छह स्थानों से किरणों को भीतर भेजा जाता है। इस रीति की आवश्यकता इसलिये पड़ती है कि एक्सरे की गहराई में स्थित रोगग्रस्त भाग पर बाहर से उचित मात्रा में पहुँचाने के लिये किरणों को स्वस्थ शरीर के ऊपरी भागों से जाना पड़ता है और गहराई तक पहुँचते पहुँचते इनकी मात्रा भी क्षीण हो जाती है। इससे दो विघ्न पड़ते हैं। किरणों के मार्ग में आनेवाले सब स्वस्थ भागों पर किरणों की प्रतिक्रिया होती है, जो न केवल अनावश्यक वरन् हानिकर भी होती है। दूसरे, रोगग्रस्त भाग की अपेक्षा किरणें अधिक मात्रा में स्वस्थ भाग पर पड़ेंगी। इसलिये यदि रोगनाशक मात्रा रोगग्रस्त भाग पर पहुँचानी है तो सतह के, या मार्ग के, अंगों पर बहुत अधिक मात्रा में किरणें डालनी पड़ेंगी जो अवश्य हानिकर होंगी। यदि रोगग्रस्त भाग पर कम मात्रा में किरणें पहुँचेंगी तो रोग का नाश नहीं होगा। इसीलिये ऐसी दशा में एक के बदले कई मार्गों द्वारा रोगग्रस्त भाग पर किरणें केंद्रित करके पहुँचाई जाती हैं, जिससे प्रत्येक भाग से पहुँचकर किरण की संयुक्त मात्रा रोग पर तो पूरी हो जाती है परंतु, बाहरी भागों के स्वस्थ स्थानों पर कुल मात्रा कम ही रहती है और इसलिये विशेष हानि नहीं कर पाती।

प्रत्येक दशा में स्वस्थ त्वचा या मार्ग के अंगों को कुछ सीमा तक विकिरण की क्रिया का फल भोगना ही पड़ता है; पर प्रयत्न किया जाता है कि यह न्यूनतम रहे। साथ ही जो प्रतिक्रिया अनिवार्यतः चिकित्सा के समय, या बाद में, होती है उसकी भी उचित चिकित्सा का ध्यान रखा जाता है जिससे रोगी को कम से कम कष्ट पहुँचे।

शरीर के जीवित कोशों पर विकिरण के प्रभावों में मुख्य यह है कि कोशिकाभाजन बहुत कुछ रक जाता है तथा कोशिकाओं के पित्तमूत्र खंडित हो जाते हैं, जिससे पुनः कोशिकाभाजन या उनकी संख्यावृद्धि रक जाती है। यह क्रिया अभी तक भली भाँति नहीं समझी जा सकी है, परंतु कोशिकाओं पर तथा पड़ोसी स्वस्थ भागों पर पड़नेवाले विकिरण प्रभाव के कारण ही यह संभव हो सकती है। विकिरणों की बहुत अधिक मात्रा से कोशिकाओं की मृत्यु हो जाती है।

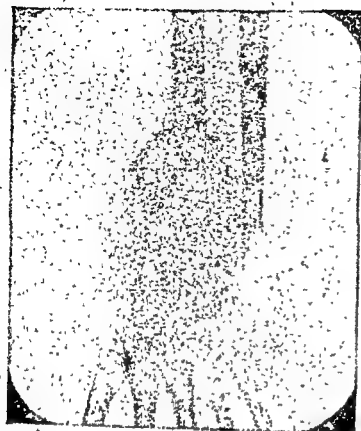
शरीर के पृथक् पृथक् अंगों पर इन किरणों का प्रभाव भिन्न भिन्न पड़ता है। कुछ स्थानों की मांसपेशियों, तंतुओं इत्यादि पर उतना प्रभाव नहीं पड़ता जितना अन्य भागों पर। अंडग्रंथि, डिभाशय, या श्वेत रक्तकोशिकाओं आदि पर इनका विशेष प्रभाव पड़ता है। कंकट में कोशिकाभाजन बहुत मात्रा में होता रहता है और प्रत्येक समय कंकटपिंड में कोशिका-भाजन अवस्था की साधारण से बहुत अधिक कोशिकाएँ रहती हैं। इसलिये विकिरण की प्रतिक्रिया कंकट रोग में विशेष उपयोगी होती है।

सं० ग्रं०—यू० वी० पोर्टमान (संपादक) : क्लिनिकल थेराप्यूटिक रेडिऑलॉजी (१९५०); सी० एफ० वेहेरेन्स : ऐटॉमिक मेडिसिन (१९४६)। (उ० शं० प्र०)

एक्सरे की प्रकृति जर्मनी में वुर्ट्सबर्ग विश्वविद्यालय के भौतिकी के प्राध्यापक विल्हेल्म कोनराड रंटजन ने १८९५ में एक्सरे का आविष्कार किया। यदि काच की नलिका में से वायु को पंप से क्रमशः निकाला जाय और उसमें उच्च विभव का विद्युद्विसर्जन किया जाय, तो दाब के पर्याप्त अल्प होने पर वायु स्वयं प्रकाशित होने लगती है। इस घटना का प्रायोगिक अध्ययन करते समय रंटजन ने यह देखा कि वायु का दाब अत्यंत अल्प होने पर काच की नलिका में से जो किरणें आती हैं, उनसे वेरियम प्लेटिनोसाइनाइड के मणिम प्रकाश देने लगते हैं और, नलिका को काले कागज से पूर्ण रूप से ढकने पर भी, पास में रखे मणिम छुतिमान होते रहते हैं। अतः यह स्पष्ट था कि विसर्जननलिका के बाहर जो किरणें आती हैं वे काले कागज में से सुगमता से पार हो सकती हैं और वेरियम प्लेटिनोसाइनाइड के परदे को छुतिमान करने का विघ्न गुण इन किरणों में है। विज्ञान में इस प्रकार की किरणें तब तक ज्ञात नहीं थीं। अतः इन नई आविष्कृत किरणों का नाम 'एक्सरेज' (अर्थात् 'अज्ञात किरणें') रखा गया, किंतु रंटजन के संमान में, विशेषतः जर्मनी में, इन किरणों को 'रंटजन किरणें' ही कहा जाता है। रंटजन के आविष्कार के प्रकाशित होते ही संपूर्ण वैज्ञानिक विषय का ध्यान एक्सरे की ओर आकृष्ट हुआ। अपारदर्शी ठोस पदार्थों में से पार होने का एक्सरे का गुणधर्म अत्यंत महत्वपूर्ण था और इस गुणधर्म का उपयोग विज्ञान के अनेक विभागों में हो सकता था। अतः अनेक भौतिकी प्रयोगशालाओं में एक्सरे के उत्पादन तथा उनके गुणधर्मों के अध्ययन के प्रयत्न होने लगे।

अल्प दाब पर वायु में जो विद्युद्विसर्जन होता है, उसके अध्ययन का आधुनिक भौतिकी के विकास में एक विशेष स्थान है। यदि काच की एक लंबी नलिका को निर्वात पंप से जोड़कर भीतर की वायु में उच्च विभव की विद्युद्वाहक प्रवाहित की जाय तो प्रारंभ में, जब दाब अधिक रहती है तब, कोई क्रिया दिखाई नहीं देती, किंतु वायु की दाब जब अल्प हो जाती है तब पहले दोनों विद्युद्विद्युत् छुतिमान होते हैं। दाब को और कम करने पर संपूर्ण नलिका छुतिमान हो जाती है। आधुनिक भौतिकी के अनुसार इसका कारण यह है कि ऋणाग्र से जो इलेक्ट्रॉन निकलते हैं, उनको विद्युद्विभव के कारण ऊर्जा प्राप्त होती है और वे घनाग्र की ओर अति वेग से जाते समय जेप वायु के अणुओं से संघात करते हैं। संघातों के कारण अणुओं के आयन बनते हैं और जब ये आयन पूर्व अवस्था को प्राप्त होते हैं तब प्रकाश का उत्सर्जन होता है। आयनों के अस्तित्व के कारण वायु में विद्युद्विसर्जन जारी रहता है। दाब के अत्यंत अल्प हो जाने पर इलेक्ट्रॉनों से संघात होने के लिये पर्याप्त अणु नहीं रहते; अतः इलेक्ट्रॉन ऋणाग्र से निकलकर अपनी संपूर्ण ऊर्जा से घनाग्र से सीधे टकराते हैं। इन संघातों के कारण इलेक्ट्रॉनों की तीव्र ऊर्जा घनाग्र के परमाणुओं को मिल जाती है और इसका एक परिणाम एक्सरे का उत्पादन होता है। इस पद्धति से एक्सरे का

एक्सरे की प्रकृति (द्र० प० २२६)



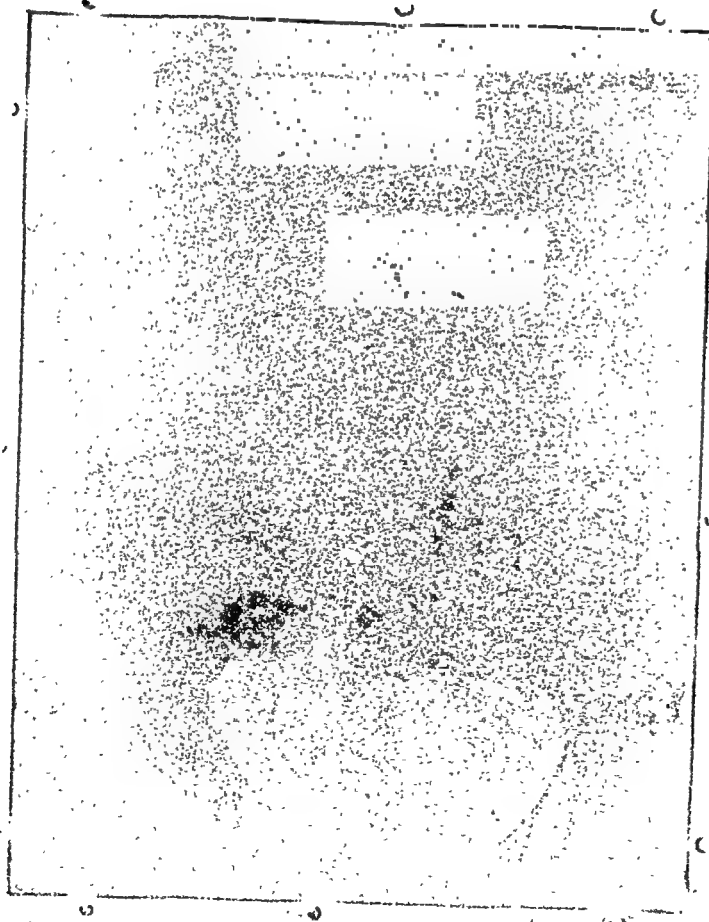
(१)



(२)

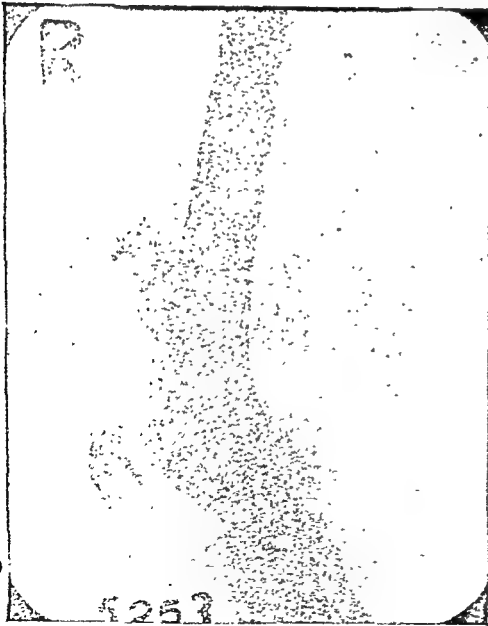
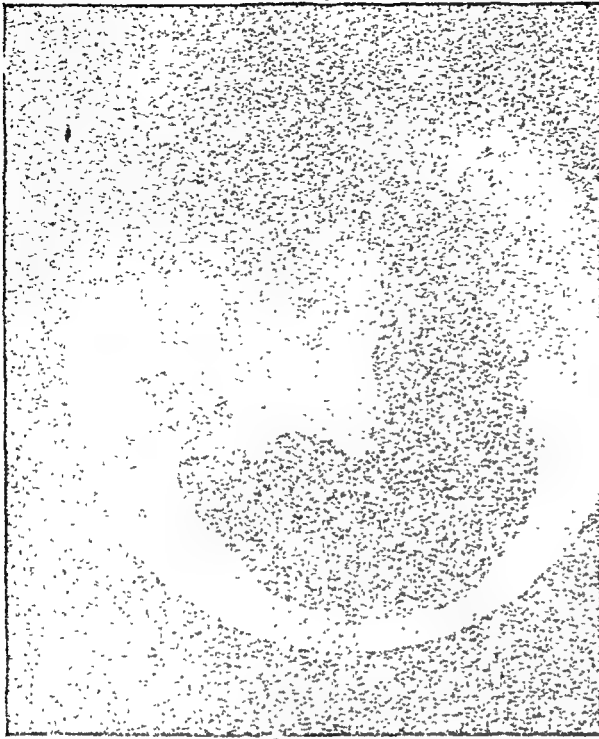
ऊपर—

बाई ओर : अंतः प्रकोष्ठास्थि (radius) के निचले सिरे पर माइएलोमा (myeloma) अवृंद दिखाई पड़ रहा है; दाहिनी ओर : (१) अग्रबाहु की अंतर्जंघिका के काम (body) के मध्य भाग में अस्थिमल (fracture) है; (२) : अस्थि के निचले भाग में टूटी हुई हड्डी को प्लेट और पेचों से जोड़ा गया है।



नीचे—

पूर्णकाल के गर्भ में माता की श्रोणि (Pelvis) में भ्रूण के सिर की अस्थियों की सीमा-रेखाएँ दिखाई दे रही हैं। चित्र के बाएँ भाग में भ्रूण की कशेरुकाओं की छाया भी दिखाई पड़ती है।



विविध एक्सरे चित्र

ऊपर बाईं ओर : वेरियम खिलाकर पेट का एक्सरे चित्र लिया गया है। इसमें X चिह्न के ऊपर एक आमाशयिक व्रण (gastric ulcer) का शिखर दिखाई पड़ रहा है; ऊपर दाहिनी ओर : टांग के भीतर की ओर की प्रज्विकास्थि (Tibia) ऊपरी भाग में घातक अर्बुद (malignant tumour) से आक्रांत होकर गल गई है। दूसरी अनुज्विका का ऊपरी सिरा भी आक्रांत हो गया है; नीचे बाईं ओर : इस चित्र में ऊर्वस्थि (Femur) के निचले सिरे के पास से अस्थ्यवृद्ध (osteoma, एक प्रकार का अर्बुद) निकला हुआ दिखाई पड़ रहा है; नीचे दाहिनी ओर : चित्र में दाँतों की रचना दिखाई पड़ रही है। एक दाँत टूटा निकला है।

उत्पादन करने के लिये नलिका में एक क्रान्तिक दाब की आवश्यकता होती है। वायु की दाब यदि इस क्रान्तिक दाब से अधिक हो तो एक्सरे के उत्पादन के लिये पर्याप्त ऊर्जा इलेक्ट्रानों में नहीं रहती (क्योंकि इलेक्ट्रानों की ऊर्जा का अधिकांश परमाणुओं में लगातार संघात होने के कारण क्रमशः घटता जाता है और धनाग्र से संघात होने समय केवल स्वल्प ऊर्जा शेष रहती है)। दूसरी ओर, यदि दाब इस क्रान्तिक दाब से कम हो तो इलेक्ट्रान उत्पन्न ही नहीं होते, अतः विद्युद्विसर्जन ही बंद हो जाता है। प्रायः में एक्सरे का उत्पादन इसी प्रकार की वायुनली का उपयोग करके किया जाता था और वायु की दाब का महत्त्वपूर्ण से इस क्रान्तिक दाब के मान पर रखा जाता था।

एक्सरे के दो विशेष गुणधर्म अधिक महत्वपूर्ण हैं : (१) तीव्रता और (२) ठोस पदार्थों में प्रवेशक्षमता (जिसे एक्सरे की 'कठोरता' भी कहा जाता है)। तीव्रतामापन की तीन मुख्य विधियाँ हैं। प्रतिदीप्ति परदे पर एक्सरे से जो दीप्ति आती है उसको तीव्रता—मर्यादित दीप्ति तक—एक्सरे की तीव्रता की समानुपाती होती है। प्रतिदीप्ति की तीव्रता का अनुमान करके एक्सरे की तीव्रता की तुलना स्थूल रूप से हो सकती है। दूसरी विधि में फोटो पट्टिका के ऊपर एक्सरे की (प्रकाश के ही समान) जो क्रिया होती है, उसका उपयोग किया जाता है। एक्सरे के आपतन से फोटो पट्टिका पर जो कालापन आता है, वह एक्सरे की तीव्रता तथा आपतन काल पर निर्भर रहता है। इस पद्धति से दो एक्सरे पुंजों की तीव्रताओं की तुलना करने के लिये अधिक तीव्रता के एक्सरे पुंज से फोटो पट्टिका पर मर्यादित स्थान पर किसी उपयुक्त काल तक क्रिया होने दी जाती है और तत्पश्चात् उसी पट्टिका पर कुछ नीचे दूसरे एक्सरे पुंज की क्रिया काल t , $2t$, $3t$ तक होने दी जाती है। पट्टिका को विकसित (डेवेलप) करने के पश्चात् दोनों चित्रों के कालेपन की तुलना करने से दोनों पुंजों की सापेक्ष तीव्रता का ज्ञान हो जाता है। तीव्रतामापन की तीसरी रीति अधिक प्रचलित है, क्योंकि इस रीति से तीव्रता ठीक ठीक मापी जा सकती है। जब एक्सरे वायु में से जाती है तब वायु विद्युच्चालक हो जाती है और उसकी चालकता एक्सरे की तीव्रता पर निर्भर रहती है। एक्सरे की क्रिया से वायु के अणुओं के इलेक्ट्रान विस्थापित होते हैं और आयन उत्पन्न होते हैं। उचित विद्युद्भिन्न की उपस्थिति में आयनों से जो विद्युद्धार प्राप्त होती है, वह संवेदी विद्युन्मापी से, अथवा अन्य उचित संवेदी उपकरणों से, मापी जा सकती है। एक्सरे की तीव्रता विद्युद्धार की समानुपाती होती है। हाल में गुणक-प्रकाश-नलिका (मल्टिप्लायर फोटो ट्यूब) और एक्सरे-संवेदी स्फुर के उपयोग से तीव्रता का मापन अत्यंत सुलभ हो गया है। उसी प्रकार, गाइगर-गुणक की सहायता से आयनीकरण की धारा का मापन भी सुगमता से हो सकता है। अतः, वर्तमानकाल में इन दोनों प्रकार के उपकरणों द्वारा एक्सरे की तीव्रता का मापन अधिक प्रचलित है।

तीव्रतामापन की इन तीनों प्रचलित रीतियों से दो एक्सरे पुंजों की तीव्रताओं की केवल तुलना ही हो सकती है, निरपेक्ष तीव्रता प्राप्त नहीं हो सकती। आपाती एक्सरे के लंबवत् एक वर्ग सेंटीमीटर क्षेत्रफल पर प्रति सेकंड जो ऊर्जा पड़ती है, उसको वस्तुतः हम उस एक्सरे की तीव्रता (निरपेक्ष तीव्रता) कह सकते हैं। इस तीव्रता को अग्र प्रति वर्ग सेंटीमीटर प्रति सेकंड में व्यक्त करते हैं। तीव्रता का मापन ऊर्जा के रूप में करने के लिये एक्सरे की ऊर्जा को उष्मा में परिवर्तित करने की आवश्यकता होती है। एक्सरे से प्राप्त हुई उष्मा अत्यंत अल्प होने के कारण इस रीति से तीव्रतामापन के लिये अत्यंत सूक्ष्मग्राही विविष्ट उपकरणों की आवश्यकता होती है। इस रीति से तीव्रतामापन का प्रथम प्रयास टेरिल ने किया था। इसके पश्चात् १९५३ ई० में अमरीका में इलिनाय विश्वविद्यालय के हेंडरसन, वीटी एवं लाफ़न ने भी प्रयत्न किए। अति प्रचंड विद्युद्भिन्न से उत्पन्न एक्सरे की तीव्रता केवल इसी रीति से मापी जा सकती है।

भौतिकी के प्रायोगिक कार्यों में सदा एककों की आवश्यकता होती है और भाषी गई राशि के अनुसार इसका स्वरूप होता है। एक्सरे की मात्रा के एकक को रंजन कहते हैं और वर्तमान काल में एक रंजन की परिभाषा निम्नलिखित प्रकार से की जाती है : एक रंजन एक्सरे की वह मात्रा

है जिससे ०.००१२६३ ग्राम वायु से प्राप्त आवेजित कणिकाओं का उत्सर्जन १ स्थिर वैद्युत (धन अथवा ऋण) होगा। इस परिभाषा के अनुसार एक्सरे की तीव्रता रंजन एककों में मापने के लिये रंजनमापी उपकरण उपयोग में लाए जाते हैं।

एक्सरे का दूसरा विशेष गुणधर्म उनकी ठोस पदार्थों में प्रवेशक्षमता है। भिन्न भिन्न ठोस पिंडों की समान मोटाइयों में से पार होने पर एक्सरे की तीव्रता में जो कमी होती है वह समान नहीं होती। कुछ ठोस पदार्थों में एक्सरे का अवशोषण अधिक होता है और कुछ पदार्थों में कम। प्रयोग द्वारा यह फल प्राप्त हुआ कि किसी ठोस विशेष की भिन्न भिन्न मोटाइयों में से यदि एक्सरे पार जाय, तो निर्गत एक्सरे की तीव्रता, प्रारंभिक तीव्रता और ठोस पदार्थ की मोटाई, इन तीनों में निम्नलिखित समीकरण के अनुसार संबंध रहता है :

$$I = I_0 e^{-m \times \text{मोटाई}} \quad (१)$$

$$\log(I/I_0) = -m \times \text{मोटाई} \quad (१)$$

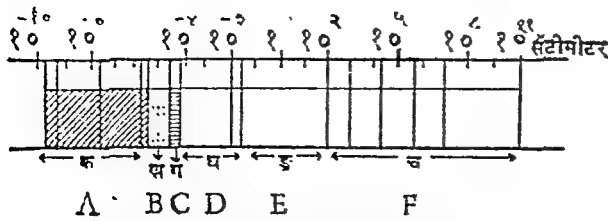
यहाँ I_0 = एक्सरे की प्रारंभिक तीव्रता; I = ठोस पदार्थ में से पार हान के पश्चात् एक्सरे की तीव्रता; m = एक स्थिरांक, जिसका अवशोषण गुणक कहते हैं। समीकरण (१) के स्थिरांक को उस ठोस विशेष का एक्सरे-अवशोषण-गुणक कहते हैं। वस्तुतः यह रेखीय गुणक है। इसका व्यापक रूप में व्यक्त करने के लिये m (m) में उस ठोस पदार्थ के घनत्व का भाग दिया जाता है और इस प्रकार प्राप्त अवशोषण गुणक को संहति-अवशोषण-गुणक कहते हैं। अतः

$$m = \frac{M}{\text{घनत्व}} [m_{\text{mass}} = M/\text{घनत्व}]$$

संहति-अवशोषण-गुणक का विशेष महत्व यह है कि वह अवशोषक पदार्थ का लाक्षणिक गुणधर्म है। उदाहरणार्थ, जल और भाप का रेखीय अवशोषण-गुणक भिन्न होता है, क्योंकि जल द्रव है और भाप गैस है। परंतु जल तथा भाप का एक्सरे संहति-अवशोषण-गुणक समान ही होता है, क्योंकि जल तथा भाप के रासायनिक संरचक अभिन्न हैं—अर्थात् हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन। प्रकाश और एक्सरे के गुणधर्मों की भिन्नता संहति-अवशोषण-गुणक से अत्यंत स्पष्ट हो जाता है। साधारणतः द्रव तथा ठोस पदार्थों के वाष्प प्रकाश के लिये पारदर्शी होते हैं, किंतु वे ही द्रव और ठोस पदार्थ प्रकाश के लिये स्वयं अपारदर्शी अथवा पारभासक (ट्रंसपेरेंट) होते हैं। प्रकाश के लिये हीरा पारदर्शी और फ्लिंट अपारदर्शी है, परंतु एक्सरे का संहति-अवशोषण-गुणक हीरा तथा फ्लिंट के लिये समान ही रहता है, क्योंकि ये दोनों पदार्थ वस्तुतः कार्बन के ही विभिन्न स्वरूप हैं।

एक्सरे नलिका से जो संपूर्ण एक्सरे प्राप्त होते हैं, उन सबका अवशोषण-गुणक मुख्यतः (१) विद्युद्भिन्न और (२) अवशोषक परदे की धातु का परमाणु-क्रमांक, इन दोनों पर निर्भर रहता है। जैसे जैसे विभव बढ़ता जाता है वैसे ही वैसे उत्पादित एक्सरे की प्रवेशक्षमता अथवा कठोरता बढ़ती जाती है। समीकरण (१) से यह निष्कर्ष निकलता है कि किसी एक ठोस पदार्थ के लिये अवशोषण गुणक सब मोटाइयों के लिये स्थिर रहेगा। किंतु प्रत्यक्ष प्रयोग में एक्सरे नलिका से प्राप्त विकिरण का न्यून प्रवेशक्षमतावाला भाग अवशोषक परदे के प्रथम स्तरों में ही पूर्णतया अवशोषित हो जाता है (कम प्रवेशक्षमता के इन एक्सरे को मुड़ एक्सरे कहते हैं)। कबल अधिक प्रवेशक्षमता के एक्सरे (जिन्हें कठोर एक्सरे कहते हैं) अवशोषण परदे के अंतिम स्तरों तक पहुँच पाते हैं। स्पष्ट है कि अवशोषण परदे में प्रवेश करनेवाले एक्सरे का अवशोषण गुणक परदे से पार निकले हुए एक्सरे के अवशोषण गुणक में अधिक होता है। जब समस्त एक्सरे का अवशोषण गुणक समान होता है (अथवा भौतिका की भाषा में, जब समस्त एक्सरे का तरंगदैर्घ्य समान होता है) तब उनका समांग एक्सरे कहते हैं। अतः एक्सरे की मात्रा उनकी तीव्रता से, और उनको विक्षेपता उनका अवशोषण-गुणक से (अथवा, कहना चाहिए, उनके तरंगदैर्घ्य से) मापित होता है।

वर्तमान काल में प्रायः संपूर्ण विद्युच्चुंबकीय वर्णक्रम का आविष्कार हो चुका है। इसमें एक्सरे का स्थान चित्र १ में दिया हुआ है।



चित्र १. संपूर्ण विद्युच्चुंबकीय वर्णक्रम

- क = एक्सरे और गामा किरण;
ख = परावैगनी (अल्ट्रावायलेट);
ग = दृश्य प्रकाश;
घ = अवरक्त (इन्फ्रारेड);
ङ = सूक्ष्म तरंग (माइक्रोवेव);
च = रेडियो तरंग।

चित्र १ में संपूर्ण विद्युच्चुंबकीय वर्णक्रम दिखाया गया है। उनमें सभी तरंगदैर्घ्य सेंटीमीटर में दिए गए हैं। स्थूल रूप से पूर्वोक्त वर्णक्रम के विभिन्न विभाग क, ख, ग, ... अक्षरों से सूचित किए गए हैं। यद्यपि यहाँ सब तरंगदैर्घ्य सेंटीमीटर में दिए हैं, तथापि विभिन्न विभागों में सुविधा के लिये साधारणतः भिन्न भिन्न एकक प्रयुक्त होते हैं। रेडियो प्रसारण में १ मीटर को एकक माना जाता है, तथा रेडियो के नूधम तरंग विभाग में एक मिलीमीटर को एकक माना जाता है। अवरक्त वर्णक्रम के लिये १०^{-५} से ० मी० का एकक प्रचलित है तथा दृश्य प्रकाश के लिये इससे भी छोटे १०^{-८} से ० मी० के एकक की आवश्यकता होती है। १०^{-५} से ० मी० के एकक को म्यू और दृश्य प्रकाश के एकक (१०^{-८} से ० मी०) को आंग्स्ट्रम कहते हैं। प्रारंभ में एक्सरे के लिये भी आंग्स्ट्रम उपयोग में लाया जाता था, किंतु एक्सरे वर्णक्रम में अधिक आविष्कार होने पर इस एकक से भी नूधम एकक की आवश्यकता होने लगी। अतः एक्सरे के लिये तथा गामा किरणों के लिये जीगबाल्ड ने एक नए एकक का उपयोग किया, जिसे एक्सरे एकक कहते हैं। यह १०^{-११} से ० मी० के बराबर होता है। विद्युच्चुंबकीय सिद्धांत की दृष्टि से एक्सरे और गामा किरणों में कोई भेद नहीं है; एक्सरे प्रयोगशालाओं में उत्पन्न किए जा सकते हैं और गामा किरणें रेडियोधर्मी पदार्थों से प्राप्त होती हैं (हाल में अति प्रचंड विद्युद्भिभव से गामा किरणों के तरंगदैर्घ्यों के समान नूधम तरंगदैर्घ्यों के एक्सरे का उत्पादन प्रयोगशाला में हो चुका है)। विद्युच्चुंबकीय वर्णक्रम में अत्यंत स्वल्प तरंगदैर्घ्यों का विभाग एक्सरे तथा गामा किरणों का है। तरंगदैर्घ्य आवृत्तियों का प्रतिलोमानुपाती होने के कारण एक्सरे और गामा किरणों की आवृत्तियाँ अन्य विद्युच्चुंबकीय विकिरणों से बहुत अधिक होती हैं।

जिस पदार्थ से प्रकाश आता है (चाहे वह पदार्थ स्वयं प्रकाशित हो अथवा किसी द्युतिमान पदार्थ से प्राप्त प्रकाश का प्रकीर्णन करता हो) उस पदार्थ को हम देख सकते हैं; क्योंकि प्रकाश किरणों की एक क्रिया हमारी आँख के रूपाधार (रेटिना) पर होती है। इस प्रकार की क्रिया एक्सरे द्वारा नहीं होती, अतः एक्सरे दृश्य नहीं हैं। इतना ही नहीं, आँखों पर तथा शरीर के अन्य अंगों पर एक्सरे की क्रिया अत्यंत हानिकारक होती है। जीवित कोशाओं पर एक्सरे की पर्याप्त काल तक क्रिया होने से वे मृत हो जाती हैं। एक्सरे शरीर के चर्म में से सरलता से पार हो जाते हैं और भीतर के जीवित कोशाओं पर इनकी पर्याप्त काल तक क्रिया होने से उनके मृत हो जाने की संभावना रहती है। फिर, एक्सरे के प्रभाव टिकाऊ होते हैं; अतः शरीर के एक ही स्थान पर भिन्न भिन्न समयों पर भी एक्सरे की क्रिया होती रहने पर कुछ काल में कैंसर सदृश दुःसाध्य रोग हो जाते हैं। अतः एक्सरे का उपयोग करते समय अत्यंत सावधानी से कार्य करने की आवश्यकता रहती है। शरीर की रक्षा के लिये विशेष साधन उपयोग में लाए जाते हैं। इसके अतिरिक्त एक्सरे का नित्य उपयोग

करनेवाले वर्तमान काल में एक एक्सरे-मावा-भाषी अपनी जेब में रखते हैं, जिससे पता चलता है कि विकिरण की कितनी मात्रा कर्मचारी के ऊपर कार्य कर चुकी है। एक्सरे के इन घातक गुणधर्म का अन्य रोगों में उपयोग भी किया जाता है; जैसे, शरीर के किसी भाग में अतिष्ठ रोगाणुओं की वृद्धि होती हो तो उनपर एक्सरे का प्रयोग करके उन्हें नष्ट किया जा सकता है।

एक्सरे का आयुर्विज्ञान (मेडिसिन) में, विशेषतः जल्य विज्ञान (सर्जरी) में, अधिक उपयोग होता है। इस प्रकार के उपयोग की संभावना एक्सरे के आविष्कार के समय में ही स्पष्ट थी। शरीर के भिन्न भिन्न अवयवों के अवशोषण-गुणक विभिन्न होते हैं; अतः शरीर के किसी भी भाग में से एक्सरे पार करके फोटो लेने से अस्थियाँ तथा अन्य घटक पृथक् पृथक् दिखाई देते हैं (एक्सरे विज्ञान ३०)। अतः जल्य क्रिया के पूर्व, अथवा यह ज्ञात करने के लिये कि रोग किस अवस्था में है एक्सरे फोटो अत्यंत उपयोगी होते हैं। एक्सरे के उत्पादन में प्रगति होने पर उनका उपयोग उद्योगों में भी होने लगा और वर्तमान काल में धातुविज्ञान में एक्सरे का उपयोग आवश्यक हो गया है।

एक्सरे उत्पादन के उपकरण—विभव के कारण इलेक्ट्रान को ऊर्जा $e \times v$ (eXv) प्राप्त होती, जहाँ e (e) = इलेक्ट्रान का आवेश, तथा $v = (v)$ विभव। यदि इतनी कुल ऊर्जा धनाग्र के अणुओं में स्थानांतरित हो जाय तथा इस ऊर्जा का एक्सरे में परिवर्तन हो, तो उत्सर्जित एक्सरे की आवृत्ति निम्नलिखित समीकरण द्वारा प्राप्त होगी :

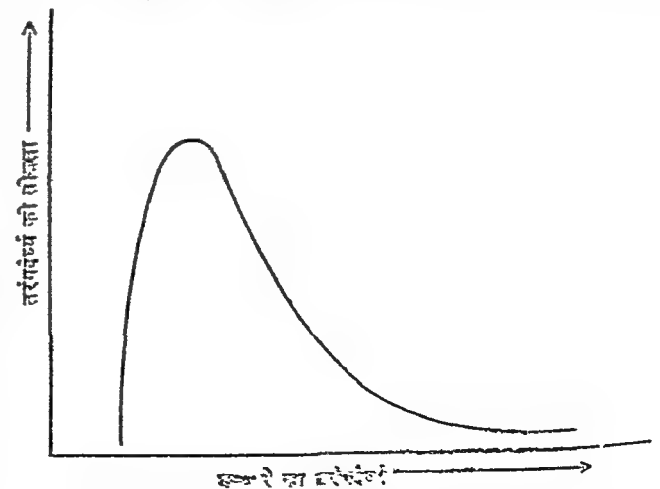
$e \times v$ (eXv) = प्लांक का स्थिरांक \times आवृत्ति.....(२)
समीकरण (२) अनेक प्रयोगों में प्रमाणित हुआ है। प्लांक के स्थिरांक का मान ६.६२×१०^{-३०} अर्ग-सेकंड है। विद्युच्चुंबकीय तरंगों के लिये आवृत्ति तथा तरंगदैर्घ्य में निम्नलिखित संबंध होता है :

$$\text{तरंगदैर्घ्य} \times \text{आवृत्ति} = \text{विद्युत्तरंगदैर्घ्य का वेग} \\ = २.९९ \times १०^{१०} \text{ से० मी० प्रति सेकंड}$$

यदि विभव वोल्ट में ज्ञात हो, तो उत्पादित एक्सरे का तरंगदैर्घ्य आंग्स्ट्रम एककों में निम्नलिखित समीकरण द्वारा सरलता से निकाला जा सकता है :

$$\text{तरंगदैर्घ्य (आंग्स्ट्रमों में)} = \frac{१२४०३}{\text{वोल्ट}} \dots\dots\dots(३)$$

समीकरण (३) के अनुसार एक्सरे का जो तरंगदैर्घ्य प्राप्त होता है वह केवल इस अनुमान पर आधारित है कि ऋणाग्र से धनाग्र तक पहुँचने में



चित्र २. एक्सरे की वर्णक्रमीय तीव्रता का वितरण

इलेक्ट्रान को प्राप्त ऊर्जा $e \times v$ (eXv) का संपूर्ण भाग विद्युच्चुंबकीय तरंगों में परिवर्तित होकर समीकरण (२) के अनुसार विकिरण का एक ही क्वांटम देता है। किंतु सब इलेक्ट्रानों के लिये यह ठीक नहीं है। विद्युच्चुंबकीय विकिरण उत्पन्न होने के पूर्व इलेक्ट्रान की ऊर्जा के अंश अथवा संपूर्णतः नष्ट होने की बहुत अधिक संभावना रहती है। इसके

अनेक कारण होते हैं। जिस धातु का धनाग्र हो उस धातु के परमाणुओं से प्रथम आघात होने पर इलेक्ट्रान उस धनाग्र के तल के भीतर जाते हैं। इन परमाणुओं से इलेक्ट्रानों की गति में प्रतिरोध होता है, क्योंकि वे परमाणु भी अन्य इलेक्ट्रानों में परिवेष्टित होते हैं। प्रत्येक धातु में धात्विय इलेक्ट्रान होते हैं जिनके कारण धातुएँ विद्युच्चालक होती हैं। धनाग्र में प्रवेश करते समय ऋणाग्र से आनेवाले इलेक्ट्रानों तथा धनाग्र के आंतर इलेक्ट्रानों में अनेक संघात होते हैं और प्रत्येक संघात में वाह्य इलेक्ट्रानों की ऊर्जा कम होती जाती है। अतः अंत में जब वाह्य इलेक्ट्रानों से विद्युच्चुंबकीय तरंगें उत्पन्न होती हैं तब इन इलेक्ट्रानों की ऊर्जा एक समान नहीं होती। विभवांतर वि (v) से महत्तम ऊर्जा $e \times v$ (e x v) होगी, किंतु इस महत्तम ऊर्जा के इलेक्ट्रान—अर्थात् वे जिनसे एक भी संघात नहीं हुआ है—अत्यंत अल्प होते हैं; अधिकतर इलेक्ट्रानों की ऊर्जा इससे कम होती है। इसलिये उत्पादित एक्सरे एकवर्ण नहीं होता; हमें एक्सरे का अविच्छिन्न वर्णक्रम मिलता है। ध्वेत प्रकाश का वर्णक्रम जिस प्रकार का होता है, उसी प्रकार का अविच्छिन्न वर्णक्रम एक्सरे का भी होता है; अतः एक्सरे के अविच्छिन्न वर्णक्रम को ध्वेत विकिरण भी कहते हैं। चित्र २ में अविच्छिन्न एक्सरे वर्णक्रम के भिन्न भिन्न तरंगदैर्घ्यों की तीव्रता का वक्र दिया गया है। इस वक्र में न्यूनतम तरंगदैर्घ्य समीकरण (३) के अनुसार विद्युद्विभव से संबंधित है। यदि विभव बढ़ाया जाय तो न्यूनतम तरंगदैर्घ्य और भी कम हो जायेंगे, किंतु वक्र चित्र २ के समान ही रहगा। चित्र २ के अनुसार प्राप्त अधिकतम तीव्रता का तरंगदैर्घ्य भी विभव पर ही निर्भर रहता है और विभव बढ़ाने में अधिकतम तीव्रता का संगत तरंगदैर्घ्य भी कम हो जाता है। संपूर्ण एक्सरे की तीव्रता भी विभव पर निर्भर रहती है; जैसे जैसे विभव बढ़ता जाता है, वैसे वैसे संपूर्ण तीव्रता भी बढ़ती जाती है।

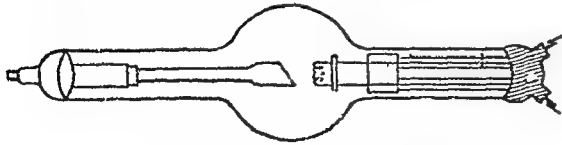
रंटजन ने जिस प्रकार के उपकरणों की सहायता से एक्सरे का आविष्कार किया था प्रारंभ के कतिपय वर्षों तक उसी प्रकार के उपकरण उपयोग में लाए जाते थे। इनमें थोड़ा बहुत सुधार हुआ और शिअरर, हेडिंग, जीगवाह्ल इत्यादि वैज्ञानिकों ने ऐसी एक्सरे नलिकाओं की उपज्ञा की, जिनके धनाग्र सरलता से बदले जा सकते हैं। किंतु इन सब वायु-विसर्जन-नलिकाओं में एक विशेष दोष यह था कि इनमें विद्युद्धार का तथा विभव का स्वतंत्रतापूर्वक परिवर्तन नहीं किया जा सकता था। यह दोष कूलिज की एक्सरे नलिका में दूर कर दिया गया। १९१३ में कूलिज ने विभिन्न तत्वों पर इलेक्ट्रानों का उत्पादन करके कूलिज नलिका की उपज्ञा की (चित्र ३)। कूलिज ने इलेक्ट्रान प्राप्त करने के लिये वायु में विद्युद्विसर्जन के बदले उष्मीय आयनों का उपयोग किया। धातु के तंतु में विद्युद्धार प्रवाहित करने से तंतु गरम हो जाता है और (निर्वात में) धारा अधिक बढ़ाने से उससे प्रकाश का उत्सर्जन होने लगता है (जैसा तप्ततंतु विद्युद्दीप में होता है)। इस तप्ततंतु से प्रकाश के साथ साथ इलेक्ट्रान भी निकलते हैं और यदि निर्वात में तप्त तंतु के समीप धातु की एक पट्टी रखकर उसको धन

निर्वात होने के कारण वायु के परमाणुओं से इलेक्ट्रानों के संघात नहीं होते, अतः इलेक्ट्रान संपूर्ण ऊर्जा के साथ धातु से संघात करते हैं और एक्सरे का उत्पादन होता है। कूलिज की एक्सरे नलिका की मुख्य सुविधा यह है कि उत्पादित एक्सरे की तीव्रता तथा कठोरता में इच्छानुसार परिवर्तन किया जा सकता है। विभव को स्थिर रखकर तंतु में यदि अधिक विद्युद्धार प्रवाहित की जाय तो तंतु का ताप बढ़ने के कारण रिचर्डसन के समीकरण के अनुसार इलेक्ट्रानों की संख्या भी बढ़ती है, अतः (इन इलेक्ट्रानों से) उत्पन्न एक्सरे की तीव्रता बढ़ जाती है। इलेक्ट्रानों की संख्या (अथवा उष्मीय आयन धारा) स्थिर रखकर (अर्थात् टैस्टन तंतु में विद्युद्धार स्थिर रखकर) यदि विभव बढ़ाया जाय, तो समीकरण (३) के अनुसार न्यूनतम तरंगदैर्घ्य कम हो जायगा और उत्पन्न एक्सरे की कठोरता अधिक हो जायगी। इस कूलिज नलिका पर आधारित, किंतु आवश्यक परिवर्तनों से युक्त अनेक प्रकार की एक्सरे नलिकाएँ वर्तमान काल में उपयोग में लाई जाती हैं। आधुनिक एक्सरे नलिकाओं में एक अपचायी परिणामित्र (स्टेप डाउन ट्रेसफॉर्मर) से आवश्यक प्रत्यावर्ती धारा पहुँचाई जाती है और एक उच्चायी परिणामित्र (स्टेप अप ट्रेसफॉर्मर) से आवश्यक प्रत्यावर्ती उच्च विभव उत्पन्न किया जाता है। कूलिज नलिका स्वयं ऋजुकारी है।

एक्सरे नलिका में इलेक्ट्रानों में जो ऊर्जा होती है उसके दो प्रतिशत से कुछ कम भाग का ही एक्सरे में परिवर्तन होता है और जेप ६८ प्रतिशत से कुछ अधिक भाग उष्मा उत्पन्न करने में व्यय होता है। लक्ष्य का, अर्थात् उस धातु के टुकड़े का जिसपर अल्पावधि में इलेक्ट्रानों के असंख्य संघात होते हैं, ताप इतना अधिक हो जाता है कि उसके गल जाने की संभावना रहती है। लक्ष्य को ठंडा रखने के लिये पानी के निरंतर प्रवाह का आयोजन किया जाता है। लक्ष्य में उत्पन्न हुई उष्मा को इस प्रकार बराबर हटाते रहने से एक्सरे नलिका से अधिक समय तक कार्य लेने में कोई कठिनाई नहीं होती।

एक्सरे का अध्ययन भौतिकी की दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण तो था ही, धीरे धीरे एक्सरे का उपयोग, जैसा ऊपर बताया गया है, आयुर्विज्ञान और उद्योग में भी होने लगा। इन सब कार्यों के लिये अधिक तीव्र तथा कठोर एक्सरे के उत्पादन की आवश्यकता बढ़ती गई। इस समस्या को हल करने के लिये एक्सरे के क्षेत्र में कार्य करनेवाले अनेक वैज्ञानिकों ने भिन्न भिन्न प्रकार की नलिकाएँ तथा उपकरणों की उपज्ञा की (संदर्भ ग्रंथ ६०)। तीव्रता बढ़ाने के लिये इलेक्ट्रानों की संख्या में वृद्धि होना आवश्यक है। तंतु में विद्युद्धार बढ़ाने से इलेक्ट्रानों की संख्या अवश्य बढ़ती है, किंतु तंतु का ताप अधिक बढ़ने से उसकी धातु का वाष्पन होता है और उसके क्षीण होकर टूटने की संभावना रहती है। साथ ही, इलेक्ट्रानों के संघातों से लक्ष्य में जो उष्मा उत्पन्न होती है वह बढ़ती जाती है, इससे लक्ष्य के गलने की संभावना बढ़ जाती है। इन दोनों कठिनाइयों का दूर करने के लिये भिन्न भिन्न प्रकार के प्रयत्न हुए और उनमें से कतिपय सफल भी रहे। आक्साइड विलेपित तंतुओं से (निम्न ताप पर अधिक इलेक्ट्रान धारा प्राप्त हो सकती है; फिर, पर्याप्त लंबाई का तंतुसपिल लेकर इष्ट धारा प्राप्त हो सकती है। साधारणतः एक्सरे नलिकाओं में १० से १५० मिली-अंपिअर विद्युद्धार का उपयोग होता है; वर्तमान काल में उचित तंतुओं से तथा उपसाधनों से १ अंपिअर अथवा उससे अधिक इलेक्ट्रान धारा सरलता से प्राप्त हो सकती है। इस तीव्र इलेक्ट्रान धारा से लक्ष्य में जो प्रचंड उष्मा उत्पन्न होती है उसको कम करने के लिये फिलिप्स, जनरल इलेक्ट्रिक, मैच-लेट इत्यादि एक्सरे उपकरणों के निर्माताओं ने स्थिर लक्ष्य के स्थान पर घूर्णन करनेवाले मंडलक का आयोजन किया है। घूर्णन में इलेक्ट्रानों के संघात एक ही स्थान पर नहीं होते और जिस स्थान पर उष्मा उत्पन्न हुई है उसके पुनः संघातस्थान पर आने के पूर्व विकिरण द्वारा उष्मा का व्यय हो जाता है। घूर्णित लक्ष्य की एक्सरे नलिकाओं में से जो एक्सरे प्राप्त होता है उसकी तीव्रता स्थिर लक्ष्य (कूलिज नलिका) से उत्पन्न एक्सरे की तीव्रता की अपेक्षा अनेक गुनी अधिक होती है, अर्थात् फोटो खींचने में प्रकाशदर्शन (एक्सपोजर) के समय में बहुत बचत होती है।

एक्सरे की तीव्रता तथा कठोरता बढ़ाने का दूसरा भी एक उपाय है। नलिका का विद्युद्विभव बढ़ाने से भी तीव्रता तथा कठोरता दोनों ही बढ़ती



चित्र ३. कूलिज एक्सरे नलिका

विद्युद्विभव दिया जाय तो धारामापी में विद्युद्धार दिखाई देगी। किंतु इस रीति से इलेक्ट्रान प्राप्त करने के लिये अत्युच्च निर्वात की आवश्यकता होती है। कूलिज ने काच का एक विशाल बल्ब लेकर उसके केंद्र में उच्च गलनांकवाली धातु का एक टुकड़ा रखा (चित्र ३) और उसके अभिमुख टैस्टन तंतु के सपिल के पर्याप्त चक्र स्थापित करके संपूर्ण बल्ब को पूर्णतः निर्वात किया। यदि तंतु के इस सपिल में पर्याप्त विद्युद्धार प्रवाहित की जाय तो तंतु तप्त हो जाता है तथा उससे इलेक्ट्रान प्राप्त होते हैं। इन इलेक्ट्रानों को विभव बढ़ाकर उचित ऊर्जा दी जा सकती है। अत्युच्च

है। समीकरण (३) के अनुसार विभव बढ़ाने में न्यूनतम तरंगदैर्घ्य घटना जाता है और विभव पर्याप्त बढ़ाने में गामा किरणों के सद्बोध तरंगदैर्घ्य-वाले एक्सरे का उत्पादन प्रयोगशालाओं में हो सकता है। विभव बढ़ाने से एक्सरे की तीव्रता भी बढ़ती है, तीव्रता विद्युत्प्रभव के घन (तृतीय घात) की समानुपाती होती है। यद्यपि साधारण उच्च विभव के परिणामित उपलब्ध थे तथापि एक्सरे उत्पादन के लिये पर्याप्त उच्च विभव प्राप्त करने में अनेक कठिनाइयाँ थीं। जनरल इलेक्ट्रिक, मैचलेट इत्यादि निर्माताओं ने अनेक अनुसंधानों के पश्चात् एक करोड़ वोल्ट तक के विभव द्वारा एक्सरे उत्पन्न करनेवाले उपकरणों का निर्माण किया है। इसमें भी अधिक प्रगति इलिनॉय के प्राध्यापक कर्स्ट ने बीटाट्रॉन का उपयोग करके की है। बीटाट्रॉन से ४० करोड़ वोल्ट तक के विभव द्वारा एक्सरे का उत्पादन हो सकता है। प्रचंड विभव में उत्पन्न ये एक्सरे अत्यंत तीव्र तथा प्रवेशशील होते हैं। अत्यंत तीव्रतावाले एक्सरे उत्पन्न करने के लिये अन्य साधनों का भी उपयोग किया जाता है, जिनमें उल्लोह-जनित (मर्ज जेनरेटर) विशेष उल्लेखनीय है। प्रकाश में जैसे चलचित्र लिए जाते हैं, वैसे ही एक्सरे से भी लिए जा सकते हैं और वैज्ञानिक दृष्टि में उपयुक्त हान के निमित्त इन चित्रों को अत्यंत अल्प समय में (१०—१०० सेकंड में) लेन की आवश्यकता होती है। उल्लोह-जनित के विमोजन से अत्यंत उच्च उत्सर्जन धाराओं के नियंत्रित विस्फोट उत्पन्न किए जाते हैं। यहाँ इलेक्ट्रॉनों का उत्पादन उष्ण विद्युत् से नहीं होता, अपितु शीत विद्युत् से तीव्र विद्युत् क्षेत्र के कारण इलेक्ट्रॉनों का उत्सर्जन होता है।

एक्सरे के गुण—ऊर्जा या तो कणों के साथ अथवा तरंगों के साथ संयुक्त रहती है। किसी उद्गम से ऊर्जा का विमोजन होता है तो इन ऊर्जा का अस्तित्व साधारणतः विद्युच्चुंबकीय तरंगों की (ध्वनि के लिये वायु के तरंगों की) तीव्रता में, अथवा इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन, न्यूट्रॉन, ग्रॉन इत्यादि कणों की गतिज ऊर्जा के रूप में, व्यक्त होता है। तरंग और कण के स्वरूप भिन्न होते हैं, इसलिये इनका साधारणतः भिन्न वर्गों में रखा जाता है। किंतु अनेक प्रयोगों के फलों से यह स्पष्ट हो गया है कि इन वर्गों का वर्धन जितना दृढ़ समझा जाता था उतना दृढ़ नहीं है। विद्युच्चुंबकीय तरंगों में कणों का गुण है और, विलोमतः, कणों में भी तरंगों के गुण हैं। इस द्वैत रूप का प्रारंभ प्लांक के उष्माविकिरण के सिद्धांत से प्रारंभ हुआ। एक्सरे के गुण भी इस द्वैत रूप के अपवाद नहीं हैं। एक्सरे के कतिपय गुण तरंगों के हैं तथा कतिपय गुण कणों के भी हैं। पहले हम तरंगीय गुणों पर विचार करेंगे।

प्रारंभिक प्रयोगों के फलों से यह स्पष्ट था कि एक्सरे और प्रकाश के गुणों में साम्य है। एक्सरे तथा प्रकाश की किरणों का दिक् (स्पेस) में सरल रेखाओं में प्रचारण होता है। प्रकाश के समान एक्सरे की तीव्रता भी दूरी के वर्ग की प्रतिलोमानुपाती होती है। फोटो पट्टिका पर होनेवाली क्रिया तथा गैस में किए गए आयनीकरण के गुणों में भी दोनों में साम्य है। १९०५ ई० में माक्स ने प्रयोग द्वारा यह प्रमाणित किया कि एक्सरे का वेग प्रकाश के वेग के समान—अर्थात् 3×10^{10} से० मी० प्रति सेकंड—है। वैद्युत तथा चुंबकीय क्षेत्रों में एक्सरे (प्रकाश के समान) अप्रभावित रहते हैं। इन सब गुणों से यह स्पष्ट था कि एक्सरे आवेशित कण नहीं, प्रकाश के समान विद्युच्चुंबकीय प्रकृति के हैं। भेद केवल तरंगदैर्घ्यों में हो सकता है। हागा, विडट, वाल्टर, पोल, सोमरफेल्ड इत्यादि वैज्ञानिकों के प्रयोगों से यह अनुमान किया जा सकता था कि एक्सरे का तरंगदैर्घ्य 1×10^{-8} से० मी० के निकट है। किंतु प्रथम निर्णयात्मक फल लावे, फ्रीडरिश तथा किर्पिंग के प्रयोगों ने प्राप्त हुआ और एक्सरे की तरंगप्रकृति प्रमाणित हुई। इस प्रयोग के पश्चात् एक्सरे की तरंगप्रकृति सुस्पष्ट करने के तथा उसके संबंध में अन्य परिणामों के प्रायोगिक फल प्राप्त करने के अनेक प्रयत्न हुए। एक्सरे का तरंगदैर्घ्य प्रकाश के तरंगदैर्घ्य से बहुत कम (प्रायः एक सहस्रांश) होने के कारण जिन प्रयोगों द्वारा प्रकाश का तरंगदैर्घ्य सरलता से मापा जा सकता है, वैसे प्रयोग एक्सरे के लिये करने में अनेक कठिनाइयाँ उपस्थित होती हैं। किंतु वर्तमान काल में प्रकाशकी के प्रयोगों के समान एक्सरे का व्यतिकरण (इंटरफियरेस), विवर्तन (डिफ्रैक्शन), ध्रुवण (पोलैराइजेशन) इत्यादि गुण सुस्पष्ट करने के प्रयोग सफल हुए

हैं और एक्सरे के तरंगदैर्घ्य उतनी ही यथार्थता में ज्ञात हुए हैं जितनी से प्रकाशीय तरंगों के ज्ञात हुए थे। जिन प्रयोगों में एक्सरे की तरंगप्रकृति प्रमाणित होती है उनमें में कुछ नीचे दिए जा रहे हैं।

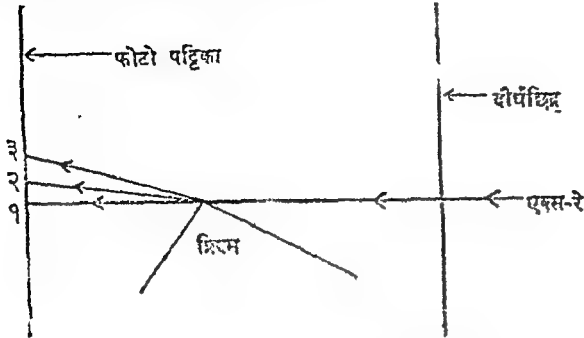
एक्सरे का व्यतिकरण—प्रकाशकी में फ्रेनेल के व्यतिकरण के प्रयोग विशेष रूप से प्रसिद्ध हैं। फ्रेनेल के द्विविचित्र (वार्ट-प्रिज्म) तथा द्विर्धण का उपयोग करके व्यतिकरण सरलता में प्राप्त किया जा सकता है और यदि प्रकाश एक वर्ग का हो तो धारियों का मापन करने प्रकाश का तरंगदैर्घ्य निकाला जा सकता है। १९३० ई० में केन्ड्राम ने द्विर्धण की रीति का उपयोग किया और ऐल्मुनिचम की के-एल्फा रेखा (तरंगदैर्घ्य ≈ 3 आंग्स्ट्रम) से एक्सरे की व्यतिकरण धारियाँ प्राप्त कीं। प्रकाश के तरंगदैर्घ्य की तुलना में एक्सरे का तरंगदैर्घ्य सूक्ष्म होने के कारण केल्ड्राम के दोनों दर्पणों के बीच का कोण भी अत्यंत सूक्ष्म था। प्रकाशकी में व्यतिकरण का दूसरा प्रचलित प्रयोग लोर्डे के दर्पण का है। इसमें एक ही दर्पण का उपयोग किया जाता है, और व्यतिकरण धारियाँ मिलती हैं। एक्सरे के संबंध में केल्ड्राम का लोर्डे दर्पणप्रयोग भी सफल रहा। इन दोनों प्रयोगों में धारियों के अत्यंत सूक्ष्म रहने के कारण मापन के पूर्व फोटो के आवर्धन की आवश्यकता प्रतीत हुई। तरंगदैर्घ्य के मापन के अतिरिक्त एक्सरे के लोर्डे दर्पणप्रयोग में यह भी प्रमाणित हुआ कि परावर्तन के समय एक्सरे में 90° का कनापरिवर्तन होता है। विद्युच्चुंबकीय सिद्धांत के अनुसार यह अपेक्षित था।

एक्सरे का ध्रुवण—ध्रुवण अत्यंत तरंगों का विशेष गुण है। तरंग दो प्रकार की होती है (१) अनुदैर्घ्य, और (२) अनुप्रस्थ। इनमें केवल अनुप्रस्थ तरंगों का ध्रुवण हो सकता है। एक्सरे के ध्रुवण की परीक्षा पहले पलह वाक्वॉर ने १९०६ में की। वाक्वॉर ने कार्बन के एक टुकड़े से एक्सरे का प्रकीर्णन किया। उसने प्रकीर्णित एक्सरे का पुनः दूसरे कार्बन के टुकड़े से प्रकीर्णन किया। दूसरी बार प्रकीर्णित एक्सरे की तीव्रता को दो परस्पर लंब दिशाओं में मापन करने में यह निष्कर्ष निकला कि इस रीति से ७०% ध्रुवण होता है। वाक्वॉर के प्रयोग के समान पुनः १९२४ में कॉम्पटन एवं हागेनाऊ ने प्रयोग किए किंतु अब सूक्ष्म विकीरक का उपयोग किया गया। इस प्रयोग में गुणज प्रकीर्णन का अभाव था, अतः लगभग शत-प्रतिशत ध्रुवण प्राप्त हुआ। ध्रुवण की यह मात्रा जे० जे० टॉमसन के सिद्धांत के अनुसार अपेक्षित थी। प्रयोग के इस फल से एक्सरे की केवल तरंगप्रकृति ही नहीं अपितु प्रकीर्णन का विद्युच्चुंबकीय सिद्धांत भी प्रमाणित होता है।

एक्सरे का वर्तन—एक माध्यम में से दूसरे माध्यम में जाने समय जैसे प्रकाश का उसी प्रकार इस क्रिया में एक्सरे का भी वर्तन होता है, किंतु उनके तरंगदैर्घ्य अत्यंत सूक्ष्म होने के कारण वर्तन भी अत्यंत सूक्ष्म होता है। समीकरण तरंगदैर्घ्य \times आवृत्ति = वेग के अनुसार एक्सरे की आवृत्ति विनाश होने के कारण, एक्सरे का वर्तनांक १ से कम होता है। लारसन, जोगवाह और वालेर ने १९२४ में एक्सरे के वर्तन का यथार्थ मापन किया। चित्र ४ में एक दीर्घ छिद्र (भिरी) में से पार होने के पश्चात् एक्सरे त्रिपार्व में अत्यंत सूक्ष्म कोण पर प्रवेश करते हैं। निर्गत किरण के तीन विभाग होते हैं : (१) दिष्ट किरण, (२) परावर्तित किरण, और (३) बतित किरण। एक्सरे का वर्तनांक १ से कम होता है, अतः वतित किरण की मुड़ने की दिशा प्रकाशकिरण की मुड़ने की दिशा के विपरीत होती है। एक्सरे का वर्तनांक सामान्यतः $1-n$ (1-n) इस रूप में व्यक्त किया जाता है, और n का मान 10^{-5} से 10^{-8} तक होता है।

एक्सरे का वर्तनांक ज्ञात करने की अनेक रीतियाँ हैं जिनमें से निम्नलिखित रीति विशेष प्रसिद्ध है। इसमें पूर्ण-परावर्तन-कोण का मापन किया जाता है। इस कार्य के लिये आपतित एकवर्णीय एक्सरे प्रमांजित (पॉलिश किए) तल से लगभग समानांतर ली जाती है और परावर्तित किरणों की तीव्रता मापित की जाती है। इसके बाद प्रमांजित तल को क्रमशः घुमाकर प्रत्येक कोण के लिये परावर्तित किरणों की तीव्रता का मापन करने से नातिक कोण (अर्थात् पूर्ण परावर्तन का कोण) ज्ञात हो जाता है। यदि वह कोण θ हो तो $\sin(n) = \frac{1}{2} \sin^2(\frac{1}{2}r^2)$ अर्थात् एक्सरे का वर्तनांक $= 1-n$ $(1-n) = 1 - \frac{1}{2} \sin^2(1 - \frac{1}{2} r^2)$ । इस प्रकार पूर्ण परावर्तन का कोण ज्ञात

करके भिन्न भिन्न पदार्थों के लिये एक्सरे का वर्तनांक निकाला जा सकता है। यद्यपि इस क्रांतिक कोण का मान बहुत कम होता है तथापि इस गुण पर आधारित एक्सरे-सूक्ष्मदर्शी बनाने के कर्क पट्टिका के अत्यन्त अंशतः सफल हुए हैं।



चित्र ४. एक्सरे का परावर्तन और वर्तन

फोटो पट्टिका के ऊपर तीन प्रतिबिम्ब प्राप्त होते हैं : (१) विष्ट-किरण, (२) वर्तित किरण और (३) परावर्तित किरण।

एक्सरे का विवर्तन—तरंगों के प्रचारण में यदि कोई अवरोध हो तो तरंगों का पथ ऋजु नहीं रहता प्रत्युत जिस स्थान पर अवरोध रहता है वहाँ से पथ की दिशा में परिवर्तन हो जाता है। एक्सरे के तरंगदैर्घ्य अत्यन्त सूक्ष्म होने के कारण उनके पथ की दिशा में जो परिवर्तन होता है (जिसको विवर्तन कहते हैं) वह अत्यन्त सूक्ष्म होता है। प्रकाशकी में ऋजु-धार, दीर्घ छिद्र तथा तार से प्रकाशकिरणों का जो व्यापंग होता है वह विशेष रूप से प्रसिद्ध है। १९२६ में लारसन ने ऐल्यूमिनियम की के-एलफा रेखा (तरंगदैर्घ्य ८.३ आंग्स्ट्रम) से ०.००५५ मिलीमीटर चौड़ाई के दीर्घ छिद्र का उपयोग करके निर्वात में विवर्तन प्राप्त किया। १९३२ में केल-स्ट्राम ने टंग्स्टन का ०.००३८ मिलीमीटर व्यास का तार लेकर उसी तरंगदैर्घ्य (८.३ आंग्स्ट्रम) के एक्सरे से निर्वात में विवर्तन प्राप्त किया। ये दोनों विवर्तन प्रकाशकी के विवर्तन के सदृश थे। यद्यपि इन प्रयोगों से एक्सरे की तरंगप्रकृति स्पष्ट होती है तथापि तरंगदैर्घ्यों के मापन के लिये इनका विशेष उपयोग नहीं हो सकता। तरंगदैर्घ्य के मापन के लिये विवर्तन भर्फरी (ट्रिफ्लुओरोमेटिंग) का उपयोग किया जाता है। प्रकाशकी में जिस प्रकार व्यापंग-भर्फरी का उपयोग किया जाता है, उसी प्रकार उपयोग करके ए० एच० कॉम्पटन, विडन, वीयो, ओस्गुड, बेकलीन इत्यादि वैज्ञानिकों ने एक्सरे के तरंगदैर्घ्यों का मापन किया। इस रीति का उपयोग विशेषतः मृदु एक्सरे के तरंगदैर्घ्यों के मापन के लिये होता है। मृदु एक्सरे के तरंगदैर्घ्य प्रकाशकी के परावर्तन किरणों के तरंगदैर्घ्यों के निकट होते हैं; अतः एक्सरे और प्रकाश में तरंगदैर्घ्यों की भिन्नता के अतिरिक्त सैद्धांतिक दृष्टि से कोई अंतर नहीं है। मृदु एक्सरे के प्रयोगों के लिये निर्वात की आवश्यकता होती है, क्योंकि हवा में इनका शीघ्रता से अवशोषण होता है।

उपयुक्त एक्सरे-विवर्तन के प्रयोग प्रकाशीय प्रयोगों के समान हैं, किन्तु एक्सरे के विवर्तन का विशेष महत्वपूर्ण आविष्कार इन प्रयोगों के पूर्व १९१२ में लावे, फ्रीडरिग और विलियम ने किया था। इनके आविष्कार को विशेष महत्वपूर्ण मानने के दो कारण हैं। एक्सरे की तरंगप्रकृति पूर्णतया सिद्ध करने के अतिरिक्त इस आविष्कार से (१) मणिमों की अंतस्थ संरचना ज्ञात करने की अत्यन्त उपादेय रीति प्राप्त हुई तथा (२) एक्सरे का वर्णक्रम मापने का साधन उपलब्ध हुआ। लावे की रीति अत्यन्त सरल है। इस रीति में एक्सरे नलिका से प्राप्त उच्च किरणों (जिनमें सभी तरंगदैर्घ्यों के एक्सरे होते हैं) एक पतले मणिम के टुकड़े में जा जाती है और दूसरी ओर रखी हुई फोटो पट्टिका पर (मणिमतलों में व्यापंगित होने के पश्चात्) एक्सरे के बिंदुओं की सममित आकृतियाँ बनाती है। इस रीति में थोड़ी भिन्न रीति इल्यू० एन० ग्रेन और इल्यू० एच० ग्रेन जी है। उनकी रीति में एक विशेष दीर्घ छिद्र द्वारा समांतर एक्सरे प्राप्त किए जाते हैं और मणिम

के तलपर उनका आपतन होता है। मणिम को घुमाने पर विशेष आपतन कोण पर परावर्तित किरणों की तीव्रता में विशेष वृद्धि होती है। यदि तीव्रतापरिचायक के स्थान पर फोटो पट्टिका रखी जाय तो प्रकाशकी के समान एक्सरे का भी वर्णक्रम प्राप्त होता है।

एक्सरे का वर्णक्रम और परमाणुओं की संरचना—एक्सरे नलिका से प्राप्त हुई किरणों की वर्णक्रमीय तीव्रता सामान्यतः चित्र २ के वक्र के समान होती है, किन्तु विभव को एक क्रांतिक मान से अधिक बढ़ाने पर विशेष तरंगदैर्घ्य की किरणों की तीव्रता शीघ्रता से बढ़ने लगती है। इस क्रांतिक विभव का तथा विशेष तरंगदैर्घ्य का मान लक्ष्य की धातु पर (तत्व पर) निर्भर रहता है। इन विशेष किरणों को लाक्षणािक एक्सरे कहा जाता है, क्योंकि इनके तरंगदैर्घ्यों में उद्गम (लक्ष्य) का लक्षण निश्चित होता है। यद्यपि इनका अस्तित्व वाकर्ना ने १९०८ में स्थापित किया था, तथापि इसका मुख्यवर्धित अध्ययन मोस्ले ने १९१३-१४ में किया। मोस्ले ने पोटेशियम फ्लोरोमाइनाइड के मणिम का उपयोग ग्रेन की विधि के अनुसार किया और लक्ष्य के स्थान पर ऐल्यूमिनियम से लेकर सुवर्ण तक क्रमशः ३८ तत्व रखे। प्रत्येक तत्व से जो लाक्षणािक एक्सरे उत्सर्जित होते थे उनका वर्णक्रम फोटो पट्टिका पर अभिलिखित किया जाता था। मोस्ले के प्रयोगों से विभिन्न तत्वों के एक्सरे वर्णक्रमों के विषय में जो ज्ञान प्राप्त हुआ उससे अत्यन्त महत्व के निष्कर्ष निकले। मोस्ले के कार्य में तथा उसके पश्चात् एक्सरे के वर्णक्रम में जो अन्य आविष्कार हुए उनके फलों से परमाणुओं की संरचना के संबंध में निश्चित ज्ञान उपलब्ध हुआ और घोर निष्ठा की पुष्टि हुई।

एक्सरे का वर्णक्रम प्रकाशकीय वर्णक्रम से अधिक सरल एवं कम रेखाओं का होता है। वर्तमान काल में समस्त ज्ञात तत्वों के एक्सरे-वर्णक्रमों का मापन हुआ है। प्रत्येक तत्व के एक्सरे वर्णक्रम में रेखा-समुदाय होते हैं और साधारणतया प्रत्येक समुदाय में निश्चित रेखाएँ होती हैं। प्रत्येक एक्सरे वर्णक्रम में भिन्न भिन्न रेखाओं के तरंगदैर्घ्य भिन्न भिन्न होते हैं। जिस प्रकार प्रकाशीय वर्णक्रम प्रत्येक तत्व के लिये (अथवा सपट्ट वर्णक्रम प्रत्येक ग्रह के लिये) लाक्षणािक होता है वैसे ही एक्सरे वर्णक्रम तत्व के लिये लाक्षणािक होता है, अतः किसी अज्ञात लक्ष्य के घटक उससे प्राप्त हुए एक्सरे के वर्णक्रम का विघटन करके सरलता से ज्ञात हो सकते हैं।

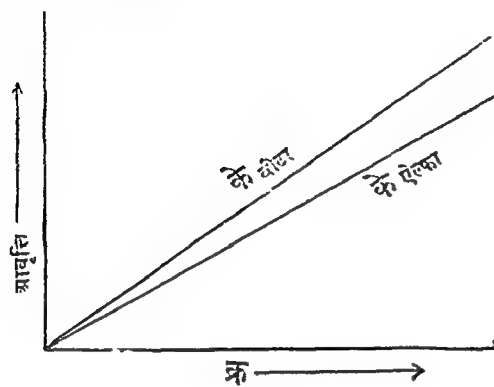
एक्सरे वर्णक्रम में प्रत्येक रेखासमुदाय तथा प्रत्येक रेखाप्रणाली के लिये अंतरराष्ट्रीय संज्ञा दी गई है। निम्नतम तरंगदैर्घ्य के समुदाय को के (K) प्रणाली कहा जाता है और इनमें अधिक तरंगदैर्घ्यों के समुदायों को क्रमशः एल, एम, एन, ओ इत्यादि (L, M, N, O, ...) संज्ञाएँ दी गई हैं। प्रत्येक तत्व में ये सब समुदाय नहीं होते। जैसे जैसे तत्व का परमाणुक्रमांक बढ़ता जाता है वैसे वैसे क्रमानुसार ये समुदाय प्राप्त होते हैं। प्रत्येक तत्व के परमाणु में एक नाभिक होता है और उसके बाहर जो इलेक्ट्रान होते हैं वे निश्चित मंडला में पृथक् कवचाँ में रहते हैं (द्र० परमाणु)। एक्सरे वर्णक्रम के समुदायों के अध्ययन में इन इलेक्ट्रानीय कवचाँ की ऊर्जा ज्ञात की जा सकती है। इस ऊर्जा की निश्चित करने के तीन प्रमुख साधन हैं : (१) एक्सरे वर्णक्रमीय रेखाओं की आवृत्तियाँ, (२) अवशोषण-एक्सरे-वर्णक्रम, तथा (३) एक्सरे का किसी पदार्थ पर आपतन होने के पश्चात् उत्सर्जित द्वितीयक इलेक्ट्रानों का चुंबकीय वर्णक्रम। एक्सरे वर्णक्रम के अध्ययन में नाभिक के द्वारा इलेक्ट्रानों के विषय में इस प्रकार से अधिक ज्ञान प्राप्त किया जा सकता है।

मोस्ले के प्रयोगों में यह ज्ञात हुआ कि यदि के, एल, ज़्यादि (K, L, ...) समुदायों की कोई भी एक वर्णक्रमरेखा लेकर भिन्न भिन्न तत्वों के एक्सरे-वर्णक्रमों में उसी रेखा की संगत रेखाएँ नी जायें तो उनकी आवृत्तियों में एक सरल संबंध रहता है। इन रेखाओं की आवृत्तियों तथा तत्व के परमाणु-क्रमांक में निम्नलिखित समीकरणों के अनुसार पाण्यनिक संबंध रहता है :

$$\sqrt{(आवृत्ति)} = (क - छ) \sqrt{क}, [\sqrt{(आवृत्ति)} = (j - b) \sqrt{a}]$$
 अर्थात् आवृत्ति = क (क - छ)^२
 आवृत्ति = a (j - b)^२ } (४)

जहाँ $k(a)$ = एक स्थिरांक, $k(b)$ = दूसरा स्थिरांक, $k(j)$ = परमाणु क्रमांक।

समीकरण (४) को मोस्ले का नियम कहते हैं। इस समीकरण में स्थिरांक $k(a)$ और $k(b)$ समस्त तत्वों की विशिष्ट वर्णक्रमरेखा के लिये समान होते हैं। समीकरण (४) के अनुसार आवृत्ति तथा परमाणु-



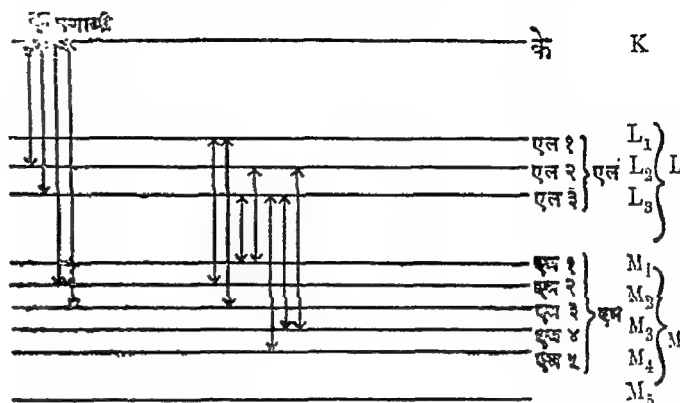
चित्र ५.

क्रमांक का संबंध चित्र ५ में दिया गया है। इस प्रकार की सरल रेखाएँ प्रत्येक समुदाय की प्रत्येक वर्णक्रम रेखा के लिये होती हैं। मोस्ले का यह नियम एक्सरे-वर्णक्रम-सिद्धांत में मौलिक है और फिर इस नियम के यथार्थ आकलन के लिये जो प्रयत्न हुए उनसे पारमाण्वीय भौतिकी में परमाणुओं की संरचना के सिद्धांत स्थिर करने में भी विशेष लाभ हुआ। समीकरण (४) से यह स्पष्ट है कि आवर्तसारणी में किसी तत्व का स्थान परमाणु-क्रमांक से ही निश्चित होगा, परमाणुभार से नहीं। यदि तत्वों का स्थान आवर्तसारणी में परमाणुभारों के अनुसार दिया जाय तो आरगन और पोटैसियम, कोबाल्ट और निकल इत्यादि तत्वों के स्थान विपरीत पड़ते हैं; किंतु यदि मोस्ले के नियम के अनुसार एक्सरे वर्णक्रम से प्राप्त तत्व-परमाणु-क्रमांक दिए जायें तो आवर्तसारणी में प्रत्येक तत्व को यथोचित स्थान मिलता है। इस नियम से और भी एक लाभ हुआ। मोस्ले का नियम जिस समय प्रकाशित हुआ, उस समय तक जो तत्व अज्ञात थे उनके अस्तित्व की भी भविष्यवाणी हुई और तदनंतर उनका आविष्कार हुआ; उदाहरणार्थ हैफनियम, रेनियम इत्यादि।

बोर के परमाणु सिद्धांत के अनुसार एक्सरे वर्णक्रम के समस्त प्रायोगिक फलों की व्याख्या सरलता से की जा सकती है। प्रयोग द्वारा यह ज्ञात था कि निम्न परमाणुक्रमांक के तत्वों के लिये केवल के (K) प्रणाली का अस्तित्व होता है [किंतु इन तत्वों की के (K) प्रणालियों के तरंगदैर्घ्य अधिक होने से उनका समावेश एक्सरे विभाग में नहीं होता था] और जैसे जैसे परमाणुक्रमांक बढ़ता जाता है वैसे वैसे क्रमशः एल, एम, एन, ओ, पी इत्यादि (L, M, N, O, P, ...) प्रणालियाँ प्राप्त होती हैं। साथ ही यह भी ज्ञात था कि के (K) प्रणाली को उत्तेजित करने के लिये सबसे अधिक विभव को आवश्यकता है, और एल, एम, एन इत्यादि (L, M, N, ...) प्रणालियों के लिये क्रमशः उनसे कम विभव आवश्यक होता है। अतः यह स्पष्ट है कि परमाणु में प्रत्येक इलेक्ट्रॉन कवच के साथ विशिष्ट ऊर्जा होती है। फलतः के (K) कवच नाभिक के निकट होता है और उसके पश्चात् क्रमशः एल, एम, एन इत्यादि (L, M, N, ...) कवच होते हैं, अतः इन प्रणालियों को उत्तेजित करने के लिये क्रमशः कम ऊर्जा की आवश्यकता होगी। प्रकाशोप वर्णक्रम के सिद्धांत में जैसे समान ऊर्जा के रेखाचित्र दिए जाते हैं, उसी प्रकार का (किंतु अधिक सरल किया हुआ) रेखाचित्र चित्र ६ में एक्सरे वर्णक्रम के लिये दिया जा रहा है।

के, एल इत्यादि (K, L, ...) प्रणालियाँ कैसे उत्तेजित होती हैं और उनकी रेखाओं के तरंगदैर्घ्य (अथवा आवृत्तियाँ) क्या होंगे, यह चित्र ६ से स्पष्ट है। आकृति में के (K) प्रणाली में एल (L) कवच के तीनों

उपविभागों से इलेक्ट्रॉनों का संक्रमण नहीं होता, केवल दो उपविभागों से होता है। संक्रमण के विशेष नियम हैं, जिनके अनुसार संक्रमण होकर ऊर्जा का एक क्वांटम मिलता है। इन नियमों के अनुसार प्रत्येक उपविभाग (अथवा ऊर्जास्तर) को जो विशेष क्वांटम अंक दिए गए हैं उनमें केवल नियत परिवर्तन संभाव्य है। अतः इलेक्ट्रॉन किसी ऊर्जास्तर से अन्य किसी भी स्तर पर स्वेच्छानुसार संक्रमण नहीं कर सकता, केवल अनुमोदित स्तरों पर ही उसका संक्रमण हो सकता है।



चित्र ६. एक्सरे-ऊर्जा-तल रेखाचित्र

एक्सरे का प्रकीर्णन तथा प्रकाशवैद्युत प्रभाव—व्यतिकरण, ध्रुवन, वर्तन, व्याभंग इत्यादि गुणों से एक्सरे को तरंगप्रकृति प्रमाणित होती है, किंतु एक्सरे के अन्यान्य ऐसे गुण भी हैं जिनका स्पष्टीकरण तरंगप्रकृति के आधार पर नहीं हो सकता। इन गुणों में हम पहले प्रकीर्णन पर विचार करेंगे। एक्सरे का किसी पदार्थ पर आपतन होने पर प्रकीर्णन होता है और प्रकीर्ण एक्सरे में तीन प्रकार की किरणें होती हैं : (१) अपरिवर्तित एक्सरे, (२) प्रतिदीप्त एक्सरे और (३) परिवर्तित एक्सरे। इन तीनों प्रकार के प्रकीर्ण एक्सरे का उद्भव कैसे होता है, इसके आकलन के पूर्व इसका विचार करना आवश्यक होगा कि प्रकीर्ण एक्सरे का उद्गम कैसे होता है।

एकवर्ण (समान तरंगदैर्घ्य के) एक्सरे का जब किसी पदार्थ पर आपतन होता है, तब पदार्थ के परमाणुओं के इलेक्ट्रॉनों पर एक्सरे के विद्युच्चुंबकीय क्षेत्र की क्रिया होती है। इससे इलेक्ट्रॉनों में कंपन होने लगता है, अतः समस्त दिशाओं में एक्सरे का (अथवा विद्युच्चुंबकीय तरंगों का) प्रकीर्णन होता है। प्रतिष्ठित भौतिकी के अनुसार इस प्रकार के जो प्रकीर्ण एक्सरे होते हैं उनकी आवृत्ति प्रारंभिक एक्सरे की आवृत्ति के समान ही होती है। अतः प्रतिष्ठित भौतिकी के अनुसार प्रकीर्ण एक्सरे की आवृत्ति में (अथवा तरंगदैर्घ्य में) कोई भी परावर्तन नहीं होता। इस प्रकार के प्रकीर्ण एक्सरे को अपरिवर्तित प्रकीर्ण एक्सरे कहते हैं और इनका अस्तित्व सरलता से प्रमाणित किया जा सकता है। यदि आपाती एक्सरे की ऊर्जा के, एल इत्यादि (K, L, ...) कवचों के इलेक्ट्रॉनों को विस्थापित करने के लिये पर्याप्त हो, तो कुछ किरणों की वृद्ध इलेक्ट्रॉनों पर क्रिया होगी और वे विस्थापित होंगे। अतः इन रिक्त स्थानों पर परमाणुओं के अन्य इलेक्ट्रॉनों का आक्रमण (चित्र ६ के अनुसार) होगा और एक्सरे वर्णक्रम प्राप्त होगा। इस प्रकार के प्रकीर्ण एक्सरे को प्रतिदीप्त एक्सरे कहा जाता है। अतः ये प्रतिदीप्त एक्सरे प्रकीर्ण पदार्थ के लाक्षणिक एक्सरे होंगे और इनका विश्लेषण करने से प्रकीर्ण करनेवाले पदार्थ के घटकों का ज्ञान हो सकता है। आजकल यह रीति अधिकतर औद्योगिक क्षेत्रों में प्रयुक्त होती है। इस रीति की विशेषता यह है कि गाइगर-मुलर गणक की सहायता से विश्लेषण अल्प काल में होता है (रासायनिक मात्रात्मक विश्लेषण के लिये बहुत अधिक समय लगता है) और पदार्थ किसी प्रकार से नष्ट नहीं होता।

सैद्धांतिक दृष्टि से प्रकीर्ण एक्सरे का तीसरा प्रकार, परिवर्तित एक्सरे, विशेष महत्वपूर्ण है। के, एल इत्यादि (K, L, ...) आंतरिक

कवचों के इलेक्ट्रानों का नाभिक से दृढ़ बंधन रहता है, किंतु बाह्य कवचों के इलेक्ट्रानों का बंधन शिथिल रहता है। ठोस पदार्थों में, विशेषतः धातुओं में, बाह्य कवच के इलेक्ट्रानों का बंधन इतना शिथिल होता है कि कतिपय इलेक्ट्रान प्रायः स्वतंत्र रहते हैं—अर्थात् ये इलेक्ट्रान धातु के भीतर तो रहते हैं किंतु किसी एक ही परमाणु से उनका सतत बंधन नहीं रहता। ऐसे इलेक्ट्रानों को स्वतंत्र इलेक्ट्रान कहा जाता है। ऐसे इलेक्ट्रान से एक्सरे का संघात होने पर थोड़ी ऊर्जा इलेक्ट्रान को भी मिलेगी और ऊर्जा-अविनाशिता सिद्धांत के अनुसार प्रकीरित किरण की ऊर्जा प्रारंभिक ऊर्जा से उतनी ही मात्रा में कम होगी, अर्थात् प्रकीरित किरण की आवृत्ति कम होगी (क्योंकि क्वांटम सिद्धांत के अनुसार एक्सरे-किरण-ऊर्जा = प्लांक का स्थिरांक \times आवृत्ति)। प्रकीरित एक्सरे में आपाती एक्सरे के तरंग-दैर्घ्य से कम तरंगदैर्घ्य के एक्सरे का अस्तित्व पहले ए० एच० कॉम्पटन ने स्थापित किया। इस प्रकार की घटना से समस्त संगत परिणामों का (जैसे परिवर्तित एक्सरे का तरंगदैर्घ्य, प्रकीर्णन गुणक, प्रकीरित एक्सरे की तीव्रता का दिक् (स्पेस) में विभाजन, प्रतिक्षेपित इलेक्ट्रान की ऊर्जा तथा दिशा इत्यादि का) प्रायोगिक अध्ययन कॉम्पटन ने किया। सी० टी० आर० विल्सन ने भी अन्य रीति से प्रतिक्षेपित इलेक्ट्रानों का अध्ययन किया। इन सब प्रायोगिक फलों का समर्थन प्रतिष्ठित विद्युच्चुंबकीय सिद्धांत द्वारा नहीं होता था। गणना करके कॉम्पटन ने यह प्रमाणित किया कि आपाती एक्सरे को (विद्युच्चुंबकीय) तरंगमालिका न समझकर यदि हम उन्हें एक्सरे फोटान (कण) समूह समझें, तो इलेक्ट्रानों से संघात संबंधी ऊर्जा तथा आवेग के अविनाशिता-सिद्धांत से प्राप्त फल प्रायोगिक फलों के अनुकूल होते हैं। अतः कॉम्पटन प्रकीर्णन में एक्सरे को तरंग समझना अनुचित है और इस प्रकार के संघात में एक्सरे के फोटान का अस्तित्व मानना पड़ता है। फोटान की ऊर्जा = प्लांक का स्थिरांक \times आवृत्ति। कॉम्पटन-प्रभाव विशेष महत्व का है, क्योंकि इससे प्रमाणित होता है कि प्रकीर्णन में एक्सरे का व्यवहार तरंगों जैसा नहीं, कणों के समान है।

प्रकीर्णन के साथ साथ प्रकाशवैद्युत प्रभाव में भी एक्सरे का व्यवहार तरंगों के सदृश नहीं अपितु कणों के—फोटानों के—सदृश होता है। जब किसी पदार्थ पर एक्सरे का आपतन होता है तब उस पदार्थ के परमाणुओं के इलेक्ट्रानों से उसका संघात होता है। इन संघातों में एक्सरे की ऊर्जा इन इलेक्ट्रानों को मिलती है और ये इलेक्ट्रान परमाणुओं से दूर प्रक्षिप्त हो जाते हैं। ऊर्जा पर्याप्त होने के कारण ये इलेक्ट्रान पदार्थ के बाहर निकलते हैं और चुंबकीय क्षेत्र से इनको केंद्रित किया जा सकता है। चुंबकीय क्षेत्र यदि एक समान तथा पर्याप्त तीव्रता का हो तो निश्चित वेग के इलेक्ट्रानों का निश्चित स्थान पर ही पतन होता है। इस प्रकार प्राप्त हुए प्रकाश-इलेक्ट्रानों के (फोटो-इलेक्ट्रानों के) वर्णक्रमों का अध्ययन करके अनेक महत्वपूर्ण अनुमान किए गए हैं। यदि एक्सरे समान तरंग-दैर्घ्य के (अथवा एक वर्ण के) हों, तो प्रकाश-इलेक्ट्रानों के वर्णक्रम में स्पष्ट रेखाएँ आती हैं, जिससे यह स्पष्ट होता है कि इलेक्ट्रानों को मुक्त करने के लिये निश्चित ऊर्जा ली गई है। यदि पदार्थ में इलेक्ट्रान मुक्त हों तो एक्सरे की संपूर्ण ऊर्जा उनको मिलेगी (यहाँ धातु से बाहर निकलने के लिये इलेक्ट्रान को जितनी ऊर्जा की आवश्यकता होती है वह एक्सरे की ऊर्जा की तुलना में उपेक्षणीय होती है, किंतु प्रकाशकी में प्रकाशकिरण की ऊर्जा की तुलना में वह उपेक्षणीय नहीं होती) और इस चुंबकीय वर्णक्रम में महत्त्व की ऊर्जा के इलेक्ट्रान रहेंगे। इन महत्त्व की ऊर्जा के इलेक्ट्रानों के साथ साथ, जिनमें निश्चित ऊर्जा की हानि हुई है, ऐसे इलेक्ट्रानों के अस्तित्व का स्पष्टीकरण केवल इसी अनुमान से ही सकता है कि ये इलेक्ट्रान विशिष्ट ऊर्जा द्वारा परमाणु के नाभिक से बंधे थे। अतः उनको मुक्त करने के लिये एक्सरे के फोटानों की ऊर्जा से उतनी ही ऊर्जा का व्यय हुआ और शेष ऊर्जा इलेक्ट्रानों को मिली। अर्थात् इस प्रयोग से के, एल इत्यादि कवचों की ऊर्जा की सरलता से गणना की जा सकती है। साथ ही यह भी स्पष्ट होता है कि एक्सरे और बद्ध इलेक्ट्रानों के संघात कणों के संघातों के समान होते हैं, अर्थात् इन संघातों में एक्सरे की तरंगप्रकृति नहीं दिखाई देती है।

प्रायोगिक अध्ययनों से एक्सरे की ऊर्जा तथा उनसे प्राप्त फोटो इलेक्ट्रानों की ऊर्जा में निम्नलिखित संबंध प्राप्त हुआ है :

फोटो इलेक्ट्रान की ऊर्जा = फोटान की ऊर्जा = $h\nu$ (E_P) (१)
यहाँ फोटान की ऊर्जा = प्लांक का स्थिरांक \times आवृत्ति, तथा $h\nu$ (E_P) = के, एल इत्यादि कवचों की बंधन ऊर्जा।

अनेक प्रयोगों द्वारा यह प्रमाणित हुआ है कि कॉम्पटन प्रभाव में तथा प्रकाशवैद्युत प्रभाव में एक्सरे का व्यवहार कणों के समान होता है, अतः एक्सरे को हम कण समझें अथवा तरंग, यह प्रयोगविशेष की प्रकृति पर निर्भर होगा। एक्सरे की इस द्वैध प्रकृति के समान इलेक्ट्रानों की भी द्वैध प्रकृति है। कतिपय प्रयोगों में इलेक्ट्रानों का व्यवहार कणों के समान होता है, तो अन्य प्रयोगों में (उदाहरणार्थ इलेक्ट्रान-व्याभंग में) तरंगों के समान।

एक्सरे और मरिगम—एक्सरे से मरिगम संरचना जानने में विशेष सहायता मिलती है (द्र० एक्सरे और मरिगम संरचना)।

एक्सरे के अन्य उपयोग—एक्सरे के विशिष्ट गुणों के कारण उनका उपयोग विस्तृत रूप से विज्ञान की अनेक शाखाओं तथा विभिन्न उद्योगों में होता आ रहा है। उद्योगों में, विशेषतः निर्माण तथा निर्मित पदार्थों के गुणों के नियंत्रण में, एक्सरे का बहुत उपयोग होता है। निर्मित पदार्थों की अंतस्थ त्रुटियाँ एक्सरे फोटोग्राफों द्वारा सरलता से जात की जा सकती हैं। विमान तथा उसी प्रकार के साधनों के यंत्रों में अति तीव्र वेग तथा चरम भौतिक परिस्थितियों का सामना करना पड़ता है; ऐसे यंत्रों के निर्माण में प्रत्येक अवयव अंतर्वाह्य निर्दोष तथा यथार्थ होना चाहिए। ऐसे प्रत्येक अवयव की परीक्षा एक्सरे से की जाती है और सदोष अवयवों का त्याग किया जाता है। धातु एक्सरे का अवशोषण करते हैं, अतः धातुओं के अंतर्भागों की परीक्षा के लिये मृदु एक्सरे अनुपयुक्त होते हैं। विशाल आकार के धात्विय पदार्थों के लिये अत्युच्च विभव के एक्सरे की आवश्यकता होती है।

शरीरचिकित्सा के संबंध में द्र० एक्सरे, रेडियम तथा विकिरण चिकित्सा।

धातुविज्ञान तथा धातुगवेषणा में एक्सरे अत्यंत उपयोगी हैं। धातु भी मरिगमिय होते हैं, किंतु इनके मरिगम सूक्ष्म होते हैं और वे यथेच्छ प्रकार से स्थापित रहते हैं, अतः धातुओं की लावे-प्रतिमा में सामान्यतः संकेन्द्र वर्तुल रहते हैं। प्रत्येक वर्तुल एक समान तीव्रता का होता है, किंतु किसी भौतिक क्रिया से कणों के आकारों में वृद्धि हो जाने पर इन वर्तुलों में बिंदु भी आते हैं। अतः एक्सरे व्याभंग द्वारा इसका ठीक ठीक पता चल जाता है कि धात्विय मरिगमों के कण किस प्रकार के हैं और उनका आकार आदि कैसा है। इस ज्ञान का धातुविज्ञान में अत्यंत महत्व है। धातु के पदार्थ बनाने के समय उष्मा के कारण उनमें अंतर्विकृति आ जाती है। धातु को मोड़ने से भी उसमें अंतर्विकृति हो जाती है। ऐसी विकृतियों का विश्लेषण एक्सरे से हो सकता है। इस प्रकार विशिष्ट गुणों से युक्त निर्दोष धातु प्राप्त करने में एक्सरे का विशेष उपयोग होता है।

एक्सरे के अन्य उपयोगों में एक्सरे सूक्ष्मदर्शी उल्लेखनीय है। एक्सरे के तरंगदैर्घ्य प्रकाश के तरंगदैर्घ्यों से सूक्ष्म होते हैं, अतः एक्सरे-सूक्ष्मदर्शी को प्रकाश सूक्ष्मदर्शी से अधिक प्रभावशाली होना चाहिए। १९४८ में एक्सरे को केंद्रित करने के कर्कषैटिक के प्रयत्न अंशतः सफल हुए। इस रीति से तथा अन्य रीतियों से प्रतिबिंब का आवर्धन करने के प्रयत्न अब प्रायोगिक अवस्था पार कर चुके हैं और अनेक निर्माताओं द्वारा निर्मित कई प्रकार के एक्सरे सूक्ष्मदर्शी सुलभ हैं।

प्रकाश सूक्ष्मदर्शी से जिन बातों का पता नहीं चल पाता उनका ज्ञान सरलतापूर्वक एक्सरे सूक्ष्मदर्शी से हो जाता है।

सं० ग्रं०—ए० एच० कॉम्पटन तथा एलीसन : एक्सरे इन् थ्योरी ऑफ़ एक्सपेरिमेंट (डी० ह्वान नोस्ट्रांग कंपनी, न्यूयार्क, १९३५); स्पाऊल : एक्सरेज इन प्रैक्टिस (मैक-ग्रॉ हिल कंपनी, न्यूयार्क, १९४६); जॉर्ज एल० क्लार्क : ऐप्लाइड एक्सरेज (मैक-ग्रॉ हिल कंपनी, न्यूयार्क, १९५५); ए० लिखती तथा डब्ल्यू० मिडर : रेंटजन फिज़ीक (स्प्रिंगर-फरलाग,

कवचों के इलेक्ट्रानों का नाभिक से दृढ़ बंधन रहता है, किंतु बाह्य कवचों के इलेक्ट्रानों का बंधन शिथिल रहता है। ठोस पदार्थों में, विशेषतः धातुओं में, बाह्य कवच के इलेक्ट्रानों का बंधन इतना शिथिल होता है कि कतिपय इलेक्ट्रान प्रायः स्वतंत्र रहते हैं—अर्थात् ये इलेक्ट्रान धातु के भीतर तो रहते हैं किंतु किसी एक ही परमाणु से उनका सतत बंधन नहीं रहता। ऐसे इलेक्ट्रानों को स्वतंत्र इलेक्ट्रान कहा जाता है। ऐसे इलेक्ट्रान से एक्सरे का संघात होने पर थोड़ी ऊर्जा इलेक्ट्रान को भी मिलेगी और ऊर्जा-अविनाशिता सिद्धांत के अनुसार प्रकीरित किरण की ऊर्जा प्रारंभिक ऊर्जा से उतनी ही मात्रा में कम होगी, अर्थात् प्रकीरित किरण की आवृत्ति कम होगी (क्योंकि क्वांटम सिद्धांत के अनुसार एक्सरे-किरण-ऊर्जा = प्लांक का स्थिरांक \times आवृत्ति)। प्रकीरित एक्सरे में आपाती एक्सरे के तरंग-दैर्घ्य से कम तरंगदैर्घ्य के एक्सरे का अस्तित्व पहले ए० एच० कॉम्पटन ने स्थापित किया। इस प्रकार की घटना से समस्त संगत परिणामों का (जैसे परिवर्तित एक्सरे का तरंगदैर्घ्य, प्रकीर्णन गुणक, प्रकीरित एक्सरे की तीव्रता का दिक् (स्पेस) में विभाजन, प्रतिक्षेपित इलेक्ट्रान की ऊर्जा तथा दिशा इत्यादि का) प्रायोगिक अध्ययन कॉम्पटन ने किया। सी० टी० आर० विल्सन ने भी अन्य रीति से प्रतिक्षेपित इलेक्ट्रानों का अध्ययन किया। इन सब प्रायोगिक फलों का समर्थन प्रतिष्ठित विद्युच्चुंबकीय सिद्धांत द्वारा नहीं होता था। गणना करके कॉम्पटन ने यह प्रमाणित किया कि आपाती एक्सरे को (विद्युच्चुंबकीय) तरंगमालिका न समझकर यदि हम उन्हें एक्सरे फोटान (कण) समूह समझें, तो इलेक्ट्रानों से संघात संबंधी ऊर्जा तथा आवेग के अविनाशिता-सिद्धांत से प्राप्त फल प्रायोगिक फलों के अनुकूल होते हैं। अतः कॉम्पटन प्रकीर्णन में एक्सरे को तरंग समझना अनुचित है और इस प्रकार के संघात में एक्सरे के फोटान का अस्तित्व मानना पड़ता है। फोटान की ऊर्जा = प्लांक का स्थिरांक \times आवृत्ति। कॉम्पटन-प्रभाव विशेष महत्व का है, क्योंकि इससे प्रमाणित होता है कि प्रकीर्णन में एक्सरे का व्यवहार तरंगों जैसा नहीं, कणों के समान है।

प्रकीर्णन के साथ साथ प्रकाशवैद्युत प्रभाव में भी एक्सरे का व्यवहार तरंगों के सदृश नहीं अपितु कणों के—फोटानों के—सदृश होता है। जब किसी पदार्थ पर एक्सरे का आपतन होता है तब उस पदार्थ के परमाणुओं के इलेक्ट्रानों से उसका संघात होता है। इन संघातों में एक्सरे की ऊर्जा इन इलेक्ट्रानों को मिलती है और ये इलेक्ट्रान परमाणुओं से दूर प्रक्षिप्त हो जाते हैं। ऊर्जा पर्याप्त होने के कारण ये इलेक्ट्रान पदार्थ के बाहर निकलते हैं और चुंबकीय क्षेत्र से इनको केंद्रित किया जा सकता है। चुंबकीय क्षेत्र और एक समान तथा पर्याप्त तीव्रता का हो तो निश्चित वेग के इलेक्ट्रानों का निश्चित स्थान पर ही पतन होता है। इस प्रकार प्राप्त हुए प्रकाश-इलेक्ट्रानों के (फोटो-इलेक्ट्रानों के) वर्णक्रमों का अध्ययन करके अनेक महत्वपूर्ण अनुमान किए गए हैं। यदि एक्सरे समान तरंग-दैर्घ्य के (अथवा एक वर्ण के) हों, तो प्रकाश-इलेक्ट्रानों के वर्णक्रम में सुस्पष्ट रेखाएँ आती हैं, जिससे यह स्पष्ट होता है कि इलेक्ट्रानों को मुक्त करने के लिये निश्चित ऊर्जा ली गई है। यदि पदार्थ में इलेक्ट्रान मुक्त हों तो एक्सरे की संपूर्ण ऊर्जा उनको मिलेगी (यहाँ धातु से बाहर निकलने के लिये इलेक्ट्रान को जितनी ऊर्जा की आवश्यकता होती है वह एक्सरे की ऊर्जा की तुलना में उपेक्षणीय होती है, किंतु प्रकाशकी में प्रकाशकिरण की ऊर्जा की तुलना में वह उपेक्षणीय नहीं होती) और इस चुंबकीय वर्णक्रम में महत्त्व की ऊर्जा के इलेक्ट्रान रहेंगे। इन महत्त्व की ऊर्जा के इलेक्ट्रानों के साथ साथ, जिनमें निश्चित ऊर्जा की हानि हुई है, ऐसे इलेक्ट्रानों के अस्तित्व का स्पष्टीकरण केवल इसी अनुमान से ही सकता है कि ये इलेक्ट्रान विशिष्ट ऊर्जा द्वारा परमाणु के नाभिक से बद्ध थे। अतः उनको मुक्त करने के लिये एक्सरे के फोटानों की ऊर्जा से उतनी ही ऊर्जा का व्यय हुआ और शेष ऊर्जा इलेक्ट्रानों को मिली। अर्थात् इस प्रयोग से के, एल इत्यादि कवचों की ऊर्जा की सरलता से गणना की जा सकती है। साथ ही यह भी स्पष्ट होता है कि एक्सरे और वद इलेक्ट्रानों के संघात कणों के संघातों के समान होते हैं, अर्थात् इन संघातों में एक्सरे की तरंगप्रकृति नहीं दिखाई देती है।

प्रायोगिक अध्ययनों से एक्सरे की ऊर्जा तथा उनसे प्राप्त फोटो इलेक्ट्रानों की ऊर्जा में निम्नलिखित संबंध प्राप्त हुआ है :

फोटो इलेक्ट्रान की ऊर्जा = फोटान की ऊर्जा = $h\nu$ (E_p) (५)
यहाँ फोटान की ऊर्जा = प्लांक का स्थिरांक \times आवृत्ति, तथा $h\nu$ (E_p) = के, एल इत्यादि कवचों की बंधन ऊर्जा।

अनेक प्रयोगों द्वारा यह प्रमाणित हुआ है कि कॉम्पटन प्रभाव में तथा प्रकाशवैद्युत प्रभाव में एक्सरे का व्यवहार कणों के समान होता है, अतः एक्सरे को हम कण समझें अथवा तरंग, यह प्रयोगविशेष की प्रकृति पर निर्भर होगा। एक्सरे की इस द्वैध प्रकृति के समान इलेक्ट्रानों की भी द्वैध प्रकृति है। कतिपय प्रयोगों में इलेक्ट्रानों का व्यवहार कणों के समान होता है, तो अन्य प्रयोगों में (उदाहरणार्थ इलेक्ट्रान-व्याभंग में) तरंगों के समान।

एक्सरे और मणिम—एक्सरे से मणिम संरचना जानने में विशेष सहायता मिलती है (द्र० एक्सरे और मणिम संरचना)।

एक्सरे के अन्य उपयोग—एक्सरे के विशिष्ट गुणों के कारण उनका उपयोग विस्तृत रूप से विज्ञान की अनेक शाखाओं तथा विभिन्न उद्योगों में होता आ रहा है। उद्योगों में, विशेषतः निर्माण तथा निर्मित पदार्थों के गुणों के नियंत्रण में, एक्सरे का बहुत उपयोग होता है। निर्मित पदार्थों की अंतस्थ त्रुटियाँ एक्सरे फोटोग्राफों द्वारा सरलता से जात की जा सकती हैं। विमान तथा उसी प्रकार के साधनों के यंत्रों में अति तीव्र वेग तथा चरम भौतिक परिस्थितियों का सामना करना पड़ता है; ऐसे यंत्रों के निर्माण में प्रत्येक अवयव अंतर्वाह्य निर्दोष तथा यथार्थ होना चाहिए। ऐसे प्रत्येक अवयव की परीक्षा एक्सरे से की जाती है और सदोष अवयवों का त्याग किया जाता है। धातु एक्सरे का अवशोषण करते हैं, अतः धातुओं के अंतर्भागों की परीक्षा के लिये मृदु एक्सरे अनुपयुक्त होते हैं। विशाल आकार के धात्विक पदार्थों के लिये अत्युच्च विभव के एक्सरे की आवश्यकता होती है।

शरीरचिकित्सा के संबंध में द्र० एक्सरे, रेडियम तथा विकिरण चिकित्सा।

धातुविज्ञान तथा धातुगवेषणा में एक्सरे अत्यंत उपयोगी हैं। धातु भी मणिमय होते हैं, किंतु इनके मणिम सूक्ष्म होते हैं और वे यथेच्छ प्रकार से स्थापित रहते हैं, अतः धातुओं की लावे-प्रतिमा में सामान्यतः संकेद्र वर्तुल रहते हैं। प्रत्येक वर्तुल एक समान तीव्रता का होता है, किंतु किसी भौतिक क्रिया से कणों के आकारों में वृद्धि हो जाने पर इन वर्तुलों में बिंदु भी आते हैं। अतः एक्सरे व्याभंग द्वारा इसका ठीक ठीक पता चल जाता है कि धात्विक मणिमों के कण किस प्रकार के हैं और उनका आकार आदि कैसा है। इस ज्ञान का धातुविज्ञान में अत्यंत महत्व है। धातु के पदार्थ बनाने के समय उष्मा के कारण उनमें अंतर्विकृति आ जाती है। धातु को मोड़ने से भी उसमें अंतर्विकृति हो जाती है। ऐसी विकृतियों का विश्लेषण एक्सरे से हो सकता है। इस प्रकार विशिष्ट गुणों से युक्त निर्दोष धातु प्राप्त करने में एक्सरे का विशेष उपयोग होता है।

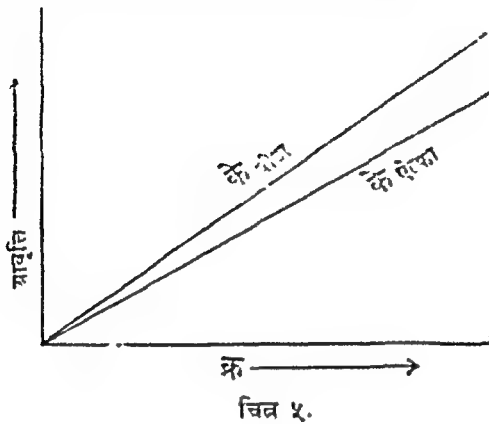
एक्सरे के अन्य उपयोगों में एक्सरे सूक्ष्मदर्शी उल्लेखनीय है। एक्सरे के तरंगदैर्घ्य प्रकाश के तरंगदैर्घ्यों से सूक्ष्म होते हैं, अतः एक्सरे-सूक्ष्मदर्शी को प्रकाश सूक्ष्मदर्शी से अधिक प्रभावशाली होना चाहिए। १९४८ में एक्सरे को केंद्रित करने के कर्कषट्टिक के प्रयत्न अंशतः सफल हुए। इस रीति से तथा अन्य रीतियों से प्रतिबिंब का आवर्धन करने के प्रयत्न अब प्रायोगिक अवस्था पार कर चुके हैं और अनेक निर्मातार्यों द्वारा निर्मित कई प्रकार के एक्सरे सूक्ष्मदर्शी मुलभ हैं।

प्रकाश सूक्ष्मदर्शी से जिन बातों का पता नहीं चल पाता उनका ज्ञान सरलतापूर्वक एक्सरे सूक्ष्मदर्शी से हो जाता है।

सं० ग्रं०—ए० एच० कॉम्पटन तथा एलीसन : एक्सरे इन् थ्योरी ऑफ़ एक्सपेरिमेंट (डी० ह्वान नोस्ट्रांग कंपनी, न्यूयार्क, १९३५); स्पाऊल : एक्सरेज़ इन प्रैक्टिस (मैक-ग्रॉ हिल कंपनी, न्यूयार्क, १९४६); जॉर्ज एल० क्लार्क : ऐप्लाएड एक्सरेज़ (मैक-ग्रॉ हिल कंपनी, न्यूयार्क, १९५५); ए० लिखती तथा डब्ल्यू० मिडर : रेंटजन फिज़ीक (स्प्रिंगर-फरलाग,

जहाँ क (a) = एक स्थिरांक, छ (b) = दूसरा स्थिरांक, क (j) = परमाणु क्रमांक।

समीकरण (४) को मोस्ले का नियम कहते हैं। इस समीकरण में स्थिरांक क (a) और छ (b) समस्त तत्वों की विशिष्ट वर्णक्रमरेखा के लिये समान होते हैं। समीकरण (४) के अनुसार आवृत्ति तथा परमाणु-



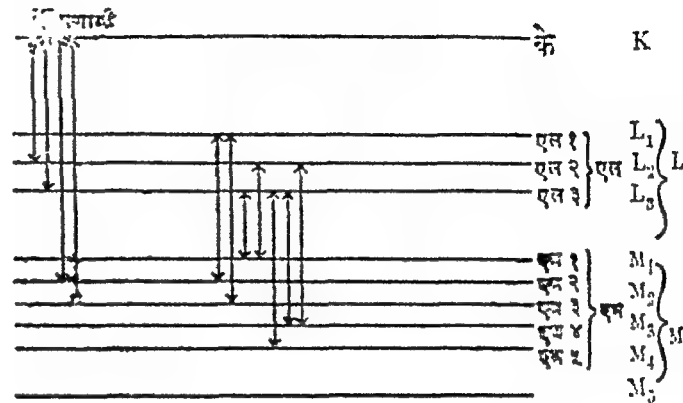
चित्र ५.

क्रमांक का संबंध चित्र ५ में दिया गया है। इस प्रकार की मूल रेखाएँ प्रत्येक समुदाय की प्रत्येक वर्णक्रम रेखा के लिये होती हैं। मोस्ले का यह नियम एक्सरे-वर्णक्रम-विज्ञान में मौलिक है और फिर उस नियम के यथार्थ आकलन के लिये जो प्रयत्न हुए उनमें पारमाण्वीय भौतिकी में परमाणुओं की संरचना के सिद्धांत स्थिर करने में भी विशेष लाभ हुआ। समीकरण (४) से यह स्पष्ट है कि आवर्तभारणी में किसी तत्व का स्थान परमाणु-क्रमांक से ही निश्चित होगा, परमाणुभार में नहीं। यदि तत्वों का स्थान आवर्तभारणी में परमाणुभारों के अनुसार दिया जाय तो आरगन और पोटैशियम, कोबाल्ट और निकल इत्यादि तत्वों के स्थान विपरीत पड़ने हैं; किंतु यदि मोस्ले के नियम के अनुसार एक्सरे वर्णक्रम में प्राप्त तत्व-परमाणु-क्रमांक दिए जायें तो आवर्तभारणी में प्रत्येक तत्व को यथोचित स्थान मिलता है। इस नियम में और भी एक लाभ हुआ। मोस्ले का नियम जिस समय प्रकाशित हुआ, उस समय तक जो तत्व अज्ञात थे उनके अस्तित्व की भी भविष्यवाणी हुई और नदनंतर उनका आविष्कार हुआ; उदाहरणार्थ हैफ़नियम, रेनियम इत्यादि।

कोर के परमाणु सिद्धांत के अनुसार एक्सरे वर्णक्रम के समस्त प्रायोगिक फलों की व्याख्या सरलता में की जा सकती है। प्रयोग द्वारा यह ज्ञात था कि निम्न परमाणुक्रमांक के तत्वों के लिये केवल के (K) प्रणाली का अस्तित्व होता है [किंतु इन तत्वों की के (K) प्रणालियों के तरंगदैर्घ्य अधिक होने से उनका गमयण वृत्त एक्सरे विभाग में नहीं होता था] और जैसे जैसे परमाणुक्रमांक बढ़ता जाता है वैसे वैसे क्रमः एल, एम, एन, ओ, पी इत्यादि (L, M, N, O, P, ...) प्रणालियाँ प्राप्त होती हैं। साथ ही यह भी ज्ञात था कि के (K) प्रणाली को उत्तेजित करने के लिये सबसे अधिक विभव की आवश्यकता है, और एल, एम, एन इत्यादि (L, M, N, ...) प्रणालियों के लिए क्रमशः उनमें कम विभव आवश्यक होता है। अतः यह स्पष्ट है कि परमाणु में प्रत्येक इलेक्ट्रॉन कवच के साथ विशिष्ट ऊर्जा होती है। फलतः के (K) कवच नाभिक के निकट होता है और उसके पश्चात् क्रमशः एल, एम, एन इत्यादि (L, M, N, ...) कवच होते हैं, अतः इन प्रणालियों का उत्तेजित करने के लिये क्रमशः कम ऊर्जा की आवश्यकता होगी। प्रकाशोप वर्णक्रम के सिद्धांत में जैसे समान ऊर्जा के रेखाचित्र दिए जाते हैं, उसी प्रकार का (किंतु अधिक सरल किया हुआ) रेखाचित्र चित्र ६ में एक्सरे वर्णक्रम के लिये दिया जा रहा है।

के, एल इत्यादि (K, L, ...) प्रणालियाँ कैसे उत्तेजित होती हैं और उनकी रेखाओं के तरंगदैर्घ्य (अथवा आवृत्तियाँ) क्या होंगी, यह चित्र ६ से स्पष्ट है। आकृति में के (K) प्रणाली में एल (L) कवच के तीनों

उपविभागों में इलेक्ट्रॉनों का संक्रमण नहीं होता, केवल दो उपविभागों में होता है। संक्रमण के विशेष नियम हैं, जिनके अनुसार संक्रमण होकर ऊर्जा का एक क्वांटम मिलता है। इन नियमों के अनुसार प्रत्येक उपविभाग (अथवा ऊर्जास्तर) की जो विशेष क्वांटम अंक दिए गए हैं उनमें केवल नियत परिवर्तन सम्भव है। अतः इलेक्ट्रॉन किसी ऊर्जास्तर में अन्य किसी भी स्तर पर स्वेच्छानुसार संक्रमण नहीं कर सकता, केवल अनुमोदित स्तरों पर ही उगम संक्रमण हो सकता है।



चित्र ६. एक्सरे-ऊर्जा-तल रेखाचित्र

एक्सरे का प्रकीर्णन तथा प्रकाशव्यूह प्रभाव—व्यतिकरण, ध्रुवन, चतन, व्यापक इत्यादि गुणों में एक्सरे की तरंगप्रकृति प्रमाणित होती है, किंतु एक्सरे के अन्वयान में गुण भी हैं जिनका स्पष्टीकरण तरंगप्रकृति के आधार पर नहीं हो सकता। इन गुणों में हम पहले प्रकीर्णन पर विचार करेंगे। एक्सरे का किसी पदार्थ पर आपतन होने पर प्रकीर्णन होता है और प्रकीर्णन एक्सरे में तीन प्रकार की किरणें होती हैं : (१) अपरिवर्तित एक्सरे, (२) प्रतिदीप्त एक्सरे और (३) परिवर्तित एक्सरे। इन तीनों प्रकार के प्रकीर्णन एक्सरे का उद्भव बिल्कुल हीना है, इसके आकलन के पूर्व हमारा विचार करना आवश्यक होगा कि प्रकीर्णन एक्सरे का उद्भव कैसे होता है।

एकवर्ण (समान तरंगदैर्घ्य के) एक्सरे का जब किसी पदार्थ पर आपतन होता है, तब पदार्थ के परमाणुओं के इलेक्ट्रॉनों पर एक्सरे के विद्युच्चुंबीय क्षेत्र की क्रिया होती है। हमें रेखाचित्रों में कलन होने लगता है, अतः समस्त दिशाओं में एक्सरे का (अथवा विद्युच्चुंबीय तरंगों का) प्रकीर्णन होता है। प्रतिष्ठित भौतिकी के अनुसार इस प्रकार के जो प्रकीर्णन एक्सरे होते हैं उनकी आवृत्ति प्रारंभिक एक्सरे की आवृत्ति के समान ही होती है। अतः प्रतिष्ठित भौतिकी के अनुसार प्रकीर्णन एक्सरे की आवृत्ति में (अथवा तरंगदैर्घ्य में) कोई भी परिवर्तन नहीं होता। इस प्रकार के प्रकीर्णन एक्सरे को अपरिवर्तित प्रकीर्णन एक्सरे कहते हैं और इनका अस्तित्व सरलता से प्रमाणित किया जा सकता है। यदि आपाती एक्सरे की ऊर्जा के, एल इत्यादि (K, L, ...) कवचों के इलेक्ट्रॉनों की विस्थापित करने के लिये पर्याप्त हो, तो कुछ किरणों की बड़ इलेक्ट्रॉनों पर क्रिया होगी और वे विस्थापित होंगी। अतः इन रिक स्थानों पर परमाणुओं के अन्य इलेक्ट्रॉनों का आक्रमण (चित्र ६ के अनुसार) होगा और एक्सरे वर्णक्रम प्राप्त होगा। इस प्रकार के प्रकीर्णन एक्सरे को प्रतिदीप्त एक्सरे कहा जाता है। अतः ये प्रतिदीप्त एक्सरे प्रकीर्णन पदार्थ के नाश्वरिण एक्सरे होंगी और इनका विश्लेषण करने से प्रकीर्णन करनेवाले पदार्थ के घटकों का ज्ञान हो सकता है। आजकल यह रीति अधिकतर औद्योगिक क्षेत्रों में प्रयुक्त होती है। इस रीति की विशेषता यह है कि गाइगर-मुलर गणक की सहायता से विश्लेषण अल्प काल में होता है (रासायनिक मात्रात्मक विश्लेषण के लिये बहुत अधिक समय लगता है) और पदार्थ किसी प्रकार से नष्ट नहीं होता।

सैद्धांतिक दृष्टि से प्रकीर्णन एक्सरे का तीसरा प्रकार, परिवर्तित एक्सरे, विशेष महत्वपूर्ण है। के, एल इत्यादि (K, L, ...) आंतरिक

कवचों के इलेक्ट्रानों का नाभिक से दृढ़ बंधन रहता है, किंतु बाह्य कवचों के इलेक्ट्रानों का बंधन शिथिल रहता है। ठोस पदार्थों में, विशेषतः धातुओं में, बाह्य कवच के इलेक्ट्रानों का बंधन इतना शिथिल होता है कि कतिपय इलेक्ट्रान प्रायः स्वतंत्र रहते हैं—अर्थात् ये इलेक्ट्रान धातु के भीतर तो रहते हैं किंतु किसी एक ही परमाणु से उनका सतत बंधन नहीं रहता। ऐसे इलेक्ट्रानों को स्वतंत्र इलेक्ट्रान कहा जाता है। ऐसे इलेक्ट्रान से एक्सरे का संघात होने पर थोड़ी ऊर्जा इलेक्ट्रान को भी मिलेगी और ऊर्जा-अविनाशिता सिद्धांत के अनुसार प्रकीरित किरण की ऊर्जा प्रारंभिक ऊर्जा से उतनी ही मात्रा में कम होगी, अर्थात् प्रकीरित किरण की आवृत्ति कम होगी (क्योंकि क्वांटम सिद्धांत के अनुसार एक्सरे-किरण-ऊर्जा = प्लांक का स्थिरांक \times आवृत्ति)। प्रकीरित एक्सरे में आपाती एक्सरे के तरंग-दैर्घ्य से कम तरंगदैर्घ्य के एक्सरे का अस्तित्व पहले ए० एच० कॉम्पटन ने स्थापित किया। इस प्रकार की घटना से समस्त संगत परिणामों का (जैसे परिवर्तित एक्सरे का तरंगदैर्घ्य, प्रकीर्णन गुणांक, प्रकीरित एक्सरे की तीव्रता का दिक् (स्पेस) में विभाजन, प्रतिक्षेपित इलेक्ट्रान की ऊर्जा तथा दिशा इत्यादि का) प्रायोगिक अध्ययन कॉम्पटन ने किया। सी० टी० आर० विल्सन ने भी अन्य रीति से प्रतिक्षेपित इलेक्ट्रानों का अध्ययन किया। इन सब प्रायोगिक फलों का समर्थन प्रतिष्ठित विद्युच्चुंबकीय सिद्धांत द्वारा नहीं होता था। गणना करके कॉम्पटन ने यह प्रमाणित किया कि आपाती एक्सरे को (विद्युच्चुंबकीय) तरंगमालिका न समझकर यदि हम उन्हें एक्सरे फोटान (कण) समूह समझें, तो इलेक्ट्रानों से संघात संबंधी ऊर्जा तथा आवेग के अविनाशिता-सिद्धांत से प्राप्त फल प्रायोगिक फलों के अनुकूल होते हैं। अतः कॉम्पटन प्रकीर्णन में एक्सरे को तरंग समझना अनुचित है और इस प्रकार के संघात में एक्सरे के फोटान का अस्तित्व मानना पड़ता है। फोटान की ऊर्जा = प्लांक का स्थिरांक \times आवृत्ति। कॉम्पटन-प्रभाव विशेष महत्व का है, क्योंकि इससे प्रमाणित होता है कि प्रकीर्णन में एक्सरे का व्यवहार तरंगों जैसा नहीं, कणों के समान है।

प्रकीर्णन के साथ साथ प्रकाशवैद्युत प्रभाव में भी एक्सरे का व्यवहार तरंगों के सदृश नहीं अपितु कणों के—फोटानों के—सदृश होता है। जब किसी पदार्थ पर एक्सरे का आपतन होता है तब उस पदार्थ के परमाणुओं के इलेक्ट्रानों से उसका संघात होता है। इन संघातों में एक्सरे की ऊर्जा इन इलेक्ट्रानों को मिलती है और ये इलेक्ट्रान परमाणुओं से दूर प्रक्षिप्त हो जाते हैं। ऊर्जा पर्याप्त होने के कारण ये इलेक्ट्रान पदार्थ के बाहर निकलते हैं और चुंबकीय क्षेत्र से इनको केन्द्रित किया जा सकता है। चुंबकीय क्षेत्र यदि एक समान तथा पर्याप्त तीव्रता का हो तो निश्चित वेग के इलेक्ट्रानों का निश्चित स्थान पर ही पतन होता है। इस प्रकार प्राप्त हुए प्रकाश-इलेक्ट्रानों के (फोटो-इलेक्ट्रानों के) वर्णक्रमों का अध्ययन करके अनेक महत्वपूर्ण अनुमान किए गए हैं। यदि एक्सरे समान तरंग-दैर्घ्य के (अथवा एक वर्ण के) हों, तो प्रकाश-इलेक्ट्रानों के वर्णक्रम में सुस्पष्ट रेखाएँ आती हैं, जिससे यह स्पष्ट होता है कि इलेक्ट्रानों को मुक्त करने के लिये निश्चित ऊर्जा ली गई है। यदि पदार्थ में इलेक्ट्रान मुक्त हों तो एक्सरे की संपूर्ण ऊर्जा उनको मिलेगी (यहाँ धातु से बाहर निकलने के लिये इलेक्ट्रान को जितनी ऊर्जा की आवश्यकता होती है वह एक्सरे की ऊर्जा की तुलना में उपेक्षणीय होती है, किंतु प्रकाशकी में प्रकाशकिरण की ऊर्जा की तुलना में वह उपेक्षणीय नहीं होती) और इस चुंबकीय वर्णक्रम में महत्त्व की ऊर्जा के इलेक्ट्रान रहेंगे। इन महत्त्व की ऊर्जा के इलेक्ट्रानों के साथ साथ, जिनमें निश्चित ऊर्जा की हानि हुई है, ऐसे इलेक्ट्रानों के अस्तित्व का स्पष्टीकरण केवल इसी अनुमान से हो सकता है कि ये इलेक्ट्रान विशिष्ट ऊर्जा द्वारा परमाणु के नाभिक से बद्ध थे। अतः उनको मुक्त करने के लिये एक्सरे के फोटानों की ऊर्जा से उतनी ही ऊर्जा का व्यय हुआ और शेष ऊर्जा इलेक्ट्रानों को मिली। अर्थात् इस प्रयोग से के, एल इत्यादि कवचों की ऊर्जा की सरलता से गणना की जा सकती है। साथ ही यह भी स्पष्ट होता है कि एक्सरे और बद्ध इलेक्ट्रानों के संघात कणों के संघातों के समान होते हैं, अर्थात् इन संघातों में एक्सरे की तरंगप्रकृति नहीं दिखाई देती है।

प्रायोगिक अध्ययनों से एक्सरे की ऊर्जा तथा उनसे प्राप्त फोटो इलेक्ट्रानों की ऊर्जा में निम्नलिखित संबंध प्राप्त हुआ है :

फोटो इलेक्ट्रान की ऊर्जा = फोटान की ऊर्जा = $h\nu$ (E_p) (१)
यहाँ फोटान की ऊर्जा = प्लांक का स्थिरांक \times आवृत्ति, तथा $h\nu$ (E_p) = के, एल इत्यादि कवचों की बंधन ऊर्जा।

अनेक प्रयोगों द्वारा यह प्रमाणित हुआ है कि कॉम्पटन प्रभाव में तथा प्रकाशवैद्युत प्रभाव में एक्सरे का व्यवहार कणों के समान होता है, अतः एक्सरे को हम कण समझें अथवा तरंग, यह प्रयोगविशेष की प्रकृति पर निर्भर होगा। एक्सरे की इस द्वैध प्रकृति के समान इलेक्ट्रानों की भी द्वैध प्रकृति है। कतिपय प्रयोगों में इलेक्ट्रानों का व्यवहार कणों के समान होता है, तो अन्य प्रयोगों में (उदाहरणार्थ इलेक्ट्रान-व्याभंग में) तरंगों के समान।

एक्सरे और मरिणम—एक्सरे से मरिणम संरचना जानने में विशेष सहायता मिलती है (द्र० एक्सरे और मरिणम संरचना)।

एक्सरे के अन्य उपयोग—एक्सरे के विशिष्ट गुणों के कारण उनका उपयोग विस्तृत रूप से विज्ञान की अनेक शाखाओं तथा विभिन्न उद्योगों में होता आ रहा है। उद्योगों में, विशेषतः निर्माण तथा निर्मित पदार्थों के गुणों के नियंत्रण में, एक्सरे का बहुत उपयोग होता है। निर्मित पदार्थों की अंतस्थ वृद्धियाँ एक्सरे फोटोग्राफों द्वारा सरलता से जात की जा सकती हैं। विमान तथा उसी प्रकार के साधनों के यंत्रों में अति तीव्र वेग तथा चरम भौतिक परिस्थितियों का सामना करना पड़ता है; ऐसे यंत्रों के निर्माण में प्रत्येक अवयव अंतर्वाह्य निर्दोष तथा यथार्थ होना चाहिए। ऐसे प्रत्येक अवयव की परीक्षा एक्सरे से की जाती है और सदोष अवयवों का त्याग किया जाता है। धातु एक्सरे का अवशोषण करते हैं, अतः धातुओं के अंतर्भागों की परीक्षा के लिये मृदु एक्सरे अनुपयुक्त होते हैं। विशाल आकार के धात्विक पदार्थों के लिये अत्युच्च विभव के एक्सरे की आवश्यकता होती है।

शरीरचिकित्सा के संबंध में द्र० एक्सरे, रेडियम तथा विकिरण चिकित्सा।

धातुविज्ञान तथा धातुगवेषणा में एक्सरे अत्यंत उपयोगी हैं। धातु भी मरिणमय होते हैं, किंतु इनके मरिणम सूक्ष्म होते हैं और वे यथेच्छ प्रकार से स्थापित रहते हैं, अतः धातुओं की लावे-प्रतिमा में सामान्यतः संकेन्द्र वर्तुल रहते हैं। प्रत्येक वर्तुल एक समान तीव्रता का होता है, किंतु किसी भौतिक क्रिया से कणों के आकारों में वृद्धि हो जाने पर इन वर्तुलों में विदु भी आते हैं। अतः एक्सरे व्याभंग द्वारा इसका ठीक ठीक पता चल जाता है कि धात्विक मरिणमों के कण किस प्रकार के हैं और उनका आकार आदि कैसा है। इस ज्ञान का धातुविज्ञान में अत्यंत महत्व है। धातु के पदार्थ बनाने के समय उष्मा के कारण उनमें अंतर्विकृति आ जाती है। धातु को मोड़ने से भी उसमें अंतर्विकृति हो जाती है। ऐसी विकृतियों का विश्लेषण एक्सरे से हो सकता है। इस प्रकार विशिष्ट गुणों से युक्त निर्दोष धातु प्राप्त करने में एक्सरे का विशेष उपयोग होता है।

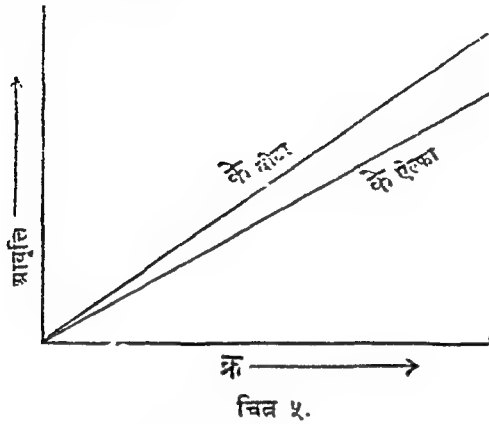
एक्सरे के अन्य उपयोगों में एक्सरे सूक्ष्मदर्शी उल्लेखनीय है। एक्सरे के तरंगदैर्घ्य प्रकाश के तरंगदैर्घ्यों से सूक्ष्म होते हैं, अतः एक्सरे-सूक्ष्मदर्शी को प्रकाश सूक्ष्मदर्शी से अधिक प्रभावशाली होना चाहिए। १९४८ में एक्सरे को केन्द्रित करने के कर्कषट्टिक के प्रयत्न अंशतः सफल हुए। इस रीति से तथा अन्य रीतियों से प्रतिबिम्ब का आवर्धन करने के प्रयत्न अब प्रायोगिक अवस्था पार कर चुके हैं और अनेक निर्माताओं द्वारा निर्मित कई प्रकार के एक्सरे सूक्ष्मदर्शी मुलभ हैं।

प्रकाश सूक्ष्मदर्शी से जिन बातों का पता नहीं चल पाता उनका ज्ञान सरलतापूर्वक एक्सरे सूक्ष्मदर्शी से हो जाता है।

सं० ग्रं०—ए० एच० कॉम्पटन तथा एलीसन : एक्सरे इन् थ्योरी
एंड एक्सपेरिमेंट (डी० ह्वान नोस्ट्रांग कंपनी, न्यूयार्क, १९३५); स्त्राऊल :
एक्सरेज इन प्रैक्टिस (मैक-ग्रॉ हिल कंपनी, न्यूयार्क, १९४६); जॉर्ज
एल० क्लार्क : ऐप्लाएड एक्सरेज (मैक-ग्रॉ हिल कंपनी, न्यूयार्क, १९५५);
ए० लिखती तथा डब्ल्यू० मिटर : रेंटजन फिज़ीक (स्प्रिंगर-फरलाग,

जहाँ k (a) = एक स्थिरांक, b = दूसरा स्थिरांक, j = परमाणु क्रमांक।

समीकरण (४) को मोस्ले का नियम कहते हैं। इस समीकरण में स्थिरांक k (a) और b समस्त तत्वों की विविष्ट वर्णक्रमरेखा के लिये समान होते हैं। समीकरण (४) के अनुसार आवृत्ति तथा परमाणु-



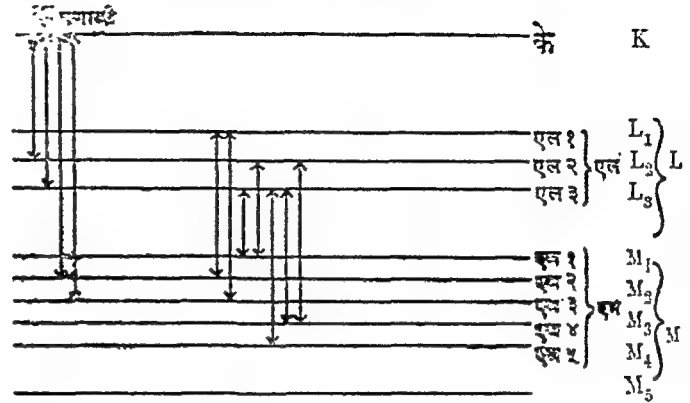
चित्र ५.

क्रमांक का संबंध चित्र ५ में दिया गया है। इस प्रकार की सरल रेखाएँ प्रत्येक समुदाय की प्रत्येक वर्णक्रम रेखा के लिये होती हैं। मोस्ले का यह नियम एक्सरे-वर्णक्रम-सिद्धांत में मौलिक है और फिर इस नियम के यथार्थ आकलन के लिये जो प्रयत्न हुए उनमें पारमाण्वीय भौतिकी में परमाणुओं की संरचना के सिद्धांत स्थिर करने में भी विशेष लाभ हुआ। समीकरण (४) से यह स्पष्ट है कि आवर्तसारणी में किसी तत्व का स्थान परमाणु-क्रमांक से ही निश्चित होगा, परमाणुभार से नहीं। यदि तत्वों का स्थान आवर्तसारणी में परमाणुभारों के अनुसार दिया जाय तो आरगन और पोटैशियम, कोबाल्ट और निकल इत्यादि तत्वों के स्थान विपरीत पड़ते हैं; किंतु यदि मोस्ले के नियम के अनुसार एक्सरे वर्णक्रम में प्राप्त तत्व-परमाणु-क्रमांक दिए जायें तो आवर्तसारणी में प्रत्येक तत्व को यथोचित स्थान मिलता है। इस नियम ने और भी एक लाभ हुआ। मोस्ले का नियम जिस समय प्रकाशित हुआ, उस समय तक जो तत्व अज्ञात थे उनके अस्तित्व की भी भविष्यवाणी हुई और तदनंतर उनका आविष्कार हुआ; उदाहरणार्थ हैफ़नियम, रेनियम इत्यादि।

बोर के परमाणु सिद्धांत के अनुसार एक्सरे वर्णक्रम के समस्त प्रायोगिक फलों की व्याख्या सरलता से की जा सकती है। प्रयोग द्वारा यह ज्ञात था कि निम्न परमाणुक्रमांक के तत्वों के लिये केवल के (K) प्रणाली का अस्तित्व होता है [किंतु इन तत्वों की के (K) प्रणालियों के तरंगदैर्घ्य अधिक होने से उनका समावेश एक्सरे विभाग में नहीं होता था] और जैसे जैसे परमाणुक्रमांक बढ़ता जाता है वैसे वैसे क्रमशः एल, एम, एन, ओ, पी इत्यादि (L, M, N, O, P, \dots) प्रणालियाँ प्राप्त होती हैं। साथ ही यह भी ज्ञात था कि के (K) प्रणाली को उत्तेजित करने के लिये सबसे अधिक विभव की आवश्यकता है, और एल, एम, एन इत्यादि (L, M, N, \dots) प्रणालियों के लिये क्रमशः उनसे कम विभव आवश्यक होता है। अतः यह स्पष्ट है कि परमाणु में प्रत्येक इलेक्ट्रॉन कवच के साथ विविष्ट ऊर्जा होती है। फलतः के (K) कवच नाभिक के निकट होता है और उसके पश्चात् क्रमशः एल, एम, एन इत्यादि (L, M, N, \dots) कवच होते हैं, अतः इन प्रणालियों को उत्तेजित करने के लिये क्रमशः कम ऊर्जा की आवश्यकता होगी। प्रकाशीय वर्णक्रम के सिद्धांत में जैसे समान ऊर्जा के रेखाचित्र दिए जाते हैं, उसी प्रकार का (किंतु अधिक सरल किया हुआ) रेखाचित्र चित्र ६ में एक्सरे वर्णक्रम के लिये दिया जा रहा है।

के, एल इत्यादि (K, L, \dots) प्रणालियाँ कैसे उत्तेजित होती हैं और उनकी रेखाओं के तरंगदैर्घ्य (अथवा आवृत्तियाँ) क्या होंगे, यह चित्र ६ से स्पष्ट है। आकृति में के (K) प्रणाली में एल (L) कवच के तीनों

उपविभागों से इलेक्ट्रॉनों का संक्रमण नहीं होता, केवल दो उपविभागों से होता है। संक्रमण के विशेष नियम हैं, जिनके अनुसार संक्रमण होकर ऊर्जा का एक क्वांटम मिलता है। इन नियमों के अनुसार प्रत्येक उपविभाग (अथवा ऊर्जास्तर) का जो विशेष क्वांटम अंक दिए गए हैं उनमें केवल नियत परिवर्तन संभाव्य है। अतः इलेक्ट्रॉन किसी ऊर्जास्तर से अन्य किसी भी स्तर पर स्वेच्छानुसार संक्रमण नहीं कर सकता, केवल अनुमोदित स्तरों पर ही उसका संक्रमण हो सकता है।



चित्र ६. एक्सरे-ऊर्जा-तल रेखाचित्र

एक्सरे का प्रकीर्णन तथा प्रकाशबद्ध प्रभाव—व्यतिकरण, ध्रुवण, वतन, व्यासंग इत्यादि गुणों से एक्सरे की तरंगप्रकृति प्रमाणित होती है, किंतु एक्सरे के अन्यान्य ऐसे गुण भी हैं जिनका स्पष्टीकरण तरंगप्रकृति के आधार पर नहीं हो सकता। इन गुणों में हम पहले प्रकीर्णन पर विचार करेंगे। एक्सरे का किसी पदार्थ पर आपतन होने पर प्रकीर्णन होता है और प्रकीर्ण एक्सरे में तीन प्रकार की किरणें होती हैं: (१) अपरिवर्तित एक्सरे, (२) प्रतिदीप्त एक्सरे और (३) परिवर्तित एक्सरे। इन तीनों प्रकार के प्रकीर्ण एक्सरे का उद्भव कैसे होता है, इसके आकलन के पूर्व इसका विचार करना आवश्यक होगा कि प्रकीर्ण एक्सरे का उद्भव कैसे होता है।

एकवर्ण (समान तरंगदैर्घ्य के) एक्सरे का जब किसी पदार्थ पर आपतन होता है, तब पदार्थ के परमाणुओं के इलेक्ट्रॉनों पर एक्सरे के विद्युच्चुंबकीय क्षेत्र की क्रिया होती है। इनसे इलेक्ट्रॉनों में कंपन होने लगता है, अतः समस्त दिशाओं में एक्सरे का (अथवा विद्युच्चुंबकीय तरंगों का) प्रकीर्णन होता है। प्रतिष्ठित भौतिकी के अनुसार इस प्रकार के जो प्रकीर्ण एक्सरे होते हैं उनकी आवृत्ति प्रारंभिक एक्सरे की आवृत्ति के समान ही होती है। अतः प्रतिष्ठित भौतिकी के अनुसार प्रकीर्ण एक्सरे की आवृत्ति में (अथवा तरंगदैर्घ्य में) कोई भी परिवर्तन नहीं होता। इस प्रकार के प्रकीर्ण एक्सरे को अपरिवर्तित प्रकीर्ण एक्सरे कहते हैं और इनका अस्तित्व सरलता से प्रमाणित किया जा सकता है। यदि आपाती एक्सरे की ऊर्जा के, एल इत्यादि (K, L, \dots) कवचों के इलेक्ट्रॉनों को विस्थापित करने के लिये पर्याप्त हो, तो कुछ किरणों की वृद्ध इलेक्ट्रॉनों पर क्रिया होगी और वे विस्थापित होंगे। अतः इन रिक्त स्थानों पर परमाणुओं के अन्य इलेक्ट्रॉनों का आक्रमण (चित्र ६ के अनुसार) होगा और एक्सरे वर्णक्रम प्राप्त होगा। इस प्रकार के प्रकीर्ण एक्सरे को प्रतिदीप्त एक्सरे कहा जाता है। अतः ये प्रतिदीप्त एक्सरे प्रकीर्ण पदार्थ के लाक्षणिक एक्सरे होंगे और इनका विश्लेषण करने से प्रकीर्णन करनेवाले पदार्थ के घटकों का ज्ञान हो सकता है। आजकल यह रीति अधिकतर औद्योगिक क्षेत्रों में प्रयुक्त होती है। इस रीति की विशेषता यह है कि गाइगर-मुलर गणक की सहायता से विश्लेषण अल्प काल में होता है (रासायनिक मात्रात्मक विश्लेषण के लिये बहुत अधिक समय लगता है) और पदार्थ किसी प्रकार से नष्ट नहीं होता।

सैद्धांतिक दृष्टि से प्रकीर्ण एक्सरे का तीसरा प्रकार, परिवर्तित एक्सरे, विशेष महत्वपूर्ण है। के, एल इत्यादि (K, L, \dots) आंतरिक

कवचों के इलेक्ट्रानों का नाभिक से दृढ़ बंधन रहता है, किंतु बाह्य कवचों के इलेक्ट्रानों का बंधन शिथिल रहता है। ठोस पदार्थों में, विघेपतः धातुओं में, बाह्य कवच के इलेक्ट्रानों का बंधन इतना शिथिल होता है कि कतिपय इलेक्ट्रान प्रायः स्वतंत्र रहते हैं—अर्थात् ये इलेक्ट्रान धातु के भीतर तो रहते हैं किंतु किसी एक ही परमाणु से उनका सतत बंधन नहीं रहता। ऐसे इलेक्ट्रानों को स्वतंत्र इलेक्ट्रान कहा जाता है। ऐसे इलेक्ट्रान से एक्सरे का संघात होने पर थोड़ी ऊर्जा इलेक्ट्रान को भी मिलेगी और ऊर्जा-अविनाशिता सिद्धांत के अनुसार प्रकीर्णित किरण की ऊर्जा प्रारंभिक ऊर्जा से उतनी ही मात्रा में कम होगी, अर्थात् प्रकीर्णित किरण की आवृत्ति कम होगी (क्योंकि क्वांटम सिद्धांत के अनुसार एक्सरे-किरण-ऊर्जा = प्लांक का स्थिरांक \times आवृत्ति)। प्रकीर्णित एक्सरे में आपाती एक्सरे के तरंग-दैर्घ्य से कम तरंगदैर्घ्य के एक्सरे का अस्तित्व पहले ए० एच० कॉम्पटन ने स्थापित किया। इस प्रकार की घटना से समस्त संगत परिणामों का (जैसे परिवर्तित एक्सरे का तरंगदैर्घ्य, प्रकीर्णन गुणक, प्रकीर्णित एक्सरे की तीव्रता का दिक् (स्पेस) में विभाजन, प्रतिक्षेपित इलेक्ट्रान की ऊर्जा तथा दिशा इत्यादि का) प्रायोगिक अध्ययन कॉम्पटन ने किया। सी० टी० आर० विल्सन ने भी अन्य रीति से प्रतिक्षेपित इलेक्ट्रानों का अध्ययन किया। इन सब प्रायोगिक फलों का समर्थन प्रतिष्ठित विद्युच्चुंबकीय सिद्धांत द्वारा नहीं होता था। गणना करके कॉम्पटन ने यह प्रमाणित किया कि आपाती एक्सरे को (विद्युच्चुंबकीय) तरंगमालिका न समझकर यदि हम उन्हें एक्सरे फोटान (कण) समूह समझें, तो इलेक्ट्रानों से संघात संबंधी ऊर्जा तथा आवेग के अविनाशिता-सिद्धांत से प्राप्त फल प्रायोगिक फलों के अनुकूल होते हैं। अतः कॉम्पटन प्रकीर्णन में एक्सरे को तरंग समझना अनुचित है और इस प्रकार के संघात में एक्सरे के फोटान का अस्तित्व मानना पड़ता है। फोटान की ऊर्जा = प्लांक का स्थिरांक \times आवृत्ति। कॉम्पटन-प्रभाव विघेप महत्व का है, क्योंकि इससे प्रमाणित होता है कि प्रकीर्णन में एक्सरे का व्यवहार तरंगों जैसा नहीं, कणों के समान है।

प्रकीर्णन के साथ साथ प्रकाशवैद्युत प्रभाव में भी एक्सरे का व्यवहार तरंगों के सदृश नहीं अपितु कणों के—फोटानों के—सदृश होता है। जब किसी पदार्थ पर एक्सरे का आपतन होता है तब उस पदार्थ के परमाणुओं के इलेक्ट्रानों से उसका संघात होता है। इन संघातों में एक्सरे की ऊर्जा इन इलेक्ट्रानों को मिलती है और ये इलेक्ट्रान परमाणुओं से दूर प्रक्षिप्त हो जाते हैं। ऊर्जा पर्याप्त होने के कारण ये इलेक्ट्रान पदार्थ के बाहर निकलते हैं और चुंबकीय क्षेत्र में इनको केन्द्रित किया जा सकता है। चुंबकीय क्षेत्र यदि एक समान तथा पर्याप्त तीव्रता का हो तो निश्चित वेग के इलेक्ट्रानों का निश्चित स्थान पर ही पतन होता है। इस प्रकार प्राप्त हुए प्रकाश-इलेक्ट्रानों के (फोटो-इलेक्ट्रानों के) वर्णक्रमों का अध्ययन करके अनेक महत्वपूर्ण अनुमान किए गए हैं। यदि एक्सरे समान तरंग-दैर्घ्य के (अथवा एक वर्ण के) हों, तो प्रकाश-इलेक्ट्रानों के वर्णक्रम में स्पष्ट रेखाएँ आती हैं, जिससे यह स्पष्ट होता है कि इलेक्ट्रानों को मुक्त करने के लिये निश्चित ऊर्जा ली गई है। यदि पदार्थ में इलेक्ट्रान मुक्त हों तो एक्सरे की संपूर्ण ऊर्जा उनको मिलेगी (यहाँ धातु से बाहर निकलने के लिये इलेक्ट्रान को जितनी ऊर्जा की आवश्यकता होती है वह एक्सरे की ऊर्जा की तुलना में उपेक्षणीय होती है, किंतु प्रकाशकी में प्रकाशकिरण की ऊर्जा की तुलना में वह उपेक्षणीय नहीं होती) और इस चुंबकीय वर्णक्रम में महत्त्व की ऊर्जा के इलेक्ट्रान रहेंगे। इन महत्त्व की ऊर्जा के इलेक्ट्रानों के साथ साथ, जिनमें निश्चित ऊर्जा की हानि हुई है, ऐसे इलेक्ट्रानों के अस्तित्व का स्पष्टीकरण केवल इसी अनुमान से ही सकता है कि ये इलेक्ट्रान विशिष्ट ऊर्जा द्वारा परमाणु के नाभिक से बंधे थे। अतः उनको मुक्त करने के लिये एक्सरे के फोटानों की ऊर्जा से उतनी ही ऊर्जा का व्यय हुआ और जेप ऊर्जा इलेक्ट्रानों को मिली। अर्थात् इस प्रयोग से के, एल इत्यादि कवचों की ऊर्जा की सरलता से गणना की जा सकती है। साथ ही यह भी स्पष्ट होता है कि एक्सरे और बल इलेक्ट्रानों के संघात कणों के संघातों के समान होते हैं, अर्थात् इन संघातों में एक्सरे की तरंगप्रकृति नहीं दिखाई देती है।

प्रायोगिक अध्ययनों से एक्सरे की ऊर्जा तथा उनमें प्राप्त फोटो इलेक्ट्रानों की ऊर्जा में निम्नलिखित संबंध प्राप्त हुआ है :

फोटो इलेक्ट्रान की ऊर्जा = फोटान की ऊर्जा = $h\nu$ (E_p) (१)
यहाँ फोटान की ऊर्जा = प्लांक का स्थिरांक \times आवृत्ति, तथा $h\nu$ (E_p) = के, एल इत्यादि कवचों की बंधन ऊर्जा।

अनेक प्रयोगों द्वारा यह प्रमाणित हुआ है कि कॉम्पटन प्रभाव में तथा प्रकाशवैद्युत प्रभाव में एक्सरे का व्यवहार कणों के समान होता है, अतः एक्सरे को हम कण समझें अथवा तरंग, यह प्रयोगविशेष की प्रकृति पर निर्भर होगा। एक्सरे की इस द्वैध प्रकृति के समान इलेक्ट्रानों की भी द्वैध प्रकृति है। कतिपय प्रयोगों में इलेक्ट्रानों का व्यवहार कणों के समान होता है, तो अन्य प्रयोगों में (उदाहरणार्थ इलेक्ट्रान-व्यापक में) तरंगों के समान।

एक्सरे और मणिम—एक्सरे से मणिम संरचना जानने में विशेष सहायता मिलती है (द० एक्सरे और मणिम संरचना)।

एक्सरे के अन्य उपयोग—एक्सरे के विशिष्ट गुणों के कारण उनका उपयोग विस्तृत रूप से विज्ञान की अनेक शाखाओं तथा विभिन्न उद्योगों में होता आ रहा है। उद्योगों में, विघेपतः निर्माण तथा निर्मित पदार्थों के गुणों के नियंत्रण में, एक्सरे का बहुत उपयोग होता है। निर्मित पदार्थों की अंतस्थ वृद्धियाँ एक्सरे फोटोग्राफों द्वारा सरलता से जाँच की जा सकती हैं। विमान तथा उसी प्रकार के साधनों के यंत्रों में अति तीव्र वेग तथा चरम भौतिक परिस्थितियों का सामना करना पड़ता है; ऐसे यंत्रों के निर्माण में प्रत्येक अवयव अंतर्वाह्य निर्दोष तथा यथार्थ होना चाहिए। ऐसे प्रत्येक अवयव की परीक्षा एक्सरे से की जाती है और सदीप अवयवों का त्याग किया जाता है। धातु एक्सरे का अवशोषण करते हैं, अतः धातुओं के अंतर्भागों की परीक्षा के लिये मृदु एक्सरे अनुपयुक्त होते हैं। विशाल आकार के धात्विक पदार्थों के लिये अत्युच्च विभव के एक्सरे की आवश्यकता होती है।

शरीरचिकित्सा के संबंध में द० एक्सरे, रेडियम तथा चिकित्सा चिकित्सा।

धातुविज्ञान तथा धातुगवेषणा में एक्सरे अत्यंत उपयोगी हैं। धातु भी मणिमय होते हैं, किंतु इनके मणिम सूक्ष्म होते हैं और वे यथेच्छ प्रकार से स्थापित रहते हैं, अतः धातुओं की नावे-प्रतिमा में मामान्यतः संकेत वर्तुल रहते हैं। प्रत्येक वर्तुल एक समान तीव्रता का होता है, किंतु किसी भौतिक क्रिया से कणों के आकारों में वृद्धि हो जाने पर इन वर्तुलों में बिंदु भी आते हैं। अतः एक्सरे व्यापक द्वारा इसका ठीक ठीक पता चल जाता है कि धात्विक मणिमों के कण किम प्रकार के हैं और उनका आकार आदि कैसा है। इस ज्ञान का धातुविज्ञान में अत्यंत महत्व है। धातु के पदार्थ बनाने के समय उष्मा के कारण उनमें अंतर्विकृति आ जाती है। धातु को मोड़ने से भी उसमें अंतर्विकृति हो जाती है। ऐसी विकृतियों का विष्लेषण एक्सरे से ही सकता है। इस प्रकार विशिष्ट गुणों से युक्त निर्दोष धातु प्राप्त करने में एक्सरे का विशेष उपयोग होता है।

एक्सरे के अन्य उपयोगों में एक्सरे सूक्ष्मदर्शी उल्लेखनीय है। एक्सरे के तरंगदैर्घ्य प्रकाश के तरंगदैर्घ्यों से सूक्ष्म होते हैं, अतः एक्सरे-सूक्ष्मदर्शी को प्रकाश सूक्ष्मदर्शी से अधिक प्रभावशाली होना चाहिए। १९४८ में एक्सरे को केन्द्रित करने के कर्नाटिक के प्रयत्न अंगतः सफल हुए। इस रीति से तथा अन्य रीतियों में प्रतिबिम्ब का आवर्धन करने के प्रयत्न अब प्रायोगिक अवस्था पार कर चुके हैं और अनेक निमातियों द्वारा निर्मित कई प्रकार के एक्सरे सूक्ष्मदर्शी मुद्रम हैं।

प्रकाश सूक्ष्मदर्शी में जिन बातों का पता नहीं चल पाता उनका ज्ञान नरनतापूर्वक एक्सरे सूक्ष्मदर्शी में हो जाना है।

सं० १०—ए० एच० कॉम्पटन तथा एन्निन : एक्सरे एन् एन्सिक्लिमेंट (टी० ज्ञान सोसाइटी कंपनी, न्यूयार्क, १९३५); स्त्राऊन : एक्सरेज इन प्रिन्सिप (मैक्-ग्रो हिल कंपनी, न्यूयार्क, १९४९); जॉर्ज एल० कनाक : एन्साएड एक्सरेज (मैक्-ग्रो हिल कंपनी, न्यूयार्क, १९५५); ए० निशिता तथा उक्यु० मिटर : स्ट्रुजन् डिजिटल (स्प्रिंगर-वर्ल्ड, न्यूयार्क, १९५५)।

विना, १९५५); रंजन स्ट्राहलेन; (हैंडबुक टेर फिजीक, ३० भाग, स्प्रिंगर फ्लदाग, बर्लिन, १९५७)। (दे० २० भ०)

एक्सेटर (१) मनुक्त राज्य अमरीका के न्यू हैम्पायर राज्य का नगर तथा राबिन्स काउंटी की राजधानी है। यह एक्सेटर नदी के तट पर मनुव्रतल में ३० फुट की ऊँचाई पर स्थित है। यह रैनमार्गों द्वारा बोस्टन तथा मेन से जुड़ा हुआ है तथा बोस्टन से ५१ मील पूर्वोत्तर में स्थित है। सूती उद्योग, जूते, पीतल तथा मगमरमर की वस्तुएँ और डमरुगी सामान आदि बनाना एक्सेटर के मुख्य धंधे हैं। यहाँ सुप्रसिद्ध फिलिप्स एक्सेटर अकैडमी है जो मन् १७८३ ई० से शिक्षा का प्रशमनीय कार्य कर रही है। इस नगर का शिलान्याम जान ह्वीलराइट नामक पादरी ने मन् १६३८ ई० में किया था, मन् १७७५ ई० में यह न्यू हैम्पायर की राजधानी बना था तथा गृह युद्धकाल में एक बड़ा सैनिक केंद्र भी था।

(२) इसी नाम का एक नगर डेवनशायर (इंग्लैंड) में भी है। १६वीं तथा १७वीं शताब्दी में यह कैंट तथा समेक्स से जून का आयात करता था तथा यहाँ का मर्ज (ऊनी वस्त्र) उद्योग बहुत प्रसिद्ध था। १८वीं शताब्दी में यह नगर लीडन का प्रमुख प्रतिद्वंद्वी था। यहाँ मन् १९५६ में एक्सेटर विश्वविद्यालय का उद्घाटन हुआ था जिनमें आज अनेक विद्यार्थी शिक्षा पा रहे हैं। १९३० ई० में इसकी जनसंख्या २३,३४० थी।

(ले० २० मि०)

एगर मध्य यूरोप में स्थित दो नगरों का नाम है। (१) इनमें से एक तो उत्तर-मध्य हंगरी में है। यह एरली के नाम से भी प्रसिद्ध है। वूडपेन्ट से २० मील उत्तर-पूर्व, तिमी की महायक एगर नदी के किनारे, अ० ४७° ५४' उ० तथा दे० २०° २३' पू० पर यह नगर स्थित है। अगुरो से प्रसिद्ध लाल मदिगा यहाँ बनाई जाती है। आनपाम के प्रदेश में यहाँ अगुर बोए जाते हैं। नगर की उत्पादित वस्तुओं में ऊनी वस्त्र, लिनेन, पाट और सूत मिश्रित कपड़ा, तवाकू, चमड़े की वस्तुएँ, साबुन तथा मोम-वस्त्रियाँ हैं। नगर की आबादी मन् १९७० ई० में ४५,००० थी। मन् १५६९ ई० में लेकर १६८७ ई० तक एगर तुर्कों के अधीन रहा।

(२) एगर नाम का दूसरा नगर चेकोस्लोवाकिया के बोहीमिया राज्य में है (स्थिति अ० ५०° २३' उ० तथा दे० १३° १५' पू०)। यह चेक भाषा में चैव भी कहलाता है। (ज्या० म० ज०)

एजवर्थ, मारिया (१७६७-१८४९) आयरलैंड के एक विजिष्ट भूमिपति की पुत्री थी। इनके पिता शिक्षा मन्त्री मन्मथ्याओं में विशेष रुचि रखते थे। 'प्रैक्टिकल एजुकेशन' नामक ग्रंथ में उनकी अभिरुचि का पूर्ण पञ्चय मिलता है। कुमारी मारिया की लेखन-शक्ति उनकी बाल्यावस्था में ही प्रसफुटित हुई और अपने पिता की प्रेरणा में उन्होंने 'द पेरेंट्स प्रिन्सिपल' नामक ग्रंथ की रचना आरम्भ की जिसका प्रकाशन छह जिल्दों में मन् १८०० ई० में हुआ। परन्तु उनका स्वाभाविक भुकाव उपन्यास की ओर था और ३३ वर्ष की अवस्था में उन्होंने प्रसिद्ध उपन्यास 'वागिनलैक्रेट' का प्रकाशन किया और उसके एक वर्ष पश्चात् ही 'वैलिडा' का भी मूजन किया। उनकी प्रतिभा का प्रमाण आयरलैंड के सामान्य जीवन तथा पात्रों के सजीव चित्रण में मिलता है, जिसका प्रभाव उपन्यास मन्नाद नर बाल्टर स्कॉट ने मुक्त हृदय से स्वीकार किया है।

सं० प्र०—ई० लानेन : मारिया एजवर्थ, इंग्लिशमैन ग्रॉव लेटर्स सीरीज, १९०४। (वि० २०)

एजिटेटर्स १९४७ ई० में ब्रिटिश पार्लियामेंट के दीर्घ सत्र ने मेना के एज हिस्से को बरखान्न करने और एक हिस्से को आयरलैंड भेजने का प्रस्ताव किया। मैनिफेस्टो ने, जो पूरा वेतन न मिलने के कारण अननुष्ठित था, क्षुब्ध होकर, प्रस्ताव अस्वीकार कर दिया। अपने दृष्टिकोण और गिनायतों को प्रस्तुत करने के लिये उन्होंने अपने जो प्रतिनिधि चुने वे एजिटेटर्स (आन्दोलक) कहलाए। अन्धधायी समझौते के बाद पार्लियामेंट ने मेनाय या लिन्चय कर लिया। मैनिफेस्टो ने तीव्र विरोध किया। तथा एज दस्ते ने विद्रोह भी कर दिया, जिनमें निर्णय का परित्याग करना पड़ा।

इसी नीति के कारण क्रामवेन की तानाशाही संभव हो नहीं। चार्ल्स प्रथम के बड़ी होने पर मेना, पार्लियामेंट तथा बड़ी राजा की तीनतरफा वार्ता चलती रही। मेना एक ओर चार्ल्स प्रथम में पराक्रम होनी गई, दूसरी ओर पार्लियामेंट में भी मनमुटाव बढ़ता गया। अतः चार्ल्स प्रथम के प्राणदंड के बाद मैनिफेस्टो ने लंदन जाकर पार्लियामेंट सदन पर घेरा डार कुछ मन्त्रियों को बंदी बनाया, कुछ को निकाल दिया। क्रामवेन के वार में यह आंदोलन शिथिल हो गया; यद्यपि लेवेलर्स (Levellers) ने उनके मनव्यों का अनुगमन किया। (२० ना०)

एजेंसी इंग्लैंड का राजा भारत का मन्त्रालय था और देशों राज्यों पर उनका अनियंत्रित शासन था। भारत में उसका प्रतिनिधि गवर्नर जनरल तथा वायसराय था। वायसराय देशों राज्यों पर राजनीतिक मंडल (Political Department) द्वारा शासन करता था। राजनीतिक मंडल देशों राज्यों पर अपना शासकीय संपर्क रेजिडेंट तथा एजेंसी के द्वारा रखा करता था। हैदराबाद, ग्वालियर, बड़ौदा, मैसूर, कश्मीर, मिर्जापुर, भूटान आदि बड़े देशों राज्यों में रेजिडेंट होते थे। रेजिडेंट का प्रत्यक्ष संबन्ध वायसराय से हुआ करता था। दूसरे छोटे-छोटे राज्यों वस एजेंसियों में होते हुए थे। भारत में छोटे बड़े कुल मिलाकर ५६० देशों राज्यों थे। प्रत्येक एजेंसी का प्रधान प्रशासनिक गवर्नर जनरल का एजेंट अर्थात् प्रतिनिधि था। एजेंसियाँ तथा उनके प्रधान कार्यालय इन प्रकार थे—मध्य भारत एजेंसी, प्रधान कार्यालय इंदौर में, दक्षिणी राज्यों की एजेंसी, प्रधान कार्यालय मद्रास में; पूर्वी राज्यों की एजेंसी, गुजरात के राज्यों की एजेंसी, बलुचिस्तान एजेंसी, पश्चिमी राज्यों की एजेंसी, राजपूताना एजेंसी, पंजाब के राज्यों की एजेंसी, उत्तर-पश्चिमी राज्यों की एजेंसी, तथा कोल्हापुर एजेंसी। प्रत्येक गवर्नर जनरल का एजेंट एजेंसी के प्रधान कार्यालय में रहता था। अपने कर्तव्यों के निर्वहन में इसे राजनीतिक एजेंटों तथा रेजिडेंटों की पूरी पूरी सहायता मिलती थी। कहीं कहीं प्रांत के गवर्नर ही एजेंट का भी कार्य संभालते थे, और कहीं कहीं कोई बयोबूद्ध सरकारी कर्मचारी इस पद पर नियुक्त किया जाता था। छोटे छोटे राज्यों के लिये जिलाधीश, सहायक जिलाधीश या तहसीलदार भी राजनीतिक एजेंटों के रूप में काम करते थे।

राजनीतिक अधिकारियों की शक्ति और अधिकार व्यापक थे। उन्हें राज्यों के प्रशासन में अनियंत्रित अधिकार थे। वे राजा के व्यक्तिगत आचरण और जीवन पर दृष्टि रखते थे तथा आंतरिक शासनव्यवस्था भी उनके निरीक्षण में रहती थी। समय समय पर राजनीतिक अधिकारी एजेंट को गुप्त रूप में राज्यों के सभी समाचार पहुँचाया करते थे। इनके वृत्तांत पर वायसराय देशों राज्यों के आन्तरिक मामलों में हस्तक्षेप करना था। वे युवराजों के विवाहसंबन्ध, उत्तराधिकार, दत्तक आदि का निश्चय करते थे। युवराजों की शिक्षा, प्रमर्श, भाषण आदि सभी बातों पर एजेंटों का पूरा नियंत्रण रहा करता था। यदि देशों नरेंग निर्वल होना, तो एजेंट अपना पूरा अधिकार उसपर जमा लेता था। किन्तु यदि राजा का व्यक्तित्व प्रभावशाली होता और वायसराय से उनके संबन्ध अच्छे होते तो एजेंट का उसपर प्रभाव नगण्य होता था। माध्यात्मिक तथा एजेंट के दो ही अधिकार उल्लिखित थे—(१) कार्यपालिका मन्त्री या प्रशासकीय, तथा (२) न्यायिक। प्रशासनिक अधिकारी के नाते वे राज्यों में अनुदान एकत्रित करने, आन्तरिक मामलों का निरीक्षण करते, राजाओं के व्यक्तिगत जीवन एवं राज्यों की आर्थिक व्यवस्था का निरीक्षण करते थे। उनके न्याय मन्त्री कार्य थे—मीरा मन्त्री मन्त्रियों को मिटाना, खूनियों को नज़ा देना, राज्य में रहनेवाले अंग्रेजों पर सामान्य चलाना, इत्यादि। एजेंटों की शक्ति असीमित थी। वे भारत सरकार एवं देशों राज्यों के बीच की महत्वपूर्ण कड़ी थे। (जु० त०)

एजा (एस्त्राम)। बाबुन के निर्वासन के बाद एजा और नेहम्याह ने यहूदियों को बानुन (बादीनोन) से निकालकर फिर प्लिन्थिन में बनाया तथा राजधानी जेरुसलम के पुनर्निर्माण और उसके महामन्त्री के अंग्रेजों के कार्य में प्रमुख भाग लिया था। बाबुन के दो ग्रंथ एजा-

नहम्प्राह के नाम से विख्यात हैं; उनमें वायुली निर्वासन के अंत अर्थात् ५३६ ई० पू० से लेकर लगभग ४३० ई० पू० तक का यहूदियों का इतिहास मिलता है। (का० बु०)

एटली, क्लेमंट रिचर्ड (१८८३-१९६७) ब्रिटिश राजनीतिज्ञ।

१९०५ में उन्होंने बैरिस्ट्री पास की पर वकालत की जगह वह सामाजिक कार्य करने लगे। दो साल बाद वह समाजवादी हो गए और 'इडेपेंडेंट लेबर पार्टी' के सदस्य बन गए। पहले महायुद्ध में उन्होंने फ्रांस और निकट पूर्व के देशों में मेजर की हैसियत से लड़ाइया लड़ी। १९२२ में एटली पार्लियामेंट के सदस्य चुने गए और जब १९३१ में मजदूर दल की सरकार बनी तब वह युद्ध के लिये उपसचिव नियुक्त हुए। १९३१ के चुनाव के बाद वह मजदूर दल के पहले उपनेता, फिर नेता, चुने गए। द्वितीय विश्वयुद्ध के समय चर्चिल के मंत्रिमंडल में भी वह मंत्री थे और चर्चिल के बाद वह स्वयं इंग्लैंड के प्रधान मंत्री हुए। १९४५ में भारत को पहले औपनिवेशिक फिर १९४७ में पूर्ण स्वराज्य उन्हीं के तत्वावधान में मिला। १९५० में वह फिर नए चुनाव के बाद प्रधान मंत्री हुए। उस चुनाव में उदार और अनुदार दलों के ऊपर मजदूर दल का वस थाड़ा ही बहुमत था। कुछ काल बाद जब मजदूर दल का मंत्रिमंडल हटा तब मेजर एटली भी सरकार से अलग हो गए। सन् १९६७ ई० में इनकी मृत्यु हो गई। (ग्री० ना० उ०)

एटा भारत में उत्तर प्रदेश के आगरा जंड़ में स्थित एक नगर तथा जिला है। नगर ग्रेड ट्रंक रोड पर स्थित है। जिले का क्षेत्रफल १,७१३ वर्गमील है, जिसका अधिकांश भाग दोमट से बना है। इसकी ढाल पूर्व में गंगा की घाटी की ओर है। ऊँचे भाग गंगा नहर द्वारा सींचे जाते हैं। गंगा के आधुनिक पात्र तथा इसके प्राचीन पात्र के मध्य साद (सिल्ट) द्वारा आच्छादित एक उपजाऊ पट्टी है। नीची भूमि तथा गड्ढों की एक कतार अब भी गंगा के पुराने मार्ग का निर्देश करती है। इनके ऊपर पुरानी, ऊँची तथा ढालू भूमि है जो अब ऊँचा मैदानी उत्तल (टीरेस) बनाती है। एटा के समीपवर्ती क्षेत्र को युवानच्चाड ने ७वीं शताब्दी में मंदिरों तथा मठों से पूर्ण लिखा है। जिले की जनसंख्या सन् १९७१ ई० में १५,१७,६२५ थी। जिले के मुख्य व्यापारिक केंद्र कासगंज तथा सोरो हैं जहाँ रुई के बीज निकालने तथा रुई दवाने का कार्य मशीनों द्वारा किया जाता है। (श्या० सु० शा०)

एडगर स्नो (१९०५-७२), प्रसिद्ध पत्रकार, लेखक और चीनी मामलों के विशेषज्ञ। इनका जन्म १९०५ ई० में हुआ था। ये चीनी नेता माओत्से तुंग के अनन्य मित्रों में थे। माओत्से तुंग का प्रथम जीवनचरित्र इन्होंने ही प्रकाशित किया था। अप्रैल, १९७१ ई० में एडगर स्नो ने दुनिया को पहली बार सूचना दी थी कि किसी तीसरे राष्ट्र के माध्यम से अति शीघ्र चीन और अमरीका में संबंध स्थापित होने जा रहे हैं। एडगर स्नो द्वारा दी गई उक्त सूचना के दो महीने बाद दुनिया को पता चला कि राष्ट्रपति निक्सन के विशेष सलाहकार डा० किस्सिंगर पीकिंग गए हैं और अन्य चीनी नेताओं के प्रतिरिक्त उन्होंने माओत्से तुंग से भी मुलाकात की है। बाद में स्वयं राष्ट्रपति निक्सन चीन गए और अमरीका तथा चीन के बीच संबंध स्थापित हुए। १६ फरवरी, १९७२ को स्विट्जरलैंड में, ६६ वर्ष की अवस्था में, एडगर स्नो का देहांत हो गया। (कै० चं० शा०)

एडवर्ड इस नाम के अनेक राजा हो गए हैं। इनका विवरण संक्षेप में इस प्रकार है। इनमें से पहला, इंग्लैंड का शासक, जिसे 'एल्डर' की संज्ञा भी मिली, राजा अल्फ्रेड का पुत्र था। उसने डेन सेनाओं को पराजित किया, हंवर के दक्षिण में समुचे इंग्लैंड पर आधिपत्य स्थापित किया तथा वेल्स और सुदूर उत्तर में अपना प्रभुत्व जमाया। उसने नया न्यायविधान स्थापित किया तथा मौलिक और सुंदर शैली के सिक्के प्रसारित किए। इस प्रकार उसने देश की राजनीतिक एकता देने का प्रयत्न किया। ८६६ ई० में वह सिंहासनारूढ़ हुआ तथा ६२४ में उसकी मृत्यु हुई।

दूसरा (मृत्यु १०६६) इंग्लैंड का संत-वादशाह, कन्फेसर नाम से प्रसिद्ध हुआ। उसका अधिकांश वचनपन नार्मंडी में व्यतीत हुआ। अंतः सिंहासनासीन होने पर (१०४२) इंग्लैंड उसे अपरिचित देश सा लगा। इससे तथा स्वयं शिथिलचित्त होने के कारण, वह उद्द सांमंती पर नियंत्रण न रख सका। राजनीतिक समस्याओं के समाधान को असमर्थता ने उसकी प्रवृत्ति चर्च तथा धर्म की ओर अधिकाधिक मोड़ दी। वेस्ट मिस्टर के गिरजे की संस्थापना में उसने विशेष सहयोग दिया।

तीसरा, एडवर्ड प्रथम (१२२६-१३०७), हेनरी तृतीय का पुत्र था। युवावस्था से ही उसने विस्तृत शासकीय और सामरिक अनुभव प्राप्त कर लिया था। पिता की मृत्यु पर यद्यपि वह १२७२ में राजा घोषित कर दिया गया था, तथापि उस समय सिसिली में हानों के कारण दा वर्प बाद वह सिंहासन पर बैठ सका। सिंहासनासीन होने पर अनुभवों तथा परिपक्व राजनीतिज्ञ की तरह उसने समस्याओं का सामना किया। निस्संदेह, वह इंग्लैंड के मध्यकालीन राजाओं में सर्वश्रेष्ठ था। शासकीय दक्षता के कारण ही उसे 'महान् न्यायविधानदाता' की पदवी मिली। उसके विधान का मुख्य ध्येय सामंती शक्ति के विरुद्ध सिंहासन की सत्ता को दृढ़तर करना था। उसने शासकीय प्रणाली को समता में भी अभिवृद्धि की। सामंती संस्था 'महान् कांसिल' में उसने जो परिवर्तन किए उनमें भावों पार्लियामेंट प्रणाली के तत्त्व निहित थे। उसके समय में फ्रांस नरेश फ्रिलिप चतुर्थ के शासकीय अधिकृत करने का प्रयत्न विफल रहा। एडवर्ड ब्रिटेन को राजनीतिक एकता प्रदान कराने में भी क्रियाशील रहा, यद्यपि स्कॉटलैंड में उसे विशेष सफलता का सामना करना पड़ा, विशेष रूप से विलियम बालेस तथा रायर्ड ब्रूस के विरुद्ध। ब्रूस के विरुद्ध युद्धयात्रा में, १३०२ में, रास्त में ही उसकी मृत्यु हो गई।

एडवर्ड द्वितीय (१२८४-१३२७) एडवर्ड प्रथम से काटोल की एलीनर से चौथा पुत्र था। उसे इंग्लैंड के राजवंश के इतिहास में प्रथम बार 'प्रिंस ऑफ वेल्स' की पदवी मिली। वह अयोग्य शासक था। उसको अभिरुचि केवल खेलकूद, नाटक तथा हस्तशिल्प में थी। शासन को व्यवहलना तथा कृपापात्रों के प्रति पक्षपात को उसको नीति न सामंती का उसके प्रति विद्रोह करने का बाध्य किया। अनेक वर्षों तक देश सामंती नेताओं के ही हाथ में रहा। अंततः एडवर्ड १३२७ में सिंहासन से च्युत कर दिया गया, तथा कुछ महीनों बाद उसको हत्या कर दी गई।

एडवर्ड तृतीय (१३१२-१३७७) एडवर्ड द्वितीय का पुत्र था। २५ जनवरी, १३२७ को वह सिंहासन पर बैठा। राज्याधिकार प्राप्त ही १३३० में उसने स्कॉटलैंड को अधिकृत करने का कार्याभ कर दिया। हाल्टन हिल में स्कॉटलैंड की पूरी पराजय हुई। किंतु, तब उसका ध्यान फ्रांस को आर बैठ गया जिसे वह अपनी माता फ्रांस का इजबेल, के राज्याधिकार की विना पर हस्तगत करना चाहता था। तर्जनिष्ठ युद्ध में कैल का संधि के अनुसार उस फ्रांस के दक्षिण-पश्चिमी प्रदेश प्राप्त हुए, यद्यपि फ्रांसिसियों ने १३६६ में कैल को छोड़कर बाको प्रदेशों पर पुनः आधिकार स्थापित कर लिया। गृहक्षेत्र में भी उसने यथष्ट शासन सवधो योग्यता का परिचय दिया। शासन पर उसने पूर्ण व्यक्तिगत अधिकार जमा लिया। राजसी महत्वाकांक्षाओं से मुक्त हानों के कारण सामंत तथा मध्य वर्ग दाना हा का उसने शासन में समुचित श्रेय दिया। तभी उसका शासन क ५१ वर्षों के दीर्घकाल में विशेष आंतरिक उपद्रव नहीं हुए। किंतु, तब भी प्रथम श्रेणी के शासक या सेनानियों में उसको गणना नहीं की जा सकती, क्योंकि उसका युद्ध या शासकीय नीति के स्थायी प्रभाव पनप नहीं सका, यद्यपि यह मानना पड़ेगा कि उसके समय में साधारण वर्ग का उत्थान भी संभव हो सका। उसके शासन के अंतिम वर्षों में, उसको प्रेयसा एलिस के कुप्रभाव के कारण, शासन इतना अप्रष्ट और अव्यवस्थित हो गया कि उसका उत्तराधिकारी रिचर्ड द्वितीय को कठिन परिस्थिति का सामना करना पड़ा।

एडवर्ड चतुर्थ (१४४२-१४६३) यार्क के ड्यूक रिचर्ड का पुत्र था। ४ मार्च, १४६१ का वह सिंहासनारूढ़ हुआ। अपने शक्तिशाली सवधो चरविक के अर्थों की सहायता से उसे राजगद्दी प्राप्त हुई। किंतु, एडवर्ड के लैकेस्टर वंश की एलिजाबेथ वुडविल से गुप्त विवाह कर लेने के कारण

दोनों में विच्छेद हो गया। तज्जनित संघर्ष के फलस्वरूप १४७० में एडवर्ड को हालैंड भाग जाना पड़ा। १४७१ में वापस लौटकर उसने वान्टे के युद्ध में चारविक का वध कर दिया। लंदन के टावर (गढ़) में हेनरी छठे की हत्या के बाद एडवर्ड का मार्ग निष्कण्टक हो गया। १४७५ में फ्रांस से संधि हुई, जिसमें ११वें लुई ने एडवर्ड को वापिक कर देना स्वीकार कर लिया। उसकी वापिक आय की वृद्धि तथा सैनिक और शासकीय योग्यता ने उसके शासन को हेनरी छठे के शासन से अधिक प्रभावशाली बना दिया, किंतु वह पूरी व्यवस्था स्थापित न कर सका। उसने व्यवसाय को प्रोत्साहन दिया और सेंट जार्ज के गिरजाघर तथा विंडसर का निर्माण किया और उसने ज्ञान और साहित्य को भी अपना अभिभावकत्व प्रदान किया। उसके आकर्षक व्यक्तित्व ने उसे और भी लोकप्रिय बना दिया; यद्यपि उसके विलासी जीवन ने मृत्यु को उसके निकटतर बुला लिया।

एडवर्ड पंचम (१४७०-८३) ने २ अप्रैल, १४८३ को अपने पिता एडवर्ड चतुर्थ का उत्तराधिकार ग्रहण किया। २६ जून को उसके चाचा तथा अभिभावक ने सिंहासन छीन रिचर्ड तृतीय के नाम से शासन प्रारंभ किया। लंदन के टावर में एडवर्ड और उसके भाई रिचर्ड की हत्या कर दी गई।

एडवर्ड छठा (१५३७-५३) जेन सिमूर से हेनरी अष्टम का पुत्र था। वह प्रारंभ में ही अकालप्रौढ़, अध्ययनशील, शुष्कप्रकृति, चतुर तथा कठोर प्रमाणित हुआ। उसकी अस्वस्थता ने भी संभवतः उसे अंतर्मुखी बना दिया था। उसकी धार्मिक अभिरुचि सुधारकों के ही पक्ष में प्रस्फुटित हुई। अपने अत्यधिक संक्षिप्त शासनकाल के कारण वह इतिहास पर अधिक स्थायी प्रभाव न डाल सका। उसकी कुमारावस्था के कारण, उसके पिता के वसीयतनामे के अनुसार 'कौंसिल ऑफ रीजेंसी' की स्थापना की गई, एडवर्ड का चाचा एडवर्ड सिमूर (सामरसेट का ड्यूक), और डडले (नार्थवरलैंड का ड्यूक) जिसके सदस्य थे। एडवर्ड के सिंहासन पर बैठने पर सामरसेट ने अति हस्तगत कर अपने को एडवर्ड का अभिभावक नियुक्त कर लिया। एडवर्ड का राज्यकाल मुख्यतः सामरसेट और नार्थवरलैंड के संघर्ष का ही वृत्तान्त है। सामरसेट के अभिभावकत्व काल में एडवर्ड का मेरी स्टुअर्ट से विवाह हुआ, अंगरेजी चर्च के अनुकूल कुछ धार्मिक सुधार किए गए, तथा आर्थिक अव्यवस्था फैली। अंत में, १५४६ में उसे अभिभावक के पद से विलग कर १५५२ में सामरसेट के विरुद्ध पड़यंत्र-रचना के अभियोग में प्राणदंड दे दिया गया। नार्थवरलैंड ने अपने पुत्र का विवाह लेडी जेन ग्रे से, जो हेनरी की वसीयत के अनुसार एडवर्ड, मेरी ट्यूडर और एलिजाबेथ के निस्संतान होने पर राज्य की उत्तराधिकारिणी होती, कर दिया। १५५३ में एडवर्ड की विषम बीमारी में, नार्थवरलैंड ने जेन ग्रे को सिंहासन की उत्तराधिकारिणी घोषित कराने का विफल प्रयास किया। किंतु, उसी वर्ष एडवर्ड की मृत्यु हो गई, और मेरी इंग्लैंड के सिंहासन पर बैठी।

एडवर्ड सप्तम (१८४१-१९१०) महारानी विक्टोरिया तथा राज-कुमार अलबर्ट का ज्येष्ठ पुत्र था। मातापिता की युवराज को पूर्ण शिक्षित, सुसंस्कृत तथा योग्य बनाने की तीव्र आकांक्षा तथा आग्रह ने उसके व्यक्तित्व को स्वाभाविक रूप से मुखरित होने का यथेष्ट अवसर ही नहीं दिया। अस्तु, वह प्रसन्नचित्त, मीठी, आरामप्रसंद, स्नेही प्रकृति का तथा लोकप्रिय राजकुमार होकर ही रह गया। इसी कारण रोम, अमरीका, जहाँ जहाँ उसने यात्राएँ कीं—और उसे यात्राओं के अनेक अवसर भी मिले—उसका खूब स्वागत हुआ। डेन राजकुमारी सुंदरी अलेग्जेंड्रा के साथ उसका विवाह राष्ट्रीय समारोह के रूप में संपन्न हुआ। १८७१ की खतरनाक बीमारी ने उसे और भी लोकप्रिय बना दिया। इंग्लैंड के बाहर वह 'यूरोप का चाचा' की संज्ञा से प्रसिद्ध हुआ। फ्रांस के प्रति उसकी सहानुभूति तथा जर्मन नरेश विल्हेम द्वितीय के प्रति उसकी अरुचि सामयिक अंतरराष्ट्रीय परिस्थिति के साथ खूब मेल खा गई। किंतु, उसका साधारण व्यक्तित्व सामयिक इतिहास पर कोई विशेष प्रभावचिह्न न छोड़ सका। उसने अपनी वैधानिक तथा वौद्धिक सीमाओं के उल्लंघन का कभी प्रयास नहीं किया। पालियामेंट के दोनों सदनों के संघर्ष में भी उसने किसी पक्षपात

का प्रदर्शन नहीं किया। जनसाधारण ने उसे सदैव अमित स्नेह दिया तथा उसकी मृत्यु पर आंतरिक शोक प्रगट किया। (रा० ना०)

एडवर्ड अष्टम (१८६४-१९७२) इंग्लैंड के सम्राट् जो केवल ३२५ दिन सिंहासनारूढ़ रहे। इनका जन्म २३ जून, १८६४ ई० को ह्राइट लॉज, रिचमंड, सरे में हुआ। ये जार्ज पंचम के ज्येष्ठ पुत्र थे और इनकी शिक्षा दीक्षा आसवर्न (हार्टमथ) तथा मैगडैलेन कालेज (ऑक्सफोर्ड) में संपन्न हुई। 'प्रिंस ऑफ वेल्स' की हैसियत से इन्होंने ब्रिटिश नौसेना तथा प्रथम विश्वयुद्ध के दौरान ब्रिटिश स्थलसेना में कार्य किया। २० जनवरी, १९३६ ई० को ये राजगद्दी पर बैठे और इसी वर्ष ११ दिसंबर को इसलिये राजसत्ता का परित्याग कर दिया कि ये श्रीमती सिपसन नामक महिला से अत्यधिक प्रेम करते थे और उससे विवाह करना चाहते थे। लेकिन इंग्लैंड की संसद्, राजघराने के सदस्य तथा सर्वसाधारण उक्त विवाह के विरुद्ध थे।

श्रीमती सिपसन १८६६ ई० में पैदा हुई और १९१६ ई० में उन्होंने अमरीकी नौसेना के लेफ्टिनेंट श्री ई० डब्ल्यू० स्पेंसर से विवाह किया लेकिन १९२७ ई० में स्पेंसर से उनका संबंध विच्छेद हो गया और अगले ही वर्ष उन्होंने लंदन में श्री अर्नेस्ट सिपसन नामक अंग्रेज से, जिनका जन्म अमरीका में हुआ था, विवाह कर लिया।

एडवर्ड अष्टम से श्रीमती सिपसन का परिचय १९३० ई० में एक प्रीति-भोज के अवसर पर हुआ। पश्चात् दोनों के बीच धनिष्ठता बढ़ती चली गई और अंत में यह धनिष्ठता प्रगाढ़ प्रेम में परिणत हो गई। १९३६ ई० में श्रीमती सिपसन ने अपने पति को तलाक दे दिया। ३ जून, १९३७ ई० को एडवर्ड अष्टम का, जो अब ब्रिटेन के सम्राट् न होकर मात्र 'ड्यूक ऑफ विंडसर' थे, विवाह श्रीमती सिपसन से हो गया और वे 'डचेज ऑफ विंडसर' कहलाने लगीं। १९४०-४५ ई० के दौरान ड्यूक बहामाज के गवर्नर रहे और बाद में पेरिस (फ्रांस) में प्रवासी जीवन व्यतीत करने लगे जहाँ २८ मई, १९७२ ई० को उनका देहांत हो गया। मृत्यु से १० दिन पूर्व उनकी भतीजी, ब्रिटेन की महारानी एलिजाबेथ ने उनसे उनके पेरिस स्थित आवास पर मुलाकात की थी और मृत्यु के समय उनकी प्रेमिका पत्नी उनके पास थी।

ड्यूक ऑफ विंडसर सच्चे प्रेम के प्रतीक थे। प्रेम के लिये उन्होंने गहरा मूल्य चुकाया था। खुशी खुशी राजसिंहासन का परित्याग कर उन्होंने प्रेमगाथा का नया और अनुपम इतिहास बनाया है।

(कै० चं० शं०)

एडवर्ड (भील) यह मध्य अफ्रीका की एक प्रमुख भील है। पहले

यह अल्वर्ट-एडवर्ड-न्यांजा के नाम से विख्यात थी। यह अल्वर्टोइन घाटी (Rilt valley) में ०° ८' से ०° ४०' द० अ० और २६° २८' से २६° ५२' पू० दे० तक फैली तथा प्रायः अंडाकार है। इसका किनारा बहुत कम कटा छेदा है। यह उत्तर-पूर्व में २५ मील लंबी तथा २ फर्लांग से लेकर १ मील तक चौड़ी जलधारा द्वारा डेरू (Dweru) भील से मिली हुई है, जो विपुल रेखा के उत्तर तक फैली है। एडवर्ड भील ४४ मील लंबी और ३२ मील चौड़ी है। डेरू भील २० मील लंबी और अधिक से अधिक १० मील चौड़ी है। दोनों भीलों का क्षेत्रफल लगभग ८२० वर्ग मील है। इस भील का एकमात्र निकास, सेमलीकी, इसके उत्तर-पश्चिमी छोर पर है। इसके उत्तर-पूर्वी तट के चारों ओर अनेक ज्वालामुखी भीलें हैं। इस भील की सुपमा बड़ी मनोहर है। सूखे मौसिम में जल के ऊपर कुहरा सा छाया रहता है, जिससे आस-पास की पहाड़ियाँ विलकुल दिखलाई नहीं पड़ती हैं। वर्षा ऋतु में जब आकाश स्वच्छ रहता है तो पश्चिम और उत्तर-पश्चिम की ओर भील को घेरे हुए पर्वतों की छटा देखते ही बनती है। भील का जल निर्मल, हल्के हरे रंग का है। इसमें मछलियाँ और जलकुक्कुटों की भरमार है। घड़ियाल और दरियाई घोड़े दक्षिणी दलदली भागों में मिलते हैं। इस भील के पूरे क्षेत्र का पता सन् १९०२-०४ ई० के आंग्ल-जर्मन सीमा आयोग के कार्यों से चला था। इसे खोजने का श्रेय मुख्यतः एच० एम० स्टेनली को है।

(श्या० सुं० शं०)

एडिसन महान् आविष्कारक टामस ऐल्वा एडिसन का जन्म ओहायो राज्य के मिलैन नगर में ११ फरवरी, १८४७ ई० को हुआ। बचपन से ही एडिसन ने कुशाग्रता, जिज्ञासु वृत्ति और अध्यवसाय का परिचय दिया। छह वर्ष तक माता ने घर पर ही पढ़ाया, सार्वजनिक विद्यालय में इनकी शिक्षा केवल तीन मास हुई। तो भी एडिसन ने ह्यूम, सीअर, वर्टन, तथा गिवन के महान् ग्रंथों एवं डिक्शनरी और साइंसेज का अध्ययन १०वें जन्मदिन तक पूर्ण कर लिया था।

एडिसन १२ वर्ष की आयु में फलों और समाचारपत्रों के विक्रय का धंधा करके परिवार को प्रति दिन एक डालर की सहायता देने लगे। वे रेल में पत्र छापते और वैज्ञानिक प्रयोग करते। तार प्रेषण में निपुणता प्राप्त कर २० वर्ष की आयु तक, एडिसन ने तार कर्मचारी के रूप में नौकरी की। जीविकोपार्जन से बचे समय को एडिसन प्रयोग और परीक्षण में लगाते थे।

१८६६ ई० में एडिसन ने अपने सर्वप्रथम आविष्कार 'विद्युत् मतदान-गणक' को पेटेंट कराया। नौकरी छोड़कर प्रयोगशाला में आविष्कार करने का निश्चय कर निर्धन एडिसन ने अदम्य आत्मविश्वास का परिचय दिया। १८७०-७६ ई० के बीच एडिसन ने अनेक आविष्कार किए। एक ही तार पर चार, छह, संदेश अलग अलग भेजने की विधि खोजी, स्टाक एक्सचेंज के लिये तार छापने की स्वचालित मशीन को सुधारा, तथा वेल टेलीफोन यंत्र का विकास किया। उन्होंने १८७५ ई० में 'सायंटिफिक अमेरिकन' में 'ईथरीय बल' पर खोजपूर्ण लेख प्रकाशित किया; १८७८ ई० में फोनोग्राफ मशीन पेटेंट कराई जिसकी १६१० ई० में अनेक सुधारों के बाद वर्तमान रूप मिला।

२१ अक्टूबर, १८७६ ई० को एडिसन ने ४० घंटे से अधिक समय तक बिजली से जलनेवाला निर्वात बल्ब विश्व को भेंट किया। १८८३ ई० में 'एडिसन प्रभाव' की खोज की, जो कालांतर में वर्तमान रेडियो बाल्ब का जन्मदाता सिद्ध हुआ। अगले दस वर्षों में एडिसन ने प्रकाश, उष्मा और शक्ति के लिये विद्युत् के उत्पादन और वितरणीय प्रणाली के साधनों और विधियों पर प्रयोग किए; भूमि के नीचे केबुल के लिये विद्युत् के तार को खड़ और कपड़े में लपेटने की पद्धति ढूँढी; डायनामो और मोटर में सुधार किए; यात्रियों और माल ढोने के लिये विद्युत् रेलगाड़ी तथा चलते जहाज से संदेश भेजने और प्राप्त करने की विधि का आविष्कार किया। एडिसन ने धार संचायक बैटरी भी तैयार की; लौह अयस्क को चुंबकीय विधि से गहन करने पर प्रयोग किए, १८९१ ई० में चलचित्र कैमरा पेटेंट कराया एवं इन चित्रों को प्रदर्शित करने के लिये किनेटोस्कोप का आविष्कार किया।

प्रथम विश्वयुद्ध में एडिसन ने जलसेना सलाहकार बोर्ड का अध्यक्ष बनकर ४० युद्धोपयोगी आविष्कार किए। पनामा पैसिफिक प्रदर्शनी ने २१ अक्टूबर, १९१५ ई० को एडिसन दिवस का आयोजन करके विश्व-कल्याण के लिये सबसे अधिक आविष्कारों के इस उपजाता को समर्पित किया। १९२७ ई० में एडिसन नैशनल ऐकैडमी ऑफ साइंसेज के सदस्य निर्वाचित हुए। २१ अक्टूबर, १९२९ को राष्ट्रपति हूवर ने अपने विशिष्ट अतिथि के रूप में एडिसन का अभिवादन किया।

मैनलोपार्क और वेस्ट ऑरेंज के कारखानों में एडिसन ने ५० वर्ष के अग्र्य परिश्रम से १,०३३ आविष्कारों को पेटेंट कराया। अनवरत कर्तु-शूल से पीड़ित रहने पर भी अल्प मनोरंजन, निरंतर परिश्रम, असीम धैर्य, आश्चर्यजनक स्मरण शक्ति और अनुपम कल्पना शक्ति द्वारा एडिसन ने इतनी सफलता पाई। मृत्यु का भी उन्होंने गुस्तर प्रयोगों के लिये दूसरी प्रयोगशाला में पदार्पण समझा। "मैंने अपना जीवनकार्य पूर्ण किया। अब मैं दूसरे प्रयोग के लिये तैयार हूँ", इस भावना के साथ विश्व की इस महान् उपकारक विभूति ने १८ अक्टूबर, १९३१ को संसार से विदा ली। (द्वा० प्र० गु०)

एडिसन, जोर्जेफ़ (१८७२-१७९६) अंग्रेजी के यह प्रसिद्ध निबंधकार तथा समीक्षक १ मई, १८७२ ई० को पैदा हुए थे और चार्ल्स हाउस नामक स्कूल में उनकी शिक्षा आरंभ हुई थी। १८८७ में स्कूल की पढ़ाई समाप्त करने के पश्चात् उन्हें जैची शिक्षा के लिये क्वींस

कालेज, आक्सफोर्ड, भेजा गया और इस विद्यालय तथा मैगडेन कालेज में अपने आवासकाल में उन्होंने साहित्य तथा कवित्व प्रेम का काफी परिचय दिया और तत्कालीन चांसलर ऑफ़ एक्स्चेकर, मांट्यू महोदय की कृपा भी प्राप्त की। उनकी लैटिन कविता से प्रसन्न तथा प्रभावित होकर मांट्यू ने तीन सौ पाँच की पेंशन दिलवाई, जिसका उपयोग एडिसन ने कतिपय यूरोपीय देशों के पर्यटन में किया। इंग्लैंड लौटने के पश्चात् बहुत दिनों तक वे बेकार ही रहे परंतु व्हिग पार्टी के सत्तारूढ़ होने के साथ ही उनका भी भाग्योदय हुआ।

अप्रैल, सन् १७०६ में रिचर्ड स्टील ने 'टैटलर' नामक पत्रिका का संचालन आरंभ किया और इसी पत्रिका में एडिसन की उस निबंधकला का परिचय मिला जो 'स्पेक्टेटर' के लेखों में पूर्णतया परिमार्जित तथा प्रस्फुटित हुई। इस दूसरी प्रसिद्ध पत्रिका का प्रकाशन १ मार्च, सन् १७११, से आरंभ हुआ था और यह ६ दिसंबर, सन् १७१२ तक चलती रही। इसी पत्रिका ने एडिसन को लोकप्रिय बनाया और इसी के माध्यम से उन्होंने धन तथा यश का प्रचुर अर्जन किया। पत्रकारिता के पश्चात् उनका ध्यान रंगमंच की ओर आकृष्ट हुआ और इसके फलस्वरूप उनके दुःखांत नाटक 'कैटो' का सफल अभिनय डूरी लेन थियेटर में हुआ। अगस्त, सन् १७१६ में उनका विवाह वार्विक का काउंटेस से हुआ, परंतु इस भद्र महिला के सहवास में एडिसन को मानसिक मुख तथा शांति से हाथ धोना पड़ा। सन् १७१८ से ही उनका स्वास्थ्य बिगड़ने लगा; दमा तथा जलंधर रोगों के आक्रमण से उनका शरीर जर्जर हो गया और १७ जून, १७१९ को ४७ वर्ष की अवस्था में हार्लेट हाउस में उनका देहावसान हो गया।

एडिसन शिष्ट, शांतिप्रिय तथा मितभाषी व्यक्ति थे, परंतु काफी-हाउस की मितगोष्ठी में बातचीत तथा शराब के दौर के साथ ही उनकी जिह्वा में शक्ति तथा स्फूर्ति का संचार होता था और उनकी वाचालता तथा व्यंग्यत्मक प्रतिभा का बाँध टूट जाता था। साहित्य के इतिहास में उनका स्थान सफल निबंधकारों तथा समीक्षकों में आज तक अक्षुण्ण है। उनकी लेखनी ने आधुनिक गद्य को स्वस्थ तथा सबल बनाया और तत्कालीन पाठकों के हृदय में उपन्यास पढ़ने की रुचि का बीजारोपण किया। उन्होंने अपनी प्रसिद्ध पत्रिका 'स्पेक्टेटर' को समाजसुधार का माध्यम बनाया और अपने लेखों में हास्य तथा नैतिकता का समिश्रण करके मध्यमवर्ग के बहुसंख्यक पाठकों के मानसिक, नैतिक, धार्मिक तथा सांस्कृतिक स्तर को उन्नत किया।

एडिसन समाज की प्रचलित कुरीतियों तथा फैशनपरस्त स्त्री पुरुषों के आडंबरों तथा विवेकहीन व्यवहारों पर तो निरंतर व्यंग्यप्रहार करते ही रहे परंतु साथ ही साथ उन्होंने मनुष्य के उन उदात्त गुणों का भी प्रशंसात्मक निरूपण किया जिनपर व्यक्ति तथा समाज की भित्ति स्थिर रहती है। इन्हीं लेखों में कतिपय साहित्य समीक्षा से भी संबंधित हैं, जिनमें मिल्टन के पैराडाइज़ लास्ट के अध्ययन तथा 'प्लेज़र ऑफ़ इमेजिनेशन', 'टू विट एंड फ़ाल्स विट' विशेष उल्लेखनीय हैं। उनकी गद्य शैली के संबंध में डॉ० जॉन्सन की प्रसिद्ध उक्ति स्मरणीय है—'जो व्यक्ति ऐसी गद्य शैली अपनाता चाहता है जो सरल होते हुए आमीराता से अछूती हो और परिष्कृत होने पर भी आडंबर से दूर हो, उस रात दिन एडिसन के लेखों का अध्ययन तथा अनुशीलन करना चाहिए।'।

सं० ग्रं०—जॉन्सन : द लाइज ऑफ़ दि इंग्लिश पोयट्स; एटमंड गॉस : द हिस्ट्री ऑफ़ दि एट्रोज़ सेंचुरी निट्रेवर; मिटो : द मैन्युअल ऑफ़ इंग्लिश प्रोज़; ह्यू वाकर : इंग्लिश ऐसज एंड ऐसेइसम्स।

(वि० रा०)

एड्रियाटिक सागर यह रुम नागर की एक भुजा है, जो इटली को बालकन प्रायद्वीप में अलग करती है। यह एपीनाइन पर्वत और दिनारिक आल्प्स के मध्य स्थित एक प्रायःत भूमि है। इसकी लंबाई (उत्तर-पश्चिम से दक्षिण-पूर्व) ५०० मील और ग्रीसत चौड़ाई ११० मील है। इस सागर का इटलीवाला किनारा नामान्वतः निजना है और उत्तर-पश्चिम की ओर पो नदी के डेल्टा के दक्षत और उपरुद

(Zagoun) प्रदेश में विलीन हो जाता है। पो नदी का मैदान, मरचना की दृष्टि से, एड्रियाटिक का ही प्रसारित भाग है। इस सागर का पूर्वी किनारा, या डलमेशियन तट, साधारणतः ऊँचा नीचा है और इसके समांतर छोटी छोटी कटानें (inlets) और कुछ दूर पर लवे सँकरे पहाड़ी द्वीप तट के समांतर स्थित हैं। उत्तर-पश्चिम से दक्षिण-पूर्व दिशा में फैली हुई पर्वतश्रेणियों के निमज्जन से लबी घाटियों ने कटान का रूप धारण कर लिया है और जलमग्न पर्वतशिखर चट्टानी द्वीप बन गए हैं। इटली के समुद्रतट पर सुरक्षित बंदरगाह का अभाव है जब कि डलमेशियन समुद्रतट पर सुरक्षित कटानों की उपस्थिति के कारण बंदरगाहों की अधिकता है।
(रा० ना० मा०)

एड्रियानोपुल्स यह तुर्कों का एक प्रति प्राचीन नगर है। इसका पहला नाम उस्कादम अथवा उस्कोदम था। रोमन सम्राट एड्रियन ने दूसरी गताब्दी में इसको बढाया और इसका पुनर्नामकरण एड्रियानोपुल्स किया। इसका तुर्कों नाम एदीर्न और बुल्गारी नाम ओदीर्न है। प्रथम मुराद द्वारा सन् १३६१ ई० में अधिकृत होने के बाद से लेकर सन् १४५३ ई० तक यह तुर्कों के सुल्तानों का आवासस्थान रहा। यह इस्त्वल से १४० मील पश्चिमात्तर-पश्चिम दिशा में तुजा और मारीत्सा नदियों के संगम पर बना है। सन् १६१३ ई० में इस मरु और बुल्गार लोगों ने १५५ दिनों के घरे के बाद कब्जे में कर लिया था। बाद में तुर्कों ने इसे लौटा लिया। सन् १९२३ ई० की लोजन की मधि के अनुसार अंत में यह तुर्कों को मिल गया। तब से यह बराबर तुर्कों के अधीन रहा।

प्राचीन नगर की अब कुछ रोमन दीवारें ही बच गई हैं। यहाँ पहले ३१४ मस्जिद थी, परंतु आधुनिक युद्धों के परिणामस्वरूप अब उनमें से केवल आधी ही शेष बची है। अर्धनष्ट एस्की सराय सुल्तानों का प्राचीन महल था। सन् १४८८ ई० में निर्मित वयजीत वेली पूर्व की अद्वितीय मस्जिद मानी जाती है।

यहाँ के मुख्य उद्योग सूती और रेशमी वस्त्र, दरी, चमड़े के सामान शराब, गुलाबजल, गुलाब के इत्र आदि हैं। सन् १९४५ ई० में इसकी जनसंख्या ६८,१५५ थी।
(श्या० सुं० श०)

एथेंस (अथेनाइ, अथीना, असीना) प्राचीन काल में ग्रीस देश के अत्तिका नामक भाग की और आजकल समस्त ग्रीस की राजधानी। इसका इतिहास तीन हजार वर्ष से अधिक पुराना है एवं सस्कृति की दृष्टि से समस्त यूरोप और अमरीका की सस्कृति का मूल स्रोत यही है। यही कारण है कि इस नगरी के पुरातत्व का अध्ययन करने के लिये स्वयं ग्रीक लोगों के अतिरिक्त फ्रान्स, जर्मनी, संयुक्त राज्य अमरीका, इंग्लैंड, आस्ट्रिया एवं इटली इत्यादि देशों ने अपनी अपनी सस्थाएँ आधुनिक एथेंस में ही स्थापित कर रखी हैं। इसके अतिरिक्त अन्य देशों में भी इसकी सस्कृति का अध्ययन बढ़े मनोयोगपूर्वक चल रहा है।

अत्तिका प्रदेश यूरोप के दक्षिण-पूर्व में एक त्रिभुज के आकार में अवस्थित है। इसकी अधिकांश भूमि पहाड़ी है और जहाँ समतल मैदान है वहाँ भी मिट्टी की तह अधिक मोटी नहीं है। एथेंस अत्तिका के दक्षिण-पश्चिम में (२३° ४४' पू० तथा ३७° ५८' उ०) स्थित है। समुद्र से इसकी कम से कम दूरी तीन मील है। इसका तापमान अधिकतम ९६.०१°, न्यूनतम ३१.५५° और मध्यम ६३.१° फार्नहाइट है और जलवायु स्वच्छ, निर्मल, स्वास्थ्यकर तथा वृद्धिबर्धक है। नगरी के समीप ही पेटेलीकस और हीमेत्स नामक संगमरमर के पहाड़ हैं जिनसे नगर के सुंदर भवनों और मंदिरों के लिये पर्याप्त मात्रा में संगमरमर मिलता रहा है। पश्चिम में कैफीसस नाम की नदी बहती है तथा दक्षिण-पूर्व और दक्षिण की ओर इलीसस, पर यह नदी प्रायः सूखी पड़ी रहती है। एथेंस में पर्याप्त मात्रा में नैसर्गिक जल नहीं मिलता। जल की कमी को जलभाडारों और कुओं के द्वारा पूरा किया जाता है।

यह कहना कठिन है कि एथेंस नगरी का आचारंभ कब हुआ और किस जाति के लोगों ने सर्वप्रथम इसे अपना निवासस्थान बनाया। अथीना देवी के नाम पर इसका नामकरण हुआ है। अथीना देवी का संबंध मीकीनी

सभ्यता से माना जाता है। परंतु जैसा अथीना की कथा में विदित होता है, उसको इस नगर में मान्यता प्राप्त करने के लिये पोसैडोन में स्पर्धा करना पड़ी थी। इसमें इस नगरी का इतिहास अत्यंत प्राचीन प्रागैतिहासिक काल के धुंधले युग में छिपा हुआ प्रतीत होता है। ऐसा अनुमान किया जाता है कि एथेंस के मैदान में बहुत सी छोटी छोटी वस्तियाँ बसा हुई थीं। ई० पू० आठवीं शताब्दी में, सभ्यतया थोसियस के समय, ये वस्तियाँ मिलकर एक नगरी के रूप में परिणत हो गईं और नगर के केंद्र में स्थित अक्रोपोलिस् इस नगरी की राजधानी या शासन का केंद्रस्थल बना। तब से लेकर आज तक इस नगरी ने जितने उत्थान पतन देखे, सभवतः अन्य किसी नगरी ने नहीं देखे होंगे। आरंभ में यहाँ राजाओं का शासन था। तत्पश्चात् थ्रेष्ठ कुलीन लोगों का शासन स्थापित हुआ। पर सोलन् के सविधान के पश्चात् सत्ता साधारण जनता के हाथ में आनी आरंभ हो गई। फिर कुछ समय पश्चात् पिसिस्त्रातस ने अपना एकाधि गर स्थापित कर लिया। इस समय इस नगरी के वैभव में पर्याप्त वृद्धि हुई।

क्लेइस्थेनीस ने पुनः यथार्थ जनतंत्र की स्थापना की। इसके पश्चात् एथेंस को ई० पू० ४६० और ४७६ के मध्य फारस साम्राज्य की महान् शक्ति से दो बार युद्ध करना पड़ा। यद्यपि इन युद्धों में नगरी को महान् क्षति उठानी पड़ी तथापि इससे इसकी शक्ति और प्रतिष्ठा बहुत अधिक बढ़ गई एवं एथेंस के इतिहास का स्वर्णयुग आरंभ हुआ। दैलियन नगर-राष्ट्रघ की स्थापना के पश्चात् एथेंस का एक साम्राज्य के केंद्र का रूप प्राप्त हो गया। पर इससे स्वात्ता के साथ एथेंस की प्रतिस्पर्धा का सूत्रपात हुआ जिसके परिणामस्वरूप ग्रीक जाति का दौर्भाग्यपूर्ण महाभारत छिड़ा जो पोलोपोनेसीय युद्ध कहलाता है। ३० वर्ष के इस युद्ध ने एथेंस की शक्ति को क्षीण कर दिया। इस युद्ध का आरंभ होने के पूर्व परोक्लीस के शासन-काल में एथेंस की समृद्धि उच्चता के शिखर पर थी। वास्तुकला, मूर्तिकला, काव्य, नाटक, व्यापार सबमें एथेंस सर्वोपरि था। पर युद्ध के पश्चात् अधिकांश में इसका गौरव अतीत की गथा मात्र रह गया। हा, दर्शन और इतिहास के क्षेत्र में इसकी प्थाति अवश्य आगे बढ़ी। इस युद्ध के आघात से ज्यों ही एथेंस ने कुछ सँभलना आरंभ किया त्यों ही इसको मकदुनिया के फिलिप और सिकंदर की शक्ति का सामना करना पड़ा। यद्यपि इस समय अनुचित नीतियों को बरतने के कारण एथेंस को हानि उठानी पड़ी, फिर भी मकदुनिया की शक्ति उसके प्रति सहानुभूतिपूर्ण रही। इस युग में अरस्तू का दर्शन और देमोस्थनीस की वक्तृत्वकला एथेंस को उन्नति का आधार बनी। इसके पश्चात् रोम की शक्ति का उदय हुआ और एथेंस की स्वतंत्र सत्ता का अस्त। पर एथेंस की सस्कृति ने विजेता रोम पर विजय प्राप्त की। अनेक रोमन शासकों और सम्राटों ने एथेंस में नवीन भवनों का निर्माण किया और अनेक मुविद्युत रोमन विद्वानों ने एथेंस का शिष्यत्व स्वीकार कर अपने को धन्य माना। ईसाई धर्म के उदय के पश्चात् अनेक प्राचीन भवन गिरजाघरों में परिणत कर दिए गए और कुछ कलाकृतियों को वीजातना सम्राट अपनी राजधानी में उठा ले गए। सन् ५२९ में युस्तिनियन नामक सम्राट को आज्ञा से एथेंस के विद्यालय बंद कर दिए गए।

पर एथेंस को सबसे दूरे समय का सामना तब करना पड़ा जब तुर्कों ने कुस्तुनियुना को जीतकर ग्रीस पर भी विजय प्राप्त कर ली। ये दुर्दिन १४५८ से १८३३ ई० तक रहे। इस काल के आरंभ में अनेक ग्रीक मनीषियों ने इटली आदि यूरोपीय देशों में शरण ली और यूरोप के पुनरुज्जीवन का युग आरंभ हुआ। पर एथेंस उजड़ने लगा। सुंदर भवन और मूर्तियाँ तोड़ डाली गईं। कुछ को मसजिद और हर्म के रूप में परिवर्तित कर दिया गया। जगत्प्रसिद्ध नूतनकार वास्तुकार फीदियम द्वारा प्रस्तुत एथेंस की मंदिरमणि पार्थेनन वास्तव का गोंदाम बनी और एक दिन स्वामियों की अभावधानी में वास्तव भड़क जाने से उसकी छत उड़ गई। पर जो कुछ आज भी बच रहा है, उसे देख ब्रिटिश म्यूजियम, लंदन और अक्रोपोलिस् के पर्यटक प्राचीन ग्रीकों की कला को सराह उठते हैं। जनसंख्या लाखों से घटकर अंत में ५,००० रह गई। तुर्कों की पराजय के पश्चात् एथेंस के आधुनिक युग का आरंभ हुआ। नगरी पुनः बड़ी शीघ्रता से बढ़ने लगी।

१६६७ में ग्रेटर एथेंस की जनसंख्या २५,३०,२०७ हो गई थी। पिछले द्वितीय महायुद्ध में एथेंस पर कुछ समय के लिये (१९४१ में) जर्मनों का अधिकार हो गया, पर उन्होंने नगर को कोई क्षति नहीं पहुँचाई। युद्ध के उपरान्त कुछ समय तक राजनीतिक दलों के पारस्परिक कलह के कारण कुछ अराजकता रही। पर गत अनेक वर्षों से पुनः शांति है।

ई० पू० चौथी शताब्दी के आसपास जब एथेंस अपनी समृद्धि के चरम शिखर पर आरुढ़ था तब उसमें २१,००० स्वतंत्र नागरिक, १०,००० विदेशी श्रमिक ४,००,००० दास निवास करते थे। अतिका में प्राप्त साधनों से इतनी विशाल जनसंख्या का भरण पोषण संभव नहीं था, अतएव एथेंस को भोजन सामग्री एवं अन्य जीवनोपयोगी वस्तुएँ बहुत बड़ी मात्रा में विदेशों से मँगानी पड़ती थी और इनका मूल्य वह अपने कलाकौशल तथा अन्य सेवाओं से चुकाता था। पर इन सबके लिये उसको अपने पिराएयस नामक बंदरगाह का विकास करना पड़ा। इसका इतिहास भी एथेंस के इतिहास के साथ अभिन्न रूप से आच्छादित है। यहाँ के जहाज विमानकाय होते थे जो दिन रात महासमुद्रों में यात्रा कर सकते थे। यह बंदरगाह एथेंस के साथ तीन ऊँची ऊँची दीवारों द्वारा संबद्ध था और नगर से दक्षिण-पश्चिम पाँच मील की दूरी पर था।

आज इस बात की कल्पना करना कठिन है कि अपनी समृद्धि के काल में एथेंस कितना भव्य दिखलाई देता होगा। यद्यपि आधुनिक काल में एथेंस के पुराने मंदिरों और भवनों का पुनरुद्धार करने का प्रयत्न किया गया है तथापि बहुत कुछ तो संवेदा के लिये नष्ट हो गया। इस समय एथेंस में प्राचीन यूनानी काल के, रोमन काल के और आधुनिक काल के स्थापत्य के उदाहरण मिलते हैं। अत्यंत प्राचीन काल की वास्तुकला के निदर्शन नगरी के तीन ऊँचे स्थानों पर पाए जाते हैं जिनके नाम हैं अक्रोपोलिस, अरेयोपागस, और प्नीक्स। अक्रोपोलिस एथेंस का प्राचीनतम दुर्ग है। इस पहाड़ी पर एरेक्थियम, पार्थेनॉन, प्रोपिलेया इत्यादि अनेक महत्वपूर्ण भवन थे। यह नगरी के केंद्र में स्थित है। अरेयोपागस अक्रोपोलिस के पश्चिम में है। यहाँ समिति की बैठकें हुआ करती थीं और न्यायालय भी यही था। प्नीक्स अक्रोपोलिस के उत्तर-पश्चिम में था। यहाँ नगरसभा की बैठक हुआ करती थी। नगर की मंडी का नाम अगोरा था। अक्रोपोलिस की दक्षिणी ढाल पर दियानीसस का रंगस्थल था। नगरी के उत्तर-पश्चिम में विख्यात विपीलान नामक द्वार था। यहाँ से कालोनस और प्लेटो (अक्रलातून) के अकादेमी नामक महाविद्यालय की ओर सड़कें जाती थीं। अन्य द्वारों से पिराएयस फालेरम और सुनियम नामक स्थानों को सड़कें जाती थीं। संभवतः ई० पू० छठी शताब्दी में पिसिस त्रास के शासनकाल में एक विशाल जलागार बनाया गया था। साधारण नगरनिवासियों के भ्रमण और सड़कें अच्छी नहीं थीं।

रोमन काल में समय के आकलन के लिये बायुमंदिर बनाया गया था जिसमें जलघटिका इत्यादि यंत्र थे। अक्रोपोलिस के उत्तर में रोमन हाट 'अगोरा' का संविधान था जो मुख्यतया तेल की मंडी था। रोमन सम्राट् हाद्रियन ने नव एथेंस का निर्माण किया था और एक पुस्तकालय भी बनवाया था। इस सम्राट् ने और भी अनेक भव्य स्थानों से इस पुरातन नगरी की शोभा बढ़ाई थी। अतिकुम हेरोदेस नामक एक संपन्न रोमन ने पुराने स्तादियुम और ओदियुम का निर्माण कराया था।

आधुनिक एथेंस में अकादेमी, विश्वविद्यालय, राष्ट्रीय पुस्तकालय, संग्रहालय, इत्यादि अनेक नए भवन निर्मित हुए हैं। विदेशियों द्वारा भी बहुत से संग्रहालयों और पुस्तकालयों का निर्माण हुआ है। ग्रीक जाति की युग युग की संस्कृति का यह केंद्र आज पुनः नवजीवन से परिस्पंदित हो रहा है।

सं०ग्रं०—फर्ग्युसन : हेलेनिस्टिक एथेंस, १९११; वर्डस्वर्थ : एथेंस ऐंड ऐटिका, १८५५; भोलानाय शर्मा : अरिस्तू की राजनीति और अथेंस का संविधान (अरिस्तू के ग्रंथों के हिंदी अनुवाद), १९५६। (भी०ना०श०)

एथेंस का संविधान एथेंस में सरकार का प्राचीनतम रूप एकतंत्रात्मक था। राजा यूपात्रिद नामक एक स्थायी परिपद की सहायता से शासन करता था। एकतंत्र के क्षीण होने पर द्राकोने द्वारा स्थापित

सांविधानिक व्यवस्था के अनुसार राजनीतिक अधिकार उन लोगों को प्राप्त हुए जो सैन्य-साधन-संपन्न थे। ये लोग संपत्ति के आधार पर आर्कनों तथा कोपाध्यक्षों का निर्वाचन करते थे। इनके अतिरिक्त ४०१ सदस्यों की ऐरोपागस नामक एक परिपद थी जिसका चुनाव ३० वर्ष से अधिक वय के नागरिक लाटरी द्वारा करते थे। परिपद प्रशासकों पर अंकुश रखती थी।

समाज के उच्च वर्ग में सत्ता सीमित रहने के कारण जनसाधारण ने इस व्यवस्था का विरोध किया। फलतः सोलन ने नई राजनीतिक व्यवस्था स्थापित की। आवादी को संपत्ति के आधार पर चार वर्गों में विभाजित किया गया जिनमें राजनीतिक पद वितरित हुए। दो जनतांत्रिक संस्थाओं 'एक्लेजिया' (सभा) तथा 'बोले' (परिपद) की स्थापना की गई। एक्लेजिया में सभी वर्गों के नागरिक होते थे। यह आर्कनों का चुनाव, प्रशासकों के व्यवहार का निरीक्षण तथा सामान्य राजनीतिक और न्यायिक अधिकारों का प्रयोग करती थी। प्रत्येक वर्ग ने १०० सदस्यों के हिसाब से चुने गए ४०० सदस्यों की 'बोले' एक्लेजिया की क्रियाओं पर नियंत्रण रखती थी तथा सभा के अधिवेशनों की तिथि और उमका कार्यक्रम निश्चित करने के अतिरिक्त सभा की आज्ञाप्तियाँ लागू करने का उत्तरदायित्व लेती थी।

ई० पू० ५६० से ५१० तक निरंकुश शासन के बाद क्लेइस्थेनीस ने पुनः जनतांत्रिक संविधान लागू किया जिसे पेरिकलीज के सुधारों ने पूर्णता प्रदान की। क्लेइस्थेनीस ने आवादी को १० वर्गों में बाँटा तथा प्रत्येक से ५० सदस्य लेकर ५०० सदस्यों की परिपद (बोले) की स्थापना की। सदस्यों का निर्वाचन ३० वर्ष से अधिक के नागरिकों में से लाटरी द्वारा होता था। परिपद के अधिकार निम्नलिखित थे : सैन्य प्रबंध का निरीक्षण करना, वैदेशिक नीति संबंधी कर्तव्य पूरे करना, राजदूतों का स्वागत करना, विदेशी राज्यों से संधि करना, वित्तीय क्षेत्र में व्यय पर नियंत्रण रखना, महा-भियोग—यथा पड़्यंत, देशद्रोह, घूसखोरी—का अधिकार प्रयुक्त करना। सभा (एक्लेजिया) के सदस्य १८ वर्ष से ऊपर के सभी नागरिक होते थे। ऐसे विधायी कार्यों के लिये, जिनके बंध होने के लिये सर्वसम्मति की आवश्यकता होती थी, ६,००० सदस्यों की संख्या राज्य की प्रतिनिधि संख्या मान ली जाती थी। सभा की बैठकें दो प्रकार की होती थीं—सामान्य और विशिष्ट। दोनों बैठकों का कार्यक्रम सभा के लिये परिपद तैयार करती थी। सभा राज्य में संप्रभु प्रशासकीय सत्ता थी, परंतु वह सही अर्थ में विधायिनी नहीं थी। संप्रभुता संविधान में निहित थी और संविधान का संरक्षण न्यायालयों के सुपुर्दे था। सभा केवल प्रशासकीय आज्ञाप्तियाँ जारी कर सकती थी, विधान नहीं। विधायी कार्य सभा और न्यायपालिका के सहयोग से होते थे।

सभा के मुख्य अधिकार निम्नलिखित थे : युद्धघोषणा और शांति-स्थापना तथा राजदूतों की नियुक्ति, विदेशों से व्यावसायिक संबंध स्थापित करने की स्वीकृति देना, सभी वित्तीय विषयों पर अंतिम स्वीकृति देना, राज्यधर्म का नियंत्रण करना, नागरिकता, पारितोषिक और उपाधि प्रदान करना।

न्यायपालिका (हेलीया) में ३० वर्ष से अधिक के सभी नागरिक होते थे। ई० पू० चौथी शताब्दी में न्यायाधीश १० पैनेलों में विभाजित थे जिन्हें दिकास्तरी कहते थे। निजी मुकदमों में मुद्रावजा वादी को प्राप्त होता था। न्यायालय की फीस जमानत के रूप में जमा होती थी और निर्णय से पूर्व मुकदमा उठा लेने पर वादी को कोई दंड नहीं मिलता था। परंतु सार्वजनिक मुकदमों में, जिसमें फौजदारी के मुकदमों भी सम्मिलित थे, मुद्रावजा धन के रूप में होने पर राज्य को मिलता था, और दंड के रूप में होने पर राज्य द्वारा दिया जाता था। न्यायालय को कोई फीस नहीं जमा होती थी; निर्णय से पूर्व मुकदमा वापस लेने पर या निर्णय में न्यायालय का पंचमांश मत्त भी वादी के पक्ष में न होने पर उसे १०० द्राकम जुर्माना देना होता था और वह भविष्य में ऐसे मुकदमे लाने का अधिकार खो बैठता था।

प्रशासकीय पदों में सबसे अधिक महत्वपूर्ण सेनानायक (स्तातेगी) का पद था जिसके लिये दसो क्लेइथीनियन वर्गों के आधार पर १० सदस्यों के एक मंडल (बोर्ड) की स्थापना की गई थी। सेनानायकों का विशिष्ट

अधिकार था सभा के विशेष अधिवेशन बुला सकना। सैन्य आयव्ययक (वजट) संबंधी, वित्त के, सैन्य संचालन के, तथा सैन्य नियमों के उल्लंघन पर दंड देने के अधिकारों के अतिरिक्त संधियों को लागू करने की जिम्मेदारी भी उनकी थी। इस प्रकार सेनानायक एक साथ युद्धनेता, विदेशमन्त्री तथा वित्तमन्त्री होते थे। ई० पू० चौथी शताब्दी में मंडल के सदस्यों में कार्य-विभाजन कर दिया गया जिससे प्रत्येक को उसकी योग्यता के अनुसार कार्य सौंपा जाने लगा। सेनानायकों के अतिरिक्त एथीना की मूर्ति तथा अन्य बहुमूल्य धार्मिक उपादानों के कोपाध्यक्ष, सार्वजनिक ठेकों के आयुक्त, राजकीय वित्त के संग्राहक के पद थे। प्रत्येक पद के लिये लाटरी द्वारा १० सदस्य चुने जाते थे।

सं० ३०—अरिस्टाटल (अनु० के० वी० फ़िज़) : द कास्टिट्यूशन ऑफ़ एथेंस, न्यूयार्क, १९५०; क्लॉजिज़, एफ० डी० (अनु० डब्ल्यू० स्माल) : दि एंथेंट सिटी, बोस्टन, १९०१; गिल्बर्ट, जी० : ग्रीक कास्टिट्यूशनल ऐंटीक्विटीज़ ऑफ़ स्पार्टा ऐंड एथेंस, लंदन, १८९५; ग्लॉज, जी० : द ग्रीक सिटी ऐंड इट्स इन्स्टिट्यूशंस; लंदन, १९५०; ग्रीनिज़, ए० एच० जे० : ए हेंडबुक ऑफ़ कास्टिट्यूशनल हिस्ट्री, मैकमिलन, १९२०; जोन्स, ए० एच० एम० : एथीनियस डिमार्कसी, आक्सफ़र्ड, १९५७; हीडलम, जे० डब्ल्यू० : एलेक्जन्स वाई लाट ऐट एथेंस, कैम्ब्रिज, १८९१। (रा० अ०)

एदापन्दी तमिलनाडु राज्य के सेलम जिले में तिरुचैनगोडू ताल्लुके में स्थित एक नगर है। यह दक्षिण रेलवे का एक स्टेशन है। यहाँ पर सूती वस्त्र उद्योग होता है। नगर की व्यवस्था पंचायत द्वारा की जाती है। अनाज, कपास तथा धी की यहाँ मंडी है। (ह० ह० सि०)

एदेस्सा १. मकदूनिया की प्राचीन राजधानी जो राज्य के बीच थेसा-लोनिका से २६ मील पश्चिम बसी थी। फ़िलिप द्वितीय ने राजधानी वहाँ से हटाकर पेल्ला कर दी परंतु एदेस्सा फिर भी मकदूनिया के राजाओं की कब्रगाह बना रहा। स्वयं फ़िलिप की पुत्री के विवाह के अवसर पर उसकी हत्या एदेस्सा में हुई जहाँ वह दफनाया गया।

२. एदेस्सा उत्तर-पश्चिमी मेसोपोतामिया के एक प्राचीन नगर का ग्रीक नाम था। आज उसे उर्हई या उर्फा कहते हैं। प्लिनी के अनुसार एदेस्सा का दूसरा नाम अंतिओक भी था जहाँ अंतिओकस चतुर्थ के सिक्के मिले हैं। यह नगर सीरियाई भाषा बोलनेवाले ईसाइयों का आदि स्थान है। सेल्यूकस के राजवंश के पतन के बाद १३२ ई० पू० के लगभग एदेस्सा रोम और पार्थव साम्राज्यों की सीमा बना जहाँ स्थानीय राजा प्रायः कई सौ वर्षों तक राज्य करते रहे। ईसाई अनुश्रुतियों के अनुसार एदेस्सा में उस धर्म का प्रचार संत तोमस के भेजे अर्दाई नाम के मिशनरी ने किया। उसी ने वहाँ के अवगर राजा और अनेक निवासियों को बप्तिस्मा दिया। उसी नगर के पास रोमन सम्राट् काराकल्ला मारा गया।

२२६ ई० में पार्थव साम्राज्य पर सस्सानियों का अधिकार हुआ। सस्सानि राजाओं का रोमन सम्राटों से फलस्वरूप जो संघर्ष छिड़ा उससे एदेस्सा की बड़ी हानि हुई। इसी नगर के द्वार पर सस्सानि सम्राट् ने वालेरियन को परास्त कर बंदी कर लिया। समूचा मेसोपोतामिया अनेक बार सस्सानियों और रोमनों के बीच अपने स्वामी बदलता रहा। ईरानी पंडित इब्राहिम ने चौथी सदी में एदेस्सा में अपना आश्रम बनाया जहाँ दूर दूर के विद्यार्थी उसके ज्ञानामृत का पान करने आने लगे। उस विद्याकेंद्र का अंत ४८९ ई० में जेनो की घोषणा से हुआ और फारस की नैतिक तथा बौद्धिक सत्ता एदेस्सा से मिट गई। सातवीं सदी ई० में ख़सरो द्वितीय ने एदेस्सा पर अधिकार कर लिया और वहाँ की जनता की बड़ी संख्या को पूर्वी फारस में बसा दिया। मुहम्मद उन्हीं दिनों अरब में अपने नए धर्म का प्रचार कर रहे थे। विजितियम के रोमन सम्राट् और अरबों में संघर्ष अनिवार्य था और ६३८ ई० में एदेस्सा मुसलमानों के अधिकार में आ गया। ईसाई क्लेडों के धर्मयुद्ध में इस नगर पर अरबों का अधिकार हो गया और उसके बाद लगातार एदेस्सा तुर्कों और मंगोलों के आधिपत्य में इस्लाम की संरक्षा में बना रहा। बीच बीच में निश्चय ही मिस्र ने भी

इसपर अनेक बार अधिकार किया। एदेस्सा की मिट्टी के नीचे उसके जीवन के अनेक रूप दबे पड़े हैं। ग्रीकों के काल से आज के इस्लामी आधिपत्य तक इस नगर ने अनेक कलेवर बदले। (भ० श० उ०)

एद्दा (एडडा) शब्द साधारणतः आइसलैंड के साहित्य के दो संग्रहों के नाम के रूप में प्रयुक्त हुआ है। संभवतः इसका पहला प्रयोग मध्यकाल में हुआ। १४वीं से १७वीं शताब्दी तक इस शब्द का प्रयोग काव्यकला के अर्थ में होता रहा। इसका उपयोग स्कैंदिनेवियाई साहित्य के सबसे महान् साहित्यकार स्नोरी स्तुर्लुसन (११७९-१२४१) की कृतियों के संबंध में हुआ। स्नोरी ने जिस एद्दा की रचना की उसे गद्यात्मक एद्दा कहते हैं और उसके पाँच भाग हैं। उसकी भूमिका में जलप्रलय की कहानी दी हुई है। इस एद्दा में स्कैंदिनेविया के विविध युगों की भी एक सूची दी हुई है। पद्यात्मक भाषाशास्त्रीय तथा व्याकरण संबंधी कुछ विचार संगृहीत हैं, साथ ही कवियों की भी एक सूची दी हुई है। पद्यात्मक एद्दा का संग्रह १६४३ ई० में प्राप्त हुआ। इसमें संभवतः ११वीं सदी की कविताओं का संग्रह है। इसकी अधिकतर कविताएँ नष्ट हो जाने से प्रायः अपूर्ण रूप में ही उपलब्ध हुई। इसमें प्राचीन नार्वेई वीरों और पौराणिक नायकों की कथाएँ पद्य में प्रस्तुत हुई हैं और वे विशेषतः नार्वे की राष्ट्र-गाथा बन गई हैं। वस्तुतः इसमें न केवल नार्वे और आइसलैंड अथवा डेनमार्क की प्राचीन कथाओं का समावेश है बल्कि विद्वानों का तो कहना है कि वे कथाएँ जर्मन और ब्रिटिश जनता की प्राचीन कथाओं से भी अभ्रभावित रही हैं। एद्दा शब्द का साधारण और अलाक्षणिक प्रयोग वीरगाथाओं अथवा रासो या प्राचीन लोकसाहित्य के अर्थ में भी होने लगा है। परंतु यह प्रयोग वस्तुतः अनुचित है, यद्यपि अनेक प्राचीन देशों का पौराणिक साहित्य बहुत कुछ छंदोबद्ध एद्दा कृतियों के अनुरूप रहा। भारत के रासो काव्य और अपभ्रंश की अनेक वीरगाथाएँ इस प्रकार एद्दा साहित्य से मिलती जुलती हैं। परंतु सार्थक उपयोग इस शब्द का नार्वेई, स्वीडी, डेनी और आइसलैंड प्राचीन लोकसाहित्य को ही व्यक्त करता है। (भ० श० उ०)

एनक्रूमा, क्वामे (१९०९-७२) घाना गणराज्य के प्रथम राष्ट्र-पति तथा अफ्रीकी स्वतंत्रता आंदोलन के नेता। २१ सितंबर, १९०९ को एंकोरफुल में इनका जन्म हुआ। रोमन कैथोलिक एलिमेंटरी स्कूल, एक्सिम; गवर्नमेंट टीचर्स ट्रेनिंग कालेज, अक्रा तथा एचिमोटा; लिंकन विश्वविद्यालय, पेंसिलवानिया (बी० ए० एस० टी० बी०); पेंसिल-वानिया विश्वविद्यालय (बी० डी० एम० ए०, दर्शनशास्त्र, एम०एस-सी० शिक्षाशास्त्र) तथा लंदन विश्वविद्यालय इत्यादि में इन्होंने शिक्षा प्राप्त की। १९३१ से १९३४ ई० तक स्कूल मास्टर और १९४४ ई० के दौरान पेंसिल-वानिया विश्वविद्यालय में इतिहास तथा दर्शनशास्त्र के शिक्षक रहे। द्वितीय विश्वयुद्ध के पश्चात् 'लंदन स्कूल ऑफ़ इकॉनॉमिक्स' में अध्ययन करते समय इन्होंने पान-अफ्रीकन-कांग्रेस के संगठन में सहायता की और उसकी लंदन तथा मैनचेस्टर शाखाओं के संयुक्त सचिव के रूप में कार्य किया। १९४५-४७ ई० में लंदन से प्रकाशित 'न्यू अफ्रीकन' पत्र के संपादक रहे। राष्ट्रीय आंदोलन चलाने के लिये गठित 'यूनाइटेड गोल्ड-कोस्ट कॉन्वेंशन' के प्रथम महामंत्री निर्वाचित होने के बाद ये अफ्रीका लीगे परंतु १९४९ ई० में इन्होंने उक्त संगठन से संबंध विच्छेद करके 'कॉन्वेंशन पीपुल्स पार्टी' का गठन किया और देश में देशी सरकार स्थापित करने का आंदोलन चलाया। फलस्वरूप १९५० ई० में गैरकानूनी हड़तालें करवाने के आरोप में इन्हें गिरफ्तार कर लिया गया। इसी वर्ष जबकि अभी ये जेल में ही थे, नए संविधान के मातहत कराए गए चुनाव में, इन्हें विधान-सभा का सदस्य चुन लिया गया। परंतु जेल से इन्हें एक साल बाद तब मुक्ति मिली जब ये अक्रा की नगरपालिका के सदस्य निर्वाचित हुए। १९५२ से १९५७ ई० तक ये गोल्डकोस्ट के प्रधान मंत्री रहे। १९५७ ई० में गोल्डकोस्ट तथा टोगालैंड को मिलाकर स्वायत्तशासी घाना राष्ट्र बनाया गया और एनक्रूमा ने उक्त नवोदित राष्ट्र के प्रधानमंत्री का पद संभाला। १ जुलाई, १९६० को घाना में गणतंत्र की स्थापना हुई और

एनक्रूमा उसके प्रथम राष्ट्रपति बने। इसी वर्ष घाना को राष्ट्रमंडल का सदस्य चुन लिया गया।

राष्ट्रपति होने के बाद डा० क्वामे एनक्रूमा ने राष्ट्रसंघ के १९६० तथा १९६१ में हुए अधिवेशनों में भाग लिए और १९६२ ई० में इन्हें 'लेनिन शांति पुरस्कार' प्रदान कर सम्मानित किया गया। हालाँकि पश्चिम अफ्रीका के लोग इन्हें 'अफ्रीका का गांधी' कहते थे और तद्वत इनका सम्मान भी करते थे तो भी शासन सँभालने के बाद, शुरू शुरू में, इनकी कटु आलोचना हुई तथा इनपर अधिनायक जैसा आचरण करने का आरोप लगाया गया।

एनक्रूमा ने ब्रिटिश उपनिवेश गोलडकोस्ट को आजादी दिलाकर घाना राज्य की स्थापना की थी, किंतु उनके विद्रोही सेनानायक ने सत्ता के लोभ में उनकी देशभक्ति का समादर नहीं किया और २४ फरवरी, १९६६ ई० को जब एनक्रूमा चीन की राजकीय यात्रा पर पीकिंग गए हुए थे, सेना एवं पुलिस ने विद्रोह कर सत्ता हथिया ली। अपदस्थ होने के बाद एनक्रूमा गिनी चले गए और वहाँ की सरकार ने उन्हें बड़े सम्मान के साथ रखा। २७ अप्रैल, १९७२ ई० को ६२ वर्षीय डा० एनक्रूमा का निर्वासित अवस्था में कोनाक्री (गिनी) में देहांत हो गया।

घाना (आत्मकथा—१९५७), आई स्कोप ऑफ फ्रीडम (१९६६), टुवर्ड्स कॉलोनिअल कॉन्ग्रेसिज्म (१९६४) तथा भाषण पुस्तिकाएँ (सूचना मंत्रालय, घाना सरकार द्वारा प्रकाशित) इत्यादि इनकी प्रकाशित कृतियाँ हैं।
(कै० चं० शं०)

एनक्विजिशन (इनक्विजिशन) न्यायाधिकरण काथलिक गिरजे के इतिहास में इस संस्था का पर्याप्त महत्वपूर्ण स्थान है। है। 'एनक्विजिशन' का अर्थ है जाँच पड़ताल; इस न्यायाधिकरण (ट्राइ-ब्यूनल) की स्थापना इस उद्देश्य से हुई थी कि काथलिक धर्म के सिद्धांतों से भटकनेवालों का पता लग जाय और उनको दंड दिखाने के लिये सरकार के सुपुर्दे किया जाय। इस संस्था के तीन रूप हैं:

मध्यकालीन एनक्विजिशन—इसकी उत्पत्ति समझने के लिये यूरोप की तत्कालीन परिस्थिति को ध्यान में रखना आवश्यक है। काथलिक धर्म (गिरजे) के अधिकारी अपने धार्मिक विश्वासों के समुचित सूचीकरण के प्रति प्रारंभ से ही सतर्क रहे तथा भ्रामक सिद्धांतों के प्रचारकों को समझा-कर और आवश्यकतानुसार उनको धर्म (गिरजे) से बहिष्कृत कर काथलिक धर्म का सनातन रूप जतावियों तक सुरक्षित रखने में समर्थ हुए। चौथी शताब्दी ई० में काथलिक धर्म को रोमन साम्राज्य की ओर से मान्यता मिली; बाद में वह यूरोप के अधिकांश देशों में भी राजधर्म के रूप में स्वीकृत होने लगा। अतः काथलिक धर्म (गिरजे) के प्रति विद्रोह करना राज-विद्रोह माना जाने लगा। फनस्वरूप सरकार काथलिक धर्मविरोधी सिद्धांतों का प्रचार करनेवालों को निर्वासन, संपत्ति की जब्ती आदि दंड दिया करती थी। १२वीं शताब्दी में एकाध संप्रदायों के प्रचार के कारण सामाजिक तथा राजनीतिक अशांति फैलने लगी जिनमें फ्रांस के दक्षिणी भागों में प्रचार करनेवाला अल्बीजेंस नामक संप्रदाय प्रधान था। उन लोगों की धारणा थी कि समस्त भौतिक जगत् (प्रकृति) किसी दुष्ट पुरुष की सृष्टि है; मानव शरीर भी दूषित है इसलिए आत्महत्या उचित किंतु विवाह बुरा है क्योंकि वह शारीरिक जीवन को बनाए रखने का साधन है। अतः इस संप्रदाय के 'सिद्ध' लोग ब्रह्मचर्य का पालन करते थे किंतु अपने साधारण अनुयायियों को यह शिक्षा देते थे कि यदि कोई पूर्ण संयम न रख सके तो उसके लिये विवाह की अपेक्षा व्यभिचार ही अच्छा है। इस संप्रदाय के विरुद्ध जनता की ओर से उग्र प्रतिक्रिया हुई तथा सरकार ने उसके अनुयायियों को प्राणदंड देने का निर्णय किया; गिरजे ने उनका पता लगाने का भार स्वीकार किया। इस उद्देश्य से १२वीं श० ई० के अंत में एनक्विजिशन संस्था की स्थापना हुई और बाद में वह प्रायः समस्त ईसाई देशों में फैल गई। इसके पदाधिकारी रोम की ओर से नियुक्त होकर देश का दौरा किया करते थे। अभियुक्तों से अनुरोध किया जाता

था कि वे अपने भ्रामक सिद्धांत त्यागकर पश्चात्ताप करें। जो लोग इसके लिये तैयार नहीं होते थे, उनको प्राणदंड दिलाने के लिये सरकार के हाथ सौंपा जाता था। उस समय की बर्बर प्रथा के अनुसार स्वीकारोक्ति के निमित्त अभियुक्त को यंत्रणा भी दी जाती थी। अभियुक्तों के नाम गुप्त रखे जाते थे तथा अपश्चात्तापी दोषियों को जीते जी जला दिया जाता था। इन कारणों से इतिहासकारों ने एनक्विजिशन की घोर निंदा की है।

स्पेन का एनक्विजिशन—इसकी स्थापना सन् १४७८ ई० में राजा के अनुरोध पर इस उद्देश्य से हुई थी कि गुप्त मुसलमानों तथा यहूदियों का पता लगाया जाय। बात यह है कि सात शताब्दियों तक स्पेन के कुछ प्रदेशों पर मुसलमानों का आधिपत्य बना रहा और बहुत से ईसाइयों के पुरखे मुसलमान ही थे। दूसरी ओर, राजा ने स्पेन के यहूदियों को यह आदेश दिया कि ईसाई बनों अथवा देश छोड़ दो। इस परिस्थिति में स्पेन के नए ईसाइयों के विषय में संदेह बना रहता था कि वे भीतर ही भीतर मुसलमान अथवा यहूदी तो नहीं हैं। स्पेन के एनक्विजिशन का उन्मूलन १९वीं श० के पूर्वार्ध में हुआ।

रोमन एनक्विजिशन—मध्यकालीन एनक्विजिशन १३वीं तथा १४वीं शताब्दी में सक्रिय रहा। सन् १५४२ ई० में इसका पुनर्संगठन तथा परिष्कार हुआ और उस समय इसका नाम 'रोमन एनक्विजिशन' तथा बाद में 'होली आक्रिस' रखा गया। इसी नाम से यह आज तक विद्यमान है। काथलिक धर्म की पवित्रता की रक्षा तथा धार्मिक सिद्धांतों का ठीक ठीक सूत्रीकरण इस संस्था का मुख्य उत्तरदायित्व है।

मध्यकालीन तथा स्पेन के एनक्विजिशन के कारण काथलिक धर्म (गिरजे) को लाभ की अपेक्षा हानि अधिक हुई। यद्यपि एनक्विजिशन के अत्याचार के वर्णन में प्रायः अतिरंजना का आशय लिया गया है तथा दंडितों की संख्या को अत्यधिक बढ़ा दिया गया है, फिर भी यह अस्वीकार नहीं किया जा सकता कि इस संस्था द्वारा मनुष्य के मूल अधिकारों की उपेक्षा की जाती थी। आजकल प्रचलित काथलिक धर्म (गिरजे) के विधान में स्पष्ट शब्दों में लिखा है कि किसी भी व्यक्ति को उसकी इच्छा के विरुद्ध काथलिक नहीं बनाया जा सकता।

सं० शं०—पी० ह्यूज : ए हिस्ट्री ऑफ द चर्च, लंदन, भाग १ (१९३६), भाग २ (१९४७); जे० गिराड : द मिडोवन एनक्विजिशन, लंदन (१९२६)।
(का० बु०)

एन्फोल्ड इंग्लैंड के मिडिलसेक्स प्रदेश में न्यू नदी के तट पर लंदन से नौ मील उत्तर-पूर्व स्थित एक व्यापारिक नगर है। यहाँ राइफल तथा बंदूक बनाने का प्रसिद्ध राजकीय कारखाना है जहाँ संपूर्ण ब्रिटिश सेनाओं के लिये राइफल् बनाई जाती हैं। एन्फोल्ड इंग्लैंड के कुछ प्रसिद्ध लोगों, जैसे चार्ल्स लैंड, कवि कोट्स इत्यादि, की जन्मभूमि रहा है। इसका क्षेत्रफल १६.३८ वर्ग मील है तथा यहाँ की अनुमानित जनसंख्या सन् १९७० ई० में २,६२,६६० रही।

एन्फोल्ड, कनेक्टिकट नदी के पूर्वी तट पर संयुक्त राज्य अमरीका के हार्टफोर्ड प्रदेश में स्थित एक अन्य नगर भी है। यह ३३.२ वर्ग मील में फैला हुआ है, जिसमें कई गाँव भी सम्मिलित हैं। यहाँ के मुख्य उद्यम तंबाकू की खेती तथा गलीचे, पोपे और लोहे की अनेक प्रकार की वस्तुओं का निर्माण करना है। यह नगर सन् १६७६ ई० में बसाया गया था।
(श्या० सु० शं०)

एपने फ्रांस के मार्ने जिले में एक ऐतिहासिक नगर है जो शान्ती नगर के उत्तर-पश्चिम में १६ मील की दूरी पर स्थित है। प्राचीन नगर मार्ने नदी के बाएँ किनारे पर बसा हुआ था। आधुनिक नगर मार्ने के दोनों ओर फैला हुआ है। यह नगर खड़िया मिट्टी द्वारा निर्मित चट्टानों पर बना हुआ है। इन्हीं चट्टानों की कंदराओं में 'शैपेन' नामक शराब बनाई जाती है। अतः एपने शैपेन का बहुत बड़ा गोदाम तथा थोक बाजार है। ऐतिहासिक काल में पाँचवीं से दसवीं शताब्दी तक यह रोम के मुख्य पोदरी के आधिपत्य में रहा। तत्पश्चात् शैपेन के काउंट ने इसे अपने कब्जे में कर लिया।

शतवर्षीय युद्ध ने इस नगर को बहुत क्षति पहुँचाई। सन् १६४४ ई० में फ्रांसिस प्रथम ने इसे जलवा दिया। सन् १६४२ ई० में वोलोने के ड्यूक ने यहाँ एक डची की स्थापना की। प्रथम महायुद्ध (सन् १९१४-१९१८ ई०) में एपने की गलियाँ पुनः खून से लाल हुई। (ले० रा० सि०)

एपिनाल फ्रांस की उत्तर-पूर्वी सीमा पर स्थित 'बोसजेस विभाग' की राजधानी है। इसकी स्थिति एक सँकरी घाटी में 'मोजेल' नदी के किनारे समुद्र से १,०७० फुट की ऊँचाई पर पेरिस से १६० मील (रेल द्वारा २६० मील) दक्षिण-पूर्व में है। एपिनाल का विकास दसवीं शताब्दी में निर्मित एवं थियोडोरिक प्रथम द्वारा स्थापित एक मठ के आसपास हुआ है। यह नगर सूत कटाई तथा कपड़े बुनने के लिये प्रसिद्ध है, साथ ही यहाँ वस्त्रों पर छपाई, कसीदाकारी तथा हेट बनाने का कार्य भी होता है। सस्ती मूर्तियाँ, खुदाई, पच्चीकारी तथा पत्थर पर छपाई करना यहाँ के विशेष उद्योग हैं। व्यापार की मुख्य वस्तुओं में मदिरा, अन्न, पशु तथा मैदा बनाना है। बेलफोर्ट (Belfort), डीजों दिजों, तथा वज़ाँसों (नगरों) के साथ यह नगर मोजेल के किनारे किनारे किलों की एक कतार बनाता है। (स्था० सं० श०)

एपिरस उत्तर ग्रीस का प्राचीन जिला अथवा राज्य जो यवन सागर (आयोनिया सागर) के बराबर बराबर चला गया था—इलीरिया, मकदूनिया और थेसाली से लगा लगा। आज यह आल्बेनिया का दक्खिनी भाग है। इसका भूभाग पहाड़ी है और यह सदा से अन्न की अपेक्षा अपने घोड़ों और मवेशियों के लिये प्रसिद्ध रहा है। इसका प्राचीन इतिहास अंधकार के आवरण में छिपा है, यद्यपि अनुश्रुतियों में ई० पू० पाँचवीं सदी से ही इसके राजकुल का बखाना होने लगा था। वहाँ की राजकुमारी ओलिंपिया मकदूनिया के राजा फिलिप द्वितीय को व्याही थी जो सिकंदर महान् की माँ बनी। एपिरस के राजा अलेग्ज़ांडर ने मकदूनिया के आंतगोनस गोनातस को परास्त किया पर स्वयं उसे देमेत्रियस से हारकर अपना राज्य छोड़ भागना पड़ा। उसने लौटकर एपिरस फिर जीत लिया और शांतिपूर्वक मरा। ग्रीस के पतन के साथ एपिरस का भी पतन हो गया और वह भी रोमन साम्राज्य का प्रांत बन गया। महत्व की बात है कि एपिरस का अलेग्ज़ांडर (अलिकसुंदर) और उसका पराजित शत्रु मकदूनिया का आंतगोनस गोनातस (अलेकिन) दोनों भारत के अशोक महान् के समकालीन थे जिनका उल्लेख उसके द्वितीय शिलालेख में हुआ है। उनके देशों में उसने वानस्पतिक ओषधियाँ लगावाई थीं। (आ० ना० उ०)

एपीक्यूरस (ई० पू० ३४२-१ से ई० पू० २७१-७०)—प्रसिद्ध यूनानी दार्शनिक। इसके माता पिता एथेंस के निवासी थे पर इसके जन्म के समय वे सामोस् नामक द्वीप में रहते थे। एपीक्यूरस के पिता का नाम नेओक्लेस और माता का नाम खाराएस्ताता था। दर्शनशास्त्र के प्रेम का अंकुर तो उसके हृदय में १२-१४ वर्ष की अवस्था में ही उत्पन्न हो गया था, अतएव वह अपनी शिक्षा पूरी करने के लिये १८वें वर्ष में एथेंस आया और एक वर्ष तक अफलातून की अकादमी में रहा। यहाँ से लौटकर कोलोकन नगर को गया जहाँ उसके परिवार के लोग जा बसे थे। इस नगर के समीप तैअ्रीस नगर में उसने नाउसीफ़ानेस से संभवतया देमा-क्रीतुस के सिद्धांतों की शिक्षा ग्रहण की। लगभग ३२ वर्ष की अवस्था में उसने पहले मीतिलेने नगर में और कुछ समय उपरांत लांप्साकुस नामक नगर में अपना विद्यालय स्थापित किया। इसके पाँच वर्ष उपरांत वह अपने विद्यालय को एथेंस नगरी में ले गया। यहाँ पर उसने एक उद्यान में अपना विद्यालय स्थापित किया। यों तो उस समय एथेंस में अनेक प्रसिद्ध विद्यालय थे तथापि एपीक्यूरस ने ही सबसे प्रथम स्त्रियों तथा दासों को भी अपने शिष्य के रूप में स्वीकार किया। उसके शिष्यों में अनेक वारांगनाएँ भी थीं और उनमें से, संभवतया, लियोतियन नामक वारांगना के साथ उसकी घनिष्ठता गुरु शिष्य के संबंध की अपेक्षा अधिक गहरी थी। वह लगभग ३६ वर्ष से अधिक एथेंस नगरी में रहा। विद्यालय और शिष्यमंडली में एपीक्यूरस देवतुल्य पूजा जाता था और उसके जन्मदिन पर विशेष उत्सव मनाया जाता था। यद्यपि उसके आलोचकों ने उसको विलासिता में फँसा हुआ कहा है, तथापि वास्तविकता यह है कि उसका तथा उसके शिष्यों का जीवन

सीधासादा, शांत और सरल था। मृत्यु के समय उसको पथरी रोग हो गया था जिसके कारण उसकी शारीरिक पीड़ा की कोई सीमा नहीं थी; तथापि अंतिम दिन जो पत्र उसने अपने मित्र को लिखा उसमें उसने शांति और सुख की ही भावना को अभिव्यक्त किया।

दियोगेनेस लाएर्तियुस ने "दार्शनिकों के जीवन" नामक पुस्तक में एपीक्यूरस की जीवनी ग्रंथांत में सबसे अधिक विस्तार के साथ लिखी है और उसने बतलाया है कि एपीक्यूरस ने ३०० ग्रंथों की रचना की थी। परंतु दुर्भाग्यवश निम्नलिखित थोड़ी सी रचनाओं के अतिरिक्त अन्य सब कुछ आज अनुपलब्ध है। जो कृतियाँ बच रही हैं वे हैं—(१) हेरोदोतुस को लिखा हुआ एक लंबा पत्र जो आजकल उसके मत को जानने का मुख्य साधन है; (२) ऋतुविज्ञान के संबंध में पीथोक्लेस को लिखा हुआ पत्र; (३) आचार दर्शन के संबंध में मेनोकेउस को लिखा हुआ पत्र; (४) लाएर्तियुस की जीवनी के अंत में दिए हुए आचार संबंधी ४० सूत्र, और (५) १८८८ में बोदके द्वारा वातिकन (पोप की नगरी) में पाए गए ८० सूत्र। अनुपलब्ध ग्रंथों में एपीक्यूरस की सर्वश्रेष्ठ रचना "प्रकृति" (पैरीफ्रीसिओस) भी है जो ३७ पुस्तकों अथवा अध्यायों में थी।

एपीक्यूरस का दर्शनिक सिद्धांत स्वादुवाद या प्रेयवाद कहलाता है। वह केवल इंद्रियप्रत्यक्ष को ही प्रमाण मानता है। जो विवेचन, संमति अथवा विभावना प्रत्यक्षविरोधी हो वह भ्रांत होती है तथा जो प्रत्यक्ष से मेल खाती हो वही निर्भ्रांत है। भौतिक जगत् के संबंध में एपीक्यूरस को देमीक्रीतुस का परमाणुवाद मान्य है। वस्तुएँ अपने बाह्य धरातल से अपने सूक्ष्म विवों को निरंतर शीघ्र गति से निक्षिप्त करती रहती हैं। इन्हीं विवों द्वारा हमारी इंद्रियों का विषयों से संपर्क हुआ करता है। यह विवनिक्षेप वस्तुओं के घटक अणुओं की गति के कारण हुआ करता है। परमाणु और उनकी गति के लिये शून्य स्थान, ये दो परम तत्व हैं। एपीक्यूरस के मत में परमाणुओं की गति में स्वच्छंदता रहती है। समग्र विश्व, चराचर सृष्टि, यहाँ तक कि आत्मा भी, अणुओं के संघात मात्र हैं। देवता मनुष्यों की अपेक्षा सूक्ष्मतर परमाणुओं से निर्मित हैं। वे जगत् के मध्यवर्ती अंतराल में निश्चिततामय परिपूर्ण जीवन बिताते हैं।

मानव जीवन के लिये एपिक्यूरस का लक्ष्य प्रेम की प्राप्ति था। परंतु उसकी प्रेम की परिभाषा थी दुःख और पीड़ा का अभाव और स्थिरवृद्धि एवं शरीर और मन की शांत तथा स्वस्थ स्थिति। अतः वह संसार से विरक्ति का उपदेश करता था; सामाजिक और राजनीतिक जीवन में उलझना भी उसकी दृष्टि में उचित नहीं था। वैवाहिक जीवन भी उसको अभीष्ट नहीं था। वह मनुष्य को सब प्रकार की भीतियों से—यहाँ तक कि मृत्यु के भय से भी—मुक्त करना चाहता है। देवताओं और प्राचीन परंपराओं के बंधनों को भी त्यागने का उपदेश एपीक्यूरस दिया करता था। अतएव परंपराप्रिय अनेक भक्तों ने उसकी निंदा की है। पर वास्तविकता यह है कि उसकी शिक्षा का सार शुद्ध, सरल, निश्चित और सुखपूर्ण जीवन की उपलब्धि है।

सं०ग्रं०—दियोगेनेस लाएर्तियुस : दार्शनिकों के जीवन की अंतिम (दशम) पुस्तक; त्सैलर, स्टोइक्स : एपीक्यूरियन्स ऐंड स्केप्टिक्स; स्टैस : क्रिटिकल हिस्ट्री ऑफ ग्रीक फिलॉसफी; लियो रोविन : ग्रीक थाट। (भो० ना० श०)

एफ़िंधम संयुक्त राज्य अमरीका के इलिनॉय राज्य में एक नगर है। यह छोटी वावश नदी के पास टेर्रे होट और सेंट लुई के करीब करीब बीच में राजपथ पर स्थित है। यह पेन्सिलवानिया और मध्य इलिनॉय रेलवे का एक बड़ा जंक्शन तथा संपन्न कृषि और दुग्ध उत्पादक क्षेत्र का व्यापारिक केंद्र है। यहाँ जमे दूध, केचअप और सब्जी तथा मांस टिन के डब्बों में बंद करने के उद्योग हैं। यह नगर सन् १८५३ ई० में बसा था। (स्था० सं० श०)

एफ़ेवी का सामान्य आशय तस्लसमूह है, पर यूनान में इसका कानूनी अर्थ युवकों का सैन्य संगठन होता था। एथेंस में संभवतया (खाइ-रोनिया की पराजय के पश्चात्) ई० पू० ३३८ के आसपास यह नियम

वना दिया गया था कि प्रत्येक नवयुवक (एफ़ेवस) को १८ वर्ष की अवस्था हो जाने पर नगरराष्ट्र के सैन्य संगठन में भर्ती होना पड़ेगा। एक वर्ष तक इन लोगों को सैनिक प्रशिक्षण दिया जाता था और इन दिनों उनको अत्यंत कठोर अनुशासन में रहना पड़ता था। एक कवीले के नवयुवक एक साथ ही रहते और भोजन करते थे। प्रशिक्षण की समाप्ति के पश्चात् इनको एक वर्ष तक दुर्गरक्षण और रक्षीचर्या का कार्य करना पड़ता था। इनके शारीरिक, सैनिक और नाविक (अर्थात् नौसैनिक) व्यायाम की शिक्षा के लिये छह शिक्षक नियुक्त किए जाते थे तथा इनके आचरण की देखभाल जनता द्वारा नियुक्त एक समिति किया करती थी। प्रशिक्षण की समाप्ति पर प्रत्येक नवयुवक को एक भाला और एक ढाल प्रदान की जाती थी और वह शपथ लेता था कि वह अपने आयुधों को लजाएगा नहीं। उसका कर्तव्य था सार्वजनिक कार्यों तथा जनसम्मिलनी में उपस्थित होना, यात्राओं में भाग लेना और अध्ययन करना। प्रशिक्षण काल में उसको छोटे केश धारण करने पड़ते थे और एक विधेय प्रकार की टोपी और छोटा अंगरखा पहनना पड़ता था तथा इस समय वह करों से मुक्त रहता था।

एथेंस में ई० पू० तीसरी सदी में युवकों की संख्या में ह्रास होने के कारण सैनिक शिक्षण और सेवा का काल घटाकर आधा, अर्थात् एक वर्ष कर दिया गया। एथेंस का अनुकरण कर अन्य नगरराष्ट्रों ने भी इस पद्धति को अपनाया। रोमन साम्राज्य काल में यह संस्था सांस्कृतिक संस्था भर रह गई थी और इसपर सरकारी नियंत्रण नहीं रहा।

सं० शं०—अरिस्तु की राजनीति और एथेंस का संविधान, भोलानाथ शर्मा द्वारा हिंदी अनुवाद, १९५६ ई०। (भो० ना० शं०)

एफ़ेल जर्मनी में राइन, मोज़ेल एवं लक्सेमबर्ग की सीमाओं के मध्य स्थित एक जनपद (जिला) है। यह वंजर तथा रूख पठारी प्रदेश है। इसका पूर्वी भाग हाई एफ़ेल (उच्च एफ़ेल) अधिकांशतः ऊँचा है। यहाँ बहुत से स्थान २,००० फुट से अधिक ऊँचे हैं। पश्चिम में शनाइफ़ेल है; दक्षिण में वॉरडर एफ़ेल है जो अत्यंत रमणीक तथा वैज्ञानिक विशेषताओं का क्षेत्र है। यह जनपद २० मील चौड़ा एवं ४० मील लंबा है और इसकी औसत ऊँचाई १,५०० फुट से २,००० फुट तक है।

एफ़ेल परतदार मत्स्ययुगीन तथा अत्यंत प्राचीन चट्टानों का एक ठोस खंड है। इन चिसी हुई ठोस चट्टानों पर तृतीयक काल के बहुत से ज्वालामुखी शंकु स्थित हैं। उनमें से अधिकांश अब शांत किंतु याकार में पूर्ण हैं। विस्तृत एवं लगातार ज्वालामुखी क्षेत्र 'लाखर से' (लाखर भील) के चतुर्दिक् सुदूर पूर्व में न्यूवीट एवं 'काव्लेंज' तक, फिर राईन के आगे तक विस्तृत है। बहुत से ज्वालामुखी पर्वतों के मुख अब भील हो गए हैं। इनको 'भार' कहते हैं। ये यहाँ के आकर्षणकेंद्र हैं। इनमें दो सबसे बड़ी तथा प्रसिद्ध भीलें, लाखर से एवं पुलवरमा, विशेष उल्लेखनीय हैं। (श्या० सु० शं०)

एवरक्रांवी, लैसेलीज (१८५१-१९३८ ई०) अंग्रेजी के प्रख्यात कवि, नाटककार तथा समालोचक। एष्टन-ऑन-मर्सी में इंग्लैंड के एक प्रसिद्ध व्यापारी के घर ९ जनवरी, १८५१ को जन्म। प्रारंभिक शिक्षा मैनवरन में तथा उच्च शिक्षा मैनचेस्टर विश्वविद्यालय में प्राप्त की। शिक्षा समाप्त करने के उपरांत एवरक्रांवी ने स्वतंत्र पत्रकार का पेशा अपनाया और अनेक पत्र पत्रिकाओं के लिये लेख तथा पुस्तक परिचय (रिव्यू) लिखने लगे। लेकिन पत्रकारिता में उनका मन बहुत दिनों तक न रुम सका और १९१९ ई० में वे लिवरपूल के एक स्कूल में अंग्रेजी के अध्यापक हो गए, हालांकि इनकी शिक्षा विज्ञान में हुई थी। १९२२ ई० में लीड्स विश्वविद्यालय में तथा १९२९ ई० में लंदन विश्वविद्यालय में अंग्रेजी प्राध्यापक पद पर उनकी नियुक्ति हुई। १९३५ ई० में वे ब्राक्सफोर्ड विश्वविद्यालय के अंग्रेजी विभाग में रीडर हुए। उनकी निम्नलिखित कृतियाँ प्रकाशित हैं :—

कविता—१. इंटरल्यूड एंड पोएम्स (१९०८), २. एंक्लेम्स ऑव लव (१९११) तथा ३. द पोएम्स ऑव लैसेलीज एवरक्रांवी (१९३०)। इनकी कविताओं में सांग, हाइम टु लव, सेरेमोनियल ओड, मैरेज सांग, द डेथ ऑव ए फ़ायर आदि विशेष प्रसिद्ध हैं।

नाटक—१. डेवोरा (१९१२), २. फिनिक्स (१९१३) तथा ३. द सेल ऑव सेंट टामस (काव्य नाटिका जो १९०३ में रची गई किंतु प्रकाशित बाद में हुई)। देहाती जीवन से संबंधित इनके डेवोरा आदि नाटक अधिक सफल हैं।

समालोचना—१. टामस हार्डी (१९१२), २. दि एपिका (१९१४), ३. ऐन एसे टुवर्ड्स ए थियरी ऑव आर्ट (१९२२), ४. द थियरी ऑव पोएट्री (१९२४), ५. दि आइडिया ऑव ग्रेट पोएट्री (१९२५) तथा ६. रोमेंटिसिज्म (१९२६)।

एवरक्रांवी की अधिकांश रचनाएँ बौद्धिकता से आक्रांत हैं, अतः सामान्य पाठक के लिये ये बौद्धिक, नीरस तथा क्लिष्ट हैं। २७ अक्टूबर, १९३८ को ५७ वर्ष की अवस्था में इनका देहावसान हो गया। (कै० चं० शं०)

एवरक्रांवी, सर राल्फ़ (१७३४-१८०१) प्रसिद्ध ब्रिटिश सैनिक जिसने सप्तवर्षीय युद्ध में बड़ा नाम कमाया। १७६५ में एवरक्रांवी को 'सर' का खिताब मिला और उसी साल वेस्ट इंडीज में ब्रिटिश सेना के प्रधान सेनापति के रूप में उसकी नियुक्ति हुई। फिर वह आयरलैंड की सेना का अध्यक्ष हुआ जहाँ उसने सेना के नियमों में कई प्रकार के सुधार किए। १८०१ में उसे मिस्र में फ्रांसीसियों से लड़ने के लिये भेजा गया। उसने फ्रांसीसियों को परास्त तो कर दिया, पर ठीक जीत के समय ही उसे गोला लगा और वह मर गया। लंदन के सेंट पाल के गिरजाघर में उसका स्मारक बनाया गया और उसकी विधवा को खिताब तथा पेंशन दी गई। (भ० शं० उ०)

एवेयर, फ्रीड्रिख जर्मन गणराज्य के प्रथम राष्ट्रपति एवं कुशल राजनीतिज्ञ एवेयर का जन्म ४ नवंबर, १८७० को हाईडेनबर्ग नगर में हुआ। ये दर्जी के पुत्र थे परंतु इन्होंने अपने पिता का धंधा छोड़कर मोची का काम अपनाया। समाजवादी आंदोलन में प्रारंभ से ही संमिलित होकर ये जर्मनी के समाजवादी जनतांत्रिक दल के सदस्य और शीघ्र ही प्रभावशाली वक्ता तथा श्रमिक संघ के उत्तम संगठनकर्ता बन गए। इस आंदोलन में भाग लेने के कारण इन्हें अत्यधिक कष्ट भोगने पड़े और कई बार जेल भी जाना पड़ा।

अपने दल के बाहर एवेयर का प्रभाव प्रथम महायुद्ध के समय अनुभव किया जाने लगा। दल के अध्यक्ष एवं रीखस्टाग की प्रायव्ययक समिति के सभापति के नाते इनकी नीति राष्ट्रीय सुरक्षा तथा समझौते द्वारा शांति बनाए रखने के पक्ष में थी। परंतु एवेयर अपने देश में तथा बाहर, विधेय-तया स्काटहोम में, जून १९१७ के शांति सम्मेलन में न्यायपूर्ण शांति के लिये प्रयत्न करते रहे। यद्यपि ये ब्रेस्ट लिटोवस्क की संधि में सन्तुष्ट नहीं थे। फिर भी इन्होंने उसके विरोध में की गई हड़तालों से अनहमति प्रकट की। प्रारंभ में एवेयर गणतंत्र के पक्ष में नहीं थे और ब्रिटिश गणराज्यों के आधार पर जर्मनी में संसदीय सरकार स्थापित करना चाहते थे। अतएव सितंबर, १९१८ में जब राजकुमार मैक्स ने अपने प्रथम संसदीय मंत्रिमंडल का निर्माण किया, एवेयर ने अपने दल को इस मंत्रिमंडल में मंत्री पद ग्रहण करने पर सहमत कर लिया परंतु क्रांतिकारी आंदोलन उग्र रूप धारण कर रहा था। ९ नवंबर को शीडमान ने रीखस्टाग के सदनभवन से जर्मन गणराज्य की घोषणा की। राजकुमार मैक्स के त्याग पर एवेयर चांसलर नियुक्त हुए और इन्होंने समाजवादी अस्थायी सरकार बनाई।

स्पारटसिस्ट्स ने एवेयर और उनके सहयोगियों को बंदी बनाने का कई बार प्रयत्न किया। परंतु एवेयर ने दिसंबर और जनवरी के उदभव को शीघ्र ही कुचल दिया। राष्ट्रीय सभा ने एवेयर को जर्मन गणराज्य का प्रथम अस्थायी राष्ट्रपति चुना। राष्ट्रीय एकता तथा लोकतंत्र एवेयर की नीति के प्रधान लक्ष्य थे। अस्थायी अवधि की समाप्ति पर संसद् ने ३० जून, १९२५ को दूसरी बार एवेयर को राष्ट्रपति चुना।

परंतु जर्मन समाज के कुछ प्रतिक्रियावादियों को यह अच्छा नहीं लगा था कि एक साधारण मोची, जिसे कभी उच्च वर्ग की शिक्षा तक का सौभाग्य प्राप्त नहीं हुआ, राष्ट्र का अध्यक्ष हो, परिणामतः एवेयर के विरुद्ध

घोर निंदा का पड़्यंत्र रचा जाने लगा। इनपर जर्मन सेना की शक्ति नष्ट करने का आरोप लगाया गया और जब रोयाई नामक एक व्यक्ति ने एक पत्र में एवेयर के प्रति जनवरी, १९१८ की गृहसामग्री तथा कारखानों के कर्मचारियों की हड़ताल को लेकर विश्वासघात का आरोप किया तब एवेयर ने इन मिथ्या आरोपों के लिये रोयाई पर मानहानि का अभियोग चलाया। यद्यपि रोयाई रीति से दोषी पाया गया तथापि न्यायाधीशों का निर्णय एवेयर के हित में प्रणमनीय नहीं था। केंद्रीय सरकार तथा कई राज्य सरकारों ने इनके प्रति अपनी सहानुभूति प्रकट की, परंतु इन सब घटनाओं की ठेस ये सहन न कर सके। ये पहले से ही आंत के फोड़े से पीड़ित थे। इस मुकदमे के निर्णय तक ये अपनी शल्यक्रिया टालते रहे परंतु अब बहुत बिलंब हो चुका था। २८ फरवरी, १९२५ को शालेंटनवर्ग में एवेयर का शरीरांत हो गया। उनकी मृत्यु के साथ ही निंदा और विरोध के स्वर भी शांत हो गए। इनके देशवासियों ने इनकी महत्ता तथा राजनीतिक योग्यता को संमान दिया। इंग्लैंड के प्रधान मंत्री रैमजे मैकडानल्ड ने इनकी प्रशंसा करते हुए इन्हें यूरोप का एक बुद्धिमान और सहनशील लोकसेवक कहा है।

सं० ग्रं०—एनसाइक्लोपीडिया ब्रिटैनिका; एनसाइक्लोपीडिया ऑव सोशल साइन्सेज; द मेसायर्स ऑव प्रिंस मैक्स ऑव वाउंन (अनु० व० म० कैबडर तथा सी० व० ह० संदत्)। (अ० ला० लू०)

एमडन पश्चिमी जर्मनी में एम्स नदी के मुहाने पर एक नगर तथा पत्तन है। जहाजों के लंगर डालकर ठहरने का यहाँ अत्यंत सुंदर अड्डा है तथा यहाँ का पत्तन, जिसमें बड़े बड़े जलयान आ जा सकते हैं, इससे एक नहर द्वारा संबंधित है। प्राचीन स्थापत्य कला तथा बाँधों के कारण, जो नगर को जलमग्न होने से बचाते हैं, यह एक डच नगर प्रतीत होता है। १६वीं शताब्दी का बना हुआ नगरभवन (टाउनहाल) जर्मनी के सबसे सुंदर सार्वजनिक भवनों में से एक है, जिसमें प्राचीन हथियारों का दर्शनीय संग्रह है। अविभाजित जर्मनी के पत्तनों में इसका पाँचवाँ स्थान था। अब पश्चिमी जर्मनी में तीसरा स्थान है। यहाँ की मुख्य व्यापारिक वस्तुओं में कृषि के उत्पादन, घोड़े, लकड़ी, कोयला, चाय तथा मदिरा हैं। गहरे समुद्र में मछली पकड़ना नगर का मुख्य धंधा है। मशीनें, सीमेंट, तार के रस्से, तंबाकू, चमड़ा, रासायनिक द्रव्य इत्यादि यहाँ के मुख्य औद्योगिक उत्पादन हैं। द्वितीय महायुद्ध में यहाँ का पत्तन, तेलशोधक कारखाने इत्यादि अत्यधिक क्षतिग्रस्त कर दिए गए थे। (श्या० सु० श०)

एमहर्स्ट, विलियम पिट (१७७३-१८५७) बैरन जेफ्रे एमहर्स्ट का भतीजा था जो स्वयं २५ वर्ष की अवस्था में अर्ल हुआ। सन् १८२३ से १८२८ ई० तक वह भारत का गवर्नर जनरल भी रहा। पहला वर्मी युद्ध १८२४ में उसी के शासनकाल में हुआ जिसके फलस्वरूप अराकान और तेनासिरिम ग्रेट ब्रिटेन को मिले। एमहर्स्ट इंग्लैंड लाँटता हुआ सेंट हेलेना में भी उतरा था जहाँ उसने बंदी सम्राट् नैपोलियन से कई बार मुलाकात की थी। (अ० ना० उ०)

एमादुद्दीन रैहान दिल्ली के उस तुर्की राजवंश के सुल्तान नासिरुद्दीन महमूद का कुछ समय के लिये वजीर एवं पथप्रदर्शक था जिसे प्रायः दास वंश का नाम दिया जाता है। उसके जीवन के संबंध में और कुछ भी अब तक विदित नहीं है। इसका कारण यह है कि रैहान की संक्षिप्त चर्चा केवल उसके शत्रु तथा विरोधी दल के एक विशेष सदस्य, मिनहाजुस्सिराज, ने अपने इतिहास 'तवकाते-नासिरी' में की है। वाद के इतिहासकारों के वर्णन इसी पर आश्रित हैं। अतएव एमाद के जन्म आदि, आरंभिक जीवन अथवा उसके परिवार आदि के संबंध में जानकारी करने का कोई साधन अभी तक हमारे पास नहीं है। परंतु मिनहाज के निर्देशों से इतना स्पष्ट हो जाता है कि एमाद हिंदुस्तानी मुसलमान था और सुलतान नासिरुद्दीन के उच्च पदाधिकारियों में से था तथा संभवतः वदायूँ का मुखना (प्रांताधीश) था। निस्संदेह उसने यह पद तुर्की अमीरों का विरोध होते हुए भी अपनी योग्यता के बल पर प्राप्त किया था।

सबसे पहले एमादुद्दीन का निर्देश मिनहाज इस प्रसंग में करता है कि १२४६ के मार्च मास में काजी एमादुद्दीन शकूर क़ानी पर राजविश्रह

की शंका हुई और उसे काजी के पद से हटाकर वदायूँ भेज दिया गया जहाँ एमादुद्दीन रैहान द्वारा उसकी हत्या करा दी गई।

मिनहाज तथा अन्य लेखकों के वृत्तांत से स्पष्ट होनेवाली एक महत्वपूर्ण बात यह है कि ताजीक तुर्क, जिन्होंने हिंदुओं से दिल्ली का राज छीनकर अपनी सत्ता स्थापित की थी, राज्य के सभी ऊँचे ऊँचे पद अपने हाथों में रखना चाहते थे। हिंदुस्तानियों के प्रति, हिंदुओं की तो कान कहे, मुसलमानों के प्रति भी, वे बड़े तिरस्कारपूर्ण भाव रखते थे और उनको कोई ऊँचा पद नहीं देना चाहते थे। स्वाभाविक ही था कि योग्य हिंदुस्तानी मुसलमान, जो उनसे समानता के व्यवहार की आशा रखते थे, उनके इस अन्याय और अपमानजनक वर्तव से बड़े असंतुष्ट थे। इन योग्य हिंदुस्तानी मुसलमानों का नेता रैहान था। वह इस ताक में था कि कोई उपयुक्त अवसर पावे तो तुर्की अमीरों को राजकीय पदों से निकलवाकर उनके स्थानों पर हिंदुस्तानियों को बैठा दे और इस प्रकार इन विदेशियों के आतंक से राज्य को मुक्त करे।

भाग्य से अपनी आकांक्षा पूरी करने का अवसर रैहान को इस कारण मिल गया कि जब गियासुद्दीन बलवन ने अपने कपटजाल तथा तुर्की अमीरों के सहयोग से नायबे मुल्क के उच्चतम पद को प्राप्त कर लिया, तब उसने अपने तुर्की भाइयों के साथ ही असह्य और अपमानजनक वर्तव करना शुरू कर दिया और ऐसी नीति चालू की जिससे बड़े बड़े तुर्की अमीरों तथा सेनापतियों को उसके प्रति घृणा हो गई और उनको अपने जीवन का भी भय हो गया। इतना ही नहीं, बलवन ने युवक सुलतान को भी इतना दबाया कि, मिनहाज के शब्दों में वह एक नमूना (प्रतीक) मात्र रह गया। स्वभावतः महत्वाकांक्षी सुल्तान भी इस कठोर और दुर्धर्ष वजीर के हाथों से छुटकारा पाना चाहता था। सुलतान और तुर्कों का यह असंतोष इतना बढ़ा कि १२५२ के नवंबर में रैहान ने उपयुक्त अवसर देखकर सुलतान से समझौता कर लिया और बलवन को नायब के पद से हटवाकर हांसी का जागीरदार बनवा दिया। फिर यह देखकर कि वह पास रहकर भयानक कारंवाई करेगा, उसे नागौर भेज दिया। अब सुलतान ने एमादुद्दीन को वकीलेदार नियुक्त कर दिया और मुख्य मंत्री का पूरा अधिकार उसे प्राप्त हो गया। उसने परिस्थिति को दृष्टि में रखकर कुछ तुर्की अमीरों को पद-च्युत किया और कुछ को बदली करके केंद्र से दूर स्थानों पर भेज दिया। इनमें बलवन का विशेष कृपापात्र, तबकाते नासिरी का लेखक काजी मिनहाज भी अपने पद से हटाया गया। यही कारण है कि उसने अपने इतिहास में रैहान को नीचे हिंदू और द्वेषी बतलाया। इस प्रकार हिंदुस्तानी मुसलमानों ने रैहान के नेतृत्व में तुर्की दल को पछाड़कर दरबार तथा शासन पर अपना अधिकार जमाया। इस घटना से रैहान की अनुपम नैतिक बुद्धि तथा कार्य-कुशलता का परिचय मिलता है। कहना न होगा कि हिंदुस्तानी दल की सफलता उनके साथ सुलतान महमूद के मिले रहने पर निर्भर थी। और वह बलवन के अनुचित आतंक से छुटकारा पाने के लिये हिंदुस्तानी दल से मिल गया था।

तुर्कों की परस्पर फूट के कारण ही ऐसी दुर्गति हुई थी। इसका पूरा लाभ बलवन ने उठाया। उसने उनसे एक होकर अपने छोटे हुए अधिकारों और पदों को फिर से प्राप्त करने के लिये अपील की। उनमें से बहुतांशों को फिर भी बलवन के सद्भाव पर विश्वास न हुआ और वे अंत तक उसके विरोधी बन गए। परंतु बहुत से मिल गए और सुल्तान से अनुरोध करके अपनी सच्ची सेवाभावना की एक ही शर्त रखी कि रैहान अपने पद से हटा दिया जाय। यद्यपि रैहान काफी सशक्त था और तुर्की दल का मुकाबला करने को उद्यत था, तथापि स्वार्थी सुल्तान ने अपने को खतरे से बचाने के लिये अपने परम हितैषी एवं उपकारक रैहान को पदच्युत करके वापस वदायूँ भेज दिया और बलवन को फिर से नायबे मुल्क बना दिया। अधिकार प्राप्त करते ही बलवन ने सबसे पहले अपने शत्रु रैहान को वदायूँ से बहराडच भिजवाया और अवध के इक्तादार ताजुद्दीन संजर द्वारा उसका वध करवा दिया।

सं०ग्रं०—मिनहाजुस्सिराज : तवकाते नासिरी (मूल, फारसी, ए० सो०वं० द्वारा प्रकाशित), अंग्रेजी अनुवाद, मेजर एच० जी० रेवरटी; निजामुद्दीन अहमद वदशी : तवकाते अकबरी, (अ० अनु० वी० दे और बेनी-

प्रसाद); परमात्माशरणः स्टडीज इन मेडीवल इंडियन हिस्ट्री; सैयद अतहर अब्बास रिजवी द्वारा "तबकाते नासिरी" का हिंदी अनुवाद, प्र० अलीगढ़ मुस्लिम यूनिवर्सिटी। (१० श०)

एमानुएल द्वितीय, विक्टर (१८२०-१८७८) वर्तमान इटली के निर्माता और उसकी स्वतंत्रता के संरक्षक विक्टर एमानुएल द्वितीय का नाम जर्मनी के प्रिंस विस्मार्क और भारत के सरदार पटेल की तरह अमर हो गया है। उसने अनेक राज्यों में विभक्त देश को 'संयुक्त इटली' का रूप दिया, सीमावर्ती प्रबल राष्ट्रों से उसे निर्भय बनाया और उसके लिये अंतरराष्ट्रीय प्रतिष्ठा प्राप्त की। १४ मार्च, १८२० को उसका जन्म हुआ। चार्ल्स अलबर्ट के पुत्र के नाते पिता के गद्दी त्याग करने पर वह सार्दीनिया का राजा बना और अपनी वीरता, राजनीतिमत्ता तथा दूरदर्शिता से सार्दीनिया के राज्य को संयुक्त इटली के महान् राज्य में परिवर्तित कर दिया।

सुप्रसिद्ध देशभक्त मात्सीनी और गारीवाल्दी तथा अन्य क्रांतिकारियों और प्रजातन्त्रवादियों का सहयोग प्राप्त कर एमानुएल ने सबको एक किया। १० नवंबर, १८५६ को ज्यूरिक की संधि में लांबार्दी प्रदेश आस्ट्रिया से और सितंबर, १८७० में प्रशा-फ्रांस की लड़ाई में रोमन प्रदेश फ्रांस से प्राप्त किए। सिसली, नेपुल्स, वेनिस, तस्कनी, जिबोजी और रोमान्या के अलग-अलग राज्यों को इटली में मिलाने में उसने अपूर्व सफलता प्राप्त की। रोमन प्रदेश को इटली में मिलाने का घोर विरोध वातिकन के पोप ने किया, जिस कारण दोनों के संबंध वर्षों तक बिगड़े रहे। आंतरिक सुधारों में एक बड़ा कदम चर्च की अदालतों के अधिकारों को सीमित करना था। उसके कारण भी उसको पोप का कोपभाजन बनना पड़ा। स्वयं कैथोलिक होते हुए भी उसने उसकी परवाह नहीं की। अपनी जनता और संसद् का विश्वास उसे सदा प्राप्त रहा। आस्ट्रिया के आर्चड्यूक की लड़की से विवाह कर उसने फ्रांस के सम्राट् तृतीय नैपोलियन के साथ भी पारिवारिक संबंध कायम किए। दोनों की पुरानी शत्रुता से उसने पूरा लाभ उठाया; परंतु तृतीय नैपोलियन उसकी बढ़ती हुई शक्ति के प्रति सदा शंका रहा। ग्रीमिया के युद्ध में उसने रूस के विरुद्ध फ्रांस और इंग्लैंड का साथ देकर अपनी और इटली दोनों की प्रतिष्ठा में चार चांद लगा दिए। पेरिस में तृतीय नैपोलियन और लंदन में महारानी विक्टोरिया ने तथा दोनों देशों की जनता ने भी उसका हार्दिक स्वागत किया। प्रशा और फ्रांस के युद्ध से भी उसने पूरा लाभ उठाया। फ्रांस ने पहली पराजय के बाद जब १,००,००० इटालियन सैनिकों की सहायता की मांग की तब उसने रोमन प्रदेश को फ्रांसीसी सेनाओं से खाली करवा कर ७ जुलाई, १८७१ को रोम को संयुक्त इटली में मिलाकर उसको राजधानी बनाया और उसका पुनर्निर्माण किया।

विक्टर एमानुएल द्वितीय सुदृढ़ प्रकृति, सहृदय स्वभाव, स्वाभिमानी, राजनीतिज्ञ और दूरदर्शी शासक था। सेनापति के रूप में जीवन का आरंभ कर वह सैनिक शक्ति की अपेक्षा अपनी बुद्धिमत्ता से संयुक्त इटली का सम्राट् बना। अपनी स्थिति को सांविधानिक बनाकर उसने संसद् के सहयोग से शासनभूत का संचालन किया। शासन में कोई विशेष सुधार वह नहीं कर सका; देश की आर्थिक स्थिति को उसने काफी उन्नत बनाया और सेना का पुनर्गठन कर उसको शक्तिशाली बनाया। ६ जनवरी, १८७८ को रोम में ज्वर से उसकी मृत्यु हो गई। (स० दे० वि०)

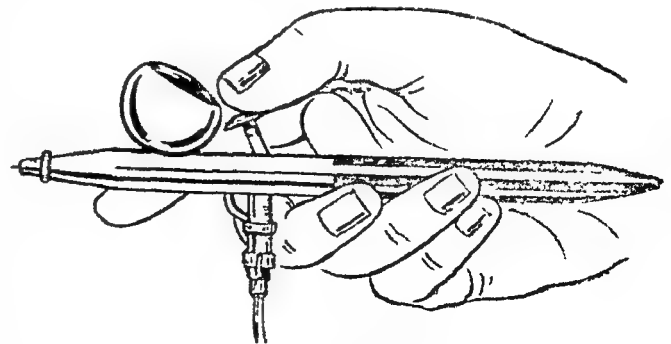
एम्मेट, रावर्ट (१७७८-१८०३) आयरलैंड का विद्रोही। डब्लिन विश्वविद्यालय का बहुत मेधावी छात्र जिसे राजनीतिक विचारों के कारण विश्वविद्यालय से अलग होना पड़ा। फिर वह देश की स्वतंत्रता के लिये कार्य करनेवाली गुप्त संस्थाओं का सदस्य हो गया। जब उसके नाम वारंट निकला तब वह फ्रांस चला गया जहाँ वह नैपोलियन बोनापार्ट से मिला। यूनाइटेड आयरिश मेन नामक गुप्त संस्था छिपे रूप से आयरलैंड की स्वतंत्रता के लिये पड़यंत्र कर रही थी। एम्मेट उसके प्रधान संचालकों में हो गया। आयरलैंड के जिलों में जब विद्रोह की तैयारी हो चुकी तब वह चुपके से डब्लिन पहुँचा। विचार यह था कि जब फ्रांस इंग्लैंड पर चढ़ाई करे तभी आयरलैंड भी विद्रोह का झंडा खड़ा करे। परंतु हमला हुआ नहीं, उधर आयरलैंड में विद्रोह की जो गुप्त तैयारियाँ हो रही थीं वे दृढ़ता

से सफल न की जा सकी। अंग्रेजी सेना को घेरकर निरस्त्र कर देने का स्वप्न देखनेवाले आयरिश विद्रोहियों के पास न तो काफी शस्त्र थे और न उनमें एकता कायम रह सकी। विद्रोह का झंडाफोड़ हो गया और उसका अंत सड़कों पर कुछ खूनखराबी के साथ हुआ। निश्चय ही कुछ अंग्रेज पदाधिकारी उसमें मारे गए, परंतु आयरलैंड की राजनीतिक प्रगति वही की वही रह गई। एम्मेट ने जब देखा कि अब सब कुछ नष्ट हो गया तब वह अमेरिका भाग जाने की तैयारी में लगा; पर भागने में पहले ही वह पकड़ लिया गया। न्याय के समय उसने बड़ी उत्तम वक्तृता दी, पर उसकी फाँसी हो गई। टामस मोर ट्रिनिटी काजेज में उसका मित था और उसने उसकी बड़ी प्रशंसा लिखी है। (श्री० ना० उ०)

एम्स १. पश्चिमी जर्मनी में लाहन नदी के तट पर कार्लेज से ११ मील पूर्व, कासेल तथा वर्लिन रेलवे लाइन पर स्थित एक नगर है। यहाँ चाँदी तथा सोने की खदानें हैं। एम्स अपने गरम तथा खारे जलमयों के लिये प्रसिद्ध है। इस नगर का इतिहास नवी गताब्दी से प्रारंभ होता है।

२. पश्चिमी जर्मनी की एक नदी है जो ट्यूबिंगेन बाल्ड की दक्षिणी ढाल से ३५८ फुट की ऊँचाई से निकलकर वेस्टफेलिया तथा हेनोवर से होकर डोलार्ड के पूर्वी भाग, एमडन, के ठीक दक्षिण से होकर बहती है। इसमें ४,६०० वर्ग मील क्षेत्र का जल आता है। इसकी मुख्य शाखाएँ आहास, हेसेल तथा लेडा है। यह पोपेनवर्ग तक छोटे छोटे जहाजों के यातायात योग्य है। इससे अनेक नहरों को जल मिलता है। सन् १८१८ ई० में इसे नहर द्वारा राईन नदी में समुक्त कर दिया गया तथा डॉर्टमंड एम्स और अन्य नहरों के बन जाने से इसका महत्व और भी बढ़ गया है। (श्या० सु० श०)

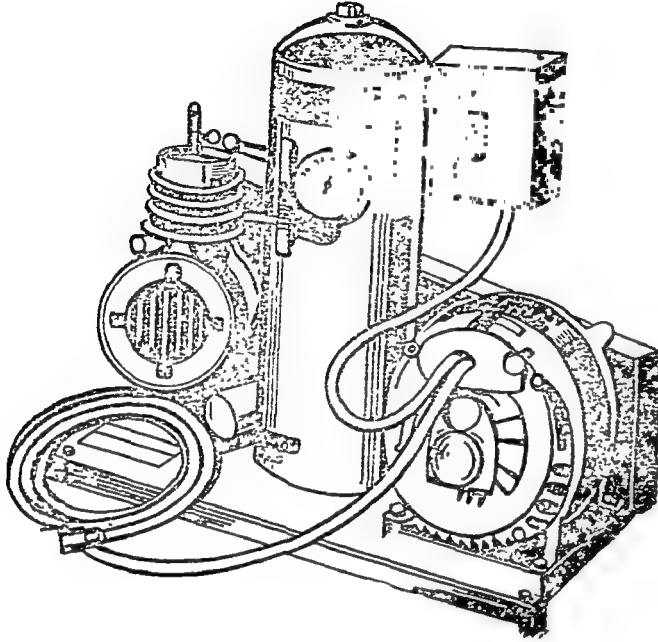
एयर ब्रश एयर ब्रश (Air Brush) अथवा वायुकुचिका एक यंत्र है जो संपीडित वायु से चलता है और चित्र आदि रंगने के काम में आता है। इसे हम वायुतूलिका भी कह सकते हैं। बड़े एयर ब्रश को साधारणतः स्प्रे गन कहते हैं। इसे हम भीसीमार या सीकरयंत्र कह सकते हैं। इससे कपड़ा, फर्नीचर, मोटरकार, भवन, रेल, पुल आदि रंगे जाते हैं। बड़े यंत्रों से सीमेंट मिश्रण भी दीवानों पर लगाया जा सकता है। इन सब यंत्रों का सिद्धांत यही है कि जब संपीडित वायु सेंकरी नली से निकलती है तो वह अपने मार्ग में पड़नेवाले द्रव को भीरी या फुहार में बदल देती है और यह भीसी रंगी जानेवाली वस्तु पर जा चिपकती है। द्रव रंग, वानिश, आदि दो प्रकार से वायुमार्ग में डाले जाते हैं। एक रीति में रंग की कटोरी को वायुनलिका के ऊपर रखकर रंग को वायुमार्ग में टाकने दिया जाता है। दूसरी रीति में कटोरी को नीचे रखा जाता है। इस दशा में दोनों ओर खुली एक नलिका का नीचेवाला सिरा रंग में डूबा



एयर ब्रश

रहता है और दूसरा सिरा वायुमार्ग में पहुँचा रहता है। वायु अपने वेग के कारण इस नलिका द्वारा रंग चूम लेती है। रंग आदि के पतल या गाढ़ा होने के अनुसार वायुकुचिका या भीसीमार पर छोटे बड़े छेद का मृदु लगाया जा सकता है।

आरंभ में फोटोग्राफ को सुधारने के लिये छोटी वायुकूचिकाओं का असफल प्रयोग हुआ। इससे वारीक से वारीक रेखाएँ खींची जा सकती हैं और बढ़िया छाया और प्रकाश का काम भी हो सकता है। फुहार की मोटाई एक घुंटी या थोड़े (ट्रिगर) को दबाने से नियंत्रित की जाती है। अब अधिकांश रेंगार्ड का काम भीसी से ही किया जाता है। इससे बहुत समय बचता है और रंग सर्वत्र एक समान चढ़ता है। कई भीसीमार लगे स्वयंचालित यंत्र में एक ओर से बिना रेंगा मॉटर घुसता है और दूसरी ओर से वही चमचमाता रेंगा हुआ निकलता है, और इस क्रिया में एक मिनट से भी कम समय लगता है।



एयर ब्रश के लिये वायुसंपीडक

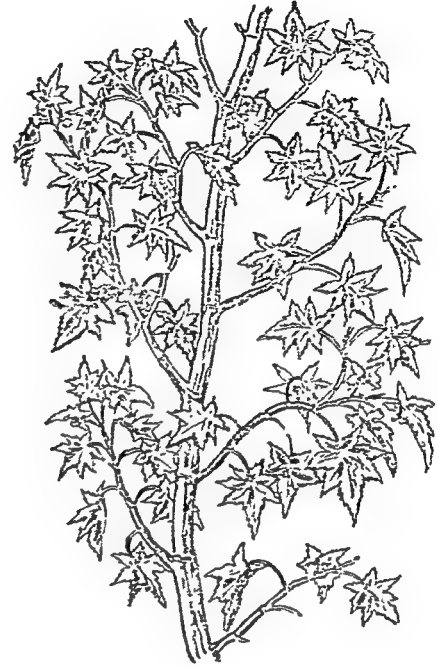
वायुसंपीडन के लिये साधारण विद्युत् मोटर या इंजन से चलनेवाले संपीडकों का प्रयोग होता है, परंतु छोटे यंत्रों के लिये पदचालित पंपों से काम अच्छी तरह चल जाता है।

एरंड कुल (यूफ्रोविएसी) द्विबीजपत्रक पाँधों का एक बड़ा कुल है।

इसमें प्रायः २२० प्रजाति (जेनेरा) और लगभग ४,००० जातियाँ (स्पीशीज) हैं, जो अधिकांश उष्ण प्रदेशों में होती हैं, किंतु सामान्यतः उत्तरी ध्रुव प्रदेश को छोड़ संसार के सभी स्थानों में पाई जाती हैं। इस कुल में जड़ी, वृद्धी तथा झाड़ियों से लेकर बड़े वृक्ष तक सभी पाए जाते हैं। एरंड कुल के कुछ पाँधे, विशेषतः दुग्धी (यूफारबिया) की कुछ उपजातियाँ, शुष्कौदभिद होती हैं। इनमें पत्तियाँ नहीं होतीं और जब पुष्परहित होती हैं तो देखने में नागफण (कैक्टस) की तरह प्रतीत होती हैं, परंतु दोनों में यह अंतर होता है कि दुग्धी में सफेद दूध (लैटेक्स) होता है, कैक्टस में नहीं।

इस कुल के फूल एकलिंगी होते हैं तथा दोनों लिंगों के फूल, या तो एक ही पेड़ पर अथवा अलग अलग पेड़ों पर, नाना प्रकार के पुष्पक्रमों में लगते हैं। पहली शाखाएँ अधिकतर एकवर्ध्वशीय तथा बादवाली बहुवर्ध्वशीय होती हैं। पुष्पक्रम भी अधिकतर एकलिंगी फूलों के होते हैं। नर पुष्पक्रम में बहुत से फूल होते हैं, परंतु नारी पुष्पक्रम में एक ही फूल होता है। यूफारबिया के पुष्पक्रम को कंटोरिया (साएथियम) कहते हैं। यह देखने में द्विलिंगी पुष्प मालूम होता है, परंतु वास्तव में यह एक बहुवर्ध्वशीय पुष्पक्रम है जिसका अवसान पुष्प नग्न मादा फूल होता है। इसके नीचे चार पाँच निपत्र (ब्रैक्ट) होते हैं, जो देखने में बाह्य दल की भाँति प्रतीत होते हैं। प्रत्येक निपत्र के कस में नर फूलों की वाष्पिक बहुवर्ध्वशाखा

होती है और प्रत्येक नर फूल में केवल एक ही पुकेसर होता है। नालपरिपुष्प (एन्स्टिमा ए० जुम०) के नर फूल में एक ही पुकेसर होता है और यह परिपुष्प (कैलिकस) युक्त होता है। यूफारबिया के नर पुष्प में एक नग्न पुकेसर होता है तथा इसके वृंत पर जोड़ होता है।
(भा० श० वि०)



एरंड

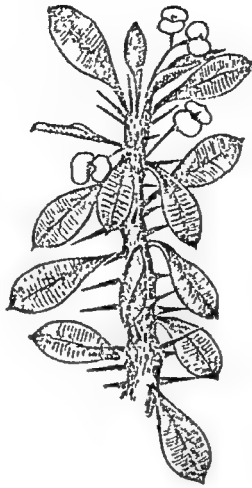
एरंड वृक्ष की पत्तियों सहित एक डाल। इसके फल के बीजों से तेल निकाला जाता है।

एरंड कुल में आर्थिक महत्व के पाँधों के वर्ग निम्नलिखित हैं: चुकदार (विस्कोफिया), पुत्रजीव, समुद्रगदार (वक्सस), कापिल्य (मेलोटस), तोयपिप्पली (सेपियम), जयपाल (क्रोटोन), वनरंड (जैटरोफा), रबर का वृक्ष (हेविया), मलयाक्षोट (एल्युराइडिस) और एरंड (रिसिनस) इत्यादि। पारा रबर (हेविया ब्राज़िलियेंसिस) और सियारा रबर (मनीहोट ग्लेज़ियोवाई) रबर के उत्पादन के लिये, सामान्य एरंड (रिसिनस कम्युनिस) एरंड तेल (रेंडी के तेल) के लिये, गिरि मलयाक्षोट (एल्युराइडिस मोनटाना), ए० फ़ोरडाइ तथा सामान्य तोयपिप्पली (सेपियम सेवीफ़रम) क्रमानुसार चीनी दुंगतेल तथा लालामूल तेल (स्टिल्लिगिया आयल) के उत्पादन के लिये महत्वपूर्ण स्रोत माने जाते हैं।

भारत में पाए जानेवाले इस कुल के आर्थिक महत्व के पाँधे निम्नलिखित हैं: लघु दुग्धी अथवा दूधी (यूफ्रोविया थाइमोफ़ोलिया) मैदानों और छोटी पहाड़ियों में सर्वत्र; थोर (पैतनिवेष्ट दुग्धी, यू० रोयलियाना) उत्तरी भारत में १,५०० मीटर की ऊँचाई तक; छतरीवाल (मूर्यदुग्धी, यू० हिलियोस्कोपिया) पंजाब में; जमशाल-वापड़ी (सामान्य समुद्रगदार, वक्सस सैमपरवाइरस) समशीतोष्ण उत्तर-पश्चिमी भारत में; खाजा (सामान्य सूवीरक, ब्राडेलिया रेडुमा) सर्वत्र; असाना (गिरि सूवीरक, ब्रा० मोनटाना) उत्तर, पूर्वी और मध्य भारत में; सरारी (सामान्य नंदी, क्नाइसटैथस कॉलिनस) पश्चिमी और मध्य भारत में; पंजोली (कावोजिनी ग्रामलक, फाइलेंथस रेटिक्यूलेटस) उत्तरी भागों के अतिरिक्त सर्वत्र; ग्रामलकी (सामान्य ग्रामलक, फा० एन्जलिका) सर्वत्र; पाटला (पाटली, पांडुफल, फ्लुएगिया विरोक्षा) सर्वत्र; पुत्रजीव (पुत्रजीव रोकसवरगाई) सर्वत्र; जंगली एरंड (जेटोफा ग्लैंड्यूलीफ़ेरा) दक्षिण में जमालगोटा (जे० करकस) सर्वत्र; कैन (सामान्य चुकदार, विस्कोफिया

जावानिका) उत्तरी और मध्य भारत में; भूटान-कुशा (भूतानकुश, जयपाल, क्रोटोन औथ्रोगीफोलियस) उत्तरी भारत और मध्य भारत में; जायफल (सामान्य जयपाल, कां० टिगलियम) बंगाल और आसाम में; टुमरी (सामान्य पिंडार, ट्रेविया न्यूडीफलोरा) ऊष्ण प्रदेशों में; कमला (सामान्य कांपिल्य, मेलोडेंस फिलोपिनेगिस) सर्वत्र; एरंड (रिसेनस कम्पुनिस) सर्वत्र; दंती (वेलियोसैरमम मोनटानम) बिहार, आसाम और मध्यभारत में; तार-चर्वी (सामान्य तोयपिपली, मेपियम सेवी-फ्रम) उत्तरी भारत में; तथा टेपिग्रोका (मंडशिफ, मैनिहौट एस्प्युनैटा) केरल में।

देहरादून स्थित वन अनुसंधानशाला और राष्ट्रीय रसायनशाला, पूना, के अनुसंधानकर्ताओं ने कमला पेड़ के बीजों में से विषिष्ट रीति से तेल निकालकर तथा रंगलेप उद्योग में उसकी आर्थिक उपयोगिता सिद्ध करके उसका भविष्य उज्ज्वल कर दिया है (सद्गोपाल, "इज टुंग ऑयल सो नेसेसरी?", पेंट इंडिया, बंबई, वर्ष २, सं० ५ अगस्त, १९५२, पृ० ६-१४, ४४-४५)। इसी प्रकार सद्गोपाल और नारंग ने तार-चर्वी और शमशाद-पापड़ी के बीजतैलों का भी आर्थिक महत्व रंगलेप उद्योग में दर्शाया है (इंडियन स्टिलिनिया ऑगंज एंड टैलो, जर्नल ऑव दि अमरीकन ऑयल केमिस्ट्स सोसायटी, वर्ष ३५, फरवरी, १९५८, पृ० ६८-७१; (ए न्यू डाईंग ऑयल फ्रॉम द सीड्स ऑव बक्सम सैमपरवाइरस, लिन्न०, सोप पप्युल्स एंड कॉस्मेटिक्स, भाग ३१, अंक ६, सितंबर १९५८, ८५६-५६८)। लकड़ी और पत्थर के कोयलों के चूरे और छोटे टुकड़ों को पुनः जमाकर जलाने लायक ईंधन की टिकिया बनाने में भी कमला के बीजों की उपादेयता महत्वपूर्ण है (सद्गोपाल और डोमाल, "कमला सीड्स फ्रॉर त्रिकोटिंग ऑव चारकोल, कोलडस्ट्स एंड वेस्ट्स," पेंट इंडिया, वर्ष ७, अं० ३, पृ० २६-३१)। अतएव स्पष्ट है कि एरंड कुल के पौधे भारत की आर्थिक उन्नति में सहायक हो सकेंगे।



स्निग्ध दुद्धि (यूफोर्बिया स्प्लेंडेंस) की डाल, पत्ते, फल तथा फूल।

इसमें सुंदर लाल फूल लगते हैं। सजावट के लिये यह पौधा गमलों में लगाया जाता है।

सं० प्र०—आर० एस० टू.पू. : सिल्विकल्चर ऑव इंडियन ट्रीज, भाग ३, ऑक्सफोर्ड, १९२१, पृ० ८१६; के० आर० कीर्तिकर और बी० डी० वसु : इंडियन मेडिसिनल प्लांट्स, प्रयाग, भाग ३, पृ० २१६०; रॉबर्ट व० शेरी : प्लांट्स फॉर मैन, लंदन, १९५४, १८५-१८५। (स०)

एरफूट पूर्वी जर्मनी के सैक्सनी राज्य का एक प्राचीन नगर है। यह गैरा नदी के किनारे वाइमार से पश्चिम में लगभग १३ मील दूर थ्यूरिंगिया वेसिन के हृदयस्थल में स्थित है। जनश्रुति के अनुसार एर्प्स नामक व्यक्ति ने छठी शताब्दी में इसका शिलान्यास किया था। इसी कारण यह मध्यकाल में एर्प्सफूर्ट तथा एरफोर्ड के नाम से प्रख्यात था। जो भी हो, १५वीं तथा १६वीं शताब्दी में यह उन्नतिशील व्यापारिक तथा औद्योगिक केंद्र था। सन् १३७८ ई० में यहाँ एक विश्वविद्यालय की स्थापना हुई थी जिसके फलस्वरूप एरफूट जर्मनी का सबसे प्रसिद्ध नगर बन गया, परंतु सन् १८१६ ई० में इस विश्वविद्यालय का विघटन कर दिया गया जिससे नगर की प्रतिष्ठा को बड़ी ठेस लगी। हाल में यहाँ व्यापार तथा उद्योग की उन्नति हुई है। आजकल एरफूट अपने फूलों के पौधों तथा बीजों के लिये विश्वविख्यात है। यहाँ पाँटसवर्ग तथा सरिया-मसवर्ग नामक दो ऐतिहासिक दुर्ग हैं। यहाँ का बड़ा गिरजाघर (कैथीड्रल) मध्यकालीन इतिहास की चिरस्मृति के रूप में आज भी वर्तमान है। इसकी जनसंख्या सन् १९६६ में १२,५५,८२२ थी। (ले० रा० सि०)

एरासिस्ट्राटस ग्रीक शारीरविज्ञ तथा चिकित्सक थे। इनका काल ३०० वर्ष ई० पू० तथा जन्मस्थान कीथ्रांस नामक द्वीप कहा जाता है। कुछ दिन राज्यसेवा करने के पश्चात् ये सिकंदरिया (अलेक्जेंड्रिया) में बस गए और यहाँ इन्होंने शारीर विज्ञान संबंधी अपना गिण्यसमुदाय स्थापित किया।

इन्होंने इस बात का पता लगाया कि प्रमुख तंत्रिकाओं का उद्गम मस्तिष्क से होता है। संवेदक और प्रेरक तंत्रिकाओं के विभेद का भी इन्हें ज्ञान था। विदोष पर ग्रवणवित रोग-निदान-शास्त्र इनको स्वीकार नहीं था। इनका मत था कि धमनियों में एक प्रकार की जीवनी शक्ति रहती है, जिसके कार्य में व्याघात पड़ने पर रोग उत्पन्न हो जाते हैं।

एरासिस्ट्राटस को मस्तिष्क की वल्लिकाओं का विस्तृत ज्ञान था। पित्त, प्लीहा तथा यकृत संबंधी खोज, हृदय की रचना का ज्ञान, श्वास-प्रणाली का नामकरण तथा मूत्र-निष्कासन-सलाई के आविष्कार का श्रेय इन्हें दिया जाता है। (भ० दा० व०)

एरिजेना, जोनेस स्काट्स (८१५-८७१) एक मध्यकालीन दार्शनिक एवं ईश्वरवादी जो 'जान द स्काट' के नाम से भी प्रसिद्ध है। उसकी जीवन संबंधी घटनाएँ अधिकांशतः अंधकार में हैं।

पूर्वकालीन अफलातूनी दर्शन से नवीन विवेकवाद की ओर विचारों के संक्रमण में एरिजेना का स्थान महत्वपूर्ण है। वह आरिजेन, विसल, ओगस्टीन, मेविसमस आदि के विचारों का उपयोग कर पूर्व मध्यकालीन चिंतन का समन्वय उपस्थित करता है। वह विश्वदेववादी (पैथेइस्ट) था। उसके लिये धर्म की मान्यताएँ पूर्ण नहीं, विवेक ही मानदंड के रूप में अभीष्ट है : ईश्वर एवं प्रकृति स्व-स्वरूप को विष्णु के बौद्धिक क्रम में उपस्थित करती हैं, मानव सहित समस्त वस्तुएँ इसी बौद्धिक क्रम के अंग हैं, धर्म या दैवी अनुभूति इस सर्वोत्तम बौद्धिक जीवन के ही पहलू हैं।

एरिजेना कठोर नियतिवाद का विरोधी था; स्वयं ईश्वर कालावधि से स्वतंत्र है, अतः उसके अनुसार भाग्यवाद को उसी सीमा तक स्वीकार किया जा सकता है जहाँ तक ईश्वर अपनी स्वतंत्र इच्छा से प्राणियों के क्रियाकलापों को स्वीकार करता है। एक अन्य स्थान पर एरिजेना लिखता है कि सृष्टि समस्त वस्तुओं के संग्रह का नाम है जिसके अंतर्गत 'अस्तित्व' एवं 'अनस्तित्व' दोनों समाहित हैं : (१) निर्माता किंतु अनिर्मित, (२) निर्मित, किंतु निर्माता नहीं, (३) निर्माता व निर्मित दोनों ही (४) न निर्माता, न निर्मित। इसमें प्रथम ईश्वर व द्वितीय-तृतीय समस्त सृष्टि है। चतुर्थ कोटि 'अनस्तित्व' की है। ईश्वर सृष्टिकर्ता एवं विचारों का अनंत स्रोत है, किंतु स्वयं निर्मित नहीं। अफलातून के "आइडियाज" की तरह परस्पर क्रमवद्ध विचार ईश्वर द्वारा निर्मित और स्वयं निर्माता है। 'अच्छाई' सर्वोत्तम विचार है, वस्तुओं का अस्तित्व इसी से है। स्वयं ईश्वर 'शुभ' है। ईश्वर मूलतः त्रि-स्वरूप है : मूल द्रव्य के रूप में पिता, विवेक के रूप में पुत्र और जीवन के रूप में आत्मा। बुराइयों का स्रोत मानव की इच्छाएँ हैं जो उन्हें भ्रमवश 'शुभ' समझ लेता है।

सं० प्र०—जे० एन० हूवर : स्कोतस एरिजेना; ए० गार्डनर : स्टडीज इन जान द स्काट; एच० वेट : जान स्काट एरिजेना। (श्री० स०)

एरिथ्र तुर्की के प्राचीन आयोनियन (Ionian) नगरों में से एक है। यह नगर एरिथ्र की खाड़ी में एक छोटे से प्रायद्वीप पर स्थित है। यह भीमास तथा कोरेकम पर्वतों से ममान दूरी पर, किरास द्वीप के ठीक सामने बसा हुआ है। इस प्रायद्वीप में अति उत्तम स्तर की मदिरा बनाई जाती है। कहा जाता है, इस नगर की स्थापना कोइरस के पुत्र नोपोस (Knopos) की अधीनता में आयोनियनों द्वारा की गई थी। काफी समय तक एरिथ्र वासियों ने ग्रीस के एथेंस नगरराज्य को अपने अधीन रखा, किंतु पेलोपोनेजियन युद्ध में उनसे हार गए। नगर के चंड-हरो में अभी तक ग्रीक टंग की बुजुर्गवाली दीवारें देखने योग्य हैं। उनमें से पाँच बुर्ज अभी तक बने हुए हैं। अक्रोपोलिस, २८० फुट की ऊँचाई

पर वने दुर्ग की पहाड़ी की उत्तरी ढाल पर एक मंच बना हुआ है, तथा पूर्व की ओर बहुत से बीजातीनी (रोमन) भवनों के खंडहर पड़े हैं।

(श्या० सु० श०)

एरेख, उरुक (सुमेरी), ओर्बोई (ग्रीक)—प्राचीन सुमेर का नगर, आधुनिक वर्का। फरात के पच्छिमी तीर कभी बसा था जिसके निकट से नदी की धारा कई मील पूरव हट गई है। संभवतः इसी उरुक अथवा एरेख से मेसोपोतामिया का नया नाम दजला फरात के द्वाब में इराक या अल्-इराक पड़ा। यह प्राचीन नगर ऊर, कीश, निप्पुर आदि उन प्राचीन नगरों का समकालीन था जो दक्षिणी वाविलोनिया अथवा प्राचीन सुमेर की भूमि पर सागर के चढ़ आने से जलप्रलय के शिकार हुए थे। डा० लोफ्टर ने १८५० और १८५४ में एरेख के पुराने टीलों को खोदकर उसकी प्राचीनता के प्रमाण प्रस्तुत कर दिए। नगर का परकोटा प्रायः छह मील का था जिसके भीतर लगभग १,१०० एकड़ भूमि पर नगर बसा था। आज भी वहाँ अनेकानेक 'तेल' अथवा टीले प्राचीन सभ्यता की समाधि अपने अंतर में दबाए पड़े हैं। संभवतः ई-अन्ना इस नगर का प्राचीनतर नाम था जो इसी के मंदिर से संबंध रखता था। नगर का जिगुरत अपने आधार में दो सौ फुट वर्गाकार है जो प्राचीन काल में ही टूट चुका था। नगर प्राक्-शर्किन (सार्गेन) राजाओं की राजधानी था और उनसे भी पहले वहाँ पुरोहित राजा (पतेसी) राज करते थे। ई० पू० तीसरी सहस्राब्दी में दक्षिणी ईरान के इलामी आक्रमणों का उत्तर एरेख के निवासियों ने इतनी घनी देशभक्ति से दिया था कि आक्रमकों को निराश लौटना पड़ा था। समीप के ही नगर लारसा में, उसकी राष्ट्रीयता की शक्ति तोड़, इलामियों ने वहाँ डेरा डाला। एरेख की सत्ता को सीमित रखने का वहाँ से उन्होंने चिरकालीन प्रयत्न किया।

एरेख का उल्लेख ईरानी अभिलेखों में भी मिलता है जिससे प्रकट है कि बाबुल की ही भाँति यह नगर भी सर्वथा विनष्ट नहीं हुआ और खल्दी राजकुलों के विनष्ट हो जाने के बाद तक बना रहा। अभी हाल की खुदाइयों में वहाँ से ७० ई० पू० के अनेक अभिलेख मिले हैं। (भ० श० उ०)

एट्सगेविर्ग, एर्जेगेविर्ग यह जर्मनी में सैक्सनी तथा चेकोस्लावाकिया में बोहीमिया के बीच में प्रायः १०० मील लंबी तथा २५ मील चौड़ी पर्वतश्रेणी है। इसकी औसत ऊँचाई २,५०० फु० तथा अधिकतम ऊँचाई ४,०६० फु० (कीलवर्ग शिखर) है। यहाँ शीतकाल में खूब बर्फ गिरती है; परंतु ग्रीष्मकाल अत्यंत सुरम्य होता है। अतः किप्सडॉर्फ, वेरेनफेल्स तथा ओवरवी सेंथाल जैसे सुंदर भ्रमणकेंद्रों ने इसे चार चाँद लगा दिए हैं। बोहीमिया का सर्वोच्च नगर गोटेंसगाव इसी श्रेणी पर कीलवर्ग तथा फिचेलवर्ग के बीच ३,३०० फु० की ऊँचाई पर अवस्थित है। इसकी भूगर्भिक संरचना में नाइस, अन्नक तथा फ्राइलाइट की विशेषता है। एट्सगेविर्ग ('धातुओं का पर्वत') के नाम के अनुसार ही इसमें चाँदी सीसा, ताँबा, टिन, कोबल्ट निकल तथा कच्चे लोहे के भांडार मिलते हैं। आजकल यहाँ रूसी लोग यूरेनियम के लिये खुदाई कर रहे हैं।

(ले० रा० सि०)

एर्नाकुलम नवीन केरल राज्य में एर्नाकुलम जिले का प्रमुख नगर है (स्थिति ९° ५९' उ० अ० एवं ७६° १७' पू० दे०)। पहले यहाँ कोचीन राज्य की राजधानी थी और यह त्रिचूर जिले का भाग था। यह कोचीन से दो मील पूर्व पृष्ठानुवर्ती पश्चजल (वैक वाटर) पर स्थित है। यह कोचीन रेलवे का, जो पालघाट होकर आती है, अंतिम स्टेशन (टर्मिनस) भी है। यहाँ की जनसंख्या १९०१ ई० में केवल २१,९०१ थी, किंतु १९५१ ई० में बढ़कर ६२,२८३ हो गई। १९६१ ई० में यहाँ की जनसंख्या १,१७,२५३ थी। यहाँ के लगभग ४० प्रतिशत निवासी उद्योग एवं व्यापार से, ४० प्रतिशत अन्य सेवाओं एवं विविध साधनों से और शेष खेती आदि से जीविकोपार्जन करते हैं। इस नगर का व्यापार मुख्यतया कोंकण जाति एवं यहूदियों के हाथ में है। यह नगर तीव्र गति से प्रगति कर रहा है। यहाँ सरकारी प्रेस एवं महाराजा कालेज, ला कालेज आदि शिक्षा के केंद्र हैं।

(का० ना० सि०)

एर्मीट चार्ल्स (Hermite Charles) (१८२२-१९०१ ई०), फ्रांसीसी गणितज्ञ, का जन्म २४ दिसंबर, १८२२ ई० को लॉरेन में हुआ था। इन्होंने प्रचलित पाठ्यक्रम की उपेक्षा करके आयलर, लाग्रान्ज, गाउस और याकोबी आदि गणितज्ञों की रचनाओं का अध्ययन किया। ये एकोला-पॉलिटेक्निक में (१८६८-१८७६ ई०) और फिर सौरवोन में (१८७६-१८९७ ई०) गणित के प्रोफेसर रहे। संख्याओं के सिद्धांत, अपरिणाम्य एवं अनुपरिणाम्य, सीमित अनुकूल, समीकरणों के सिद्धांत, दीर्घवृत्तीय फलनों और फलनों के सिद्धांत पर इन्होंने शोध कीं। एर्मीट ने द्वितीय प्रकार के भ्रामिक आवर्त फलनों का भी आविष्कार किया और याकोबी की q -चलराशि के स्थान पर समीकरण $q = e^{i\pi\omega}$ से संबंधित एक नवीन चलराशि ω की स्थानापत्ति करके $\phi(\omega)$, $\psi(\omega)$ और $\chi(\omega)$ फलनों का अध्ययन किया। १४ जनवरी, १९०१ ई० को इनका देहांत हो गया। (रा० कु०)

एर्लिक, पॉल (Ehrlich, Paul; १८५४-१९१५) जर्मन जीवाणु-वैज्ञानिक का जन्म जर्मनी राज्य के साइलेशिया प्रांत में सन् १८५४ ई० के मार्च में हुआ। ये जाति के यहूदी थे। इन्होंने आरंभिक शिक्षा ब्रेसलॉ नामक नगर के जिमनेशियम में पाई। पुस्तकों के पठन पाठन में इनकी विशेष रुचि न थी। तदनंतर कई मेडिकल स्कूलों में चिकित्साशास्त्र के अध्ययन के हेतु गए। इनके विषय में ब्रेसलॉ, स्ट्रासबुर्ग फ्रीडबुर्ग तथा लाइप्ज़िक के मेडिकल स्कूलों के अध्यापक कहा करते थे कि यह साधारण छात्र नहीं हैं। इनकी विशेष रुचि विभिन्न प्रकार के रंग बनाने तथा उनसे वस्तुओं को रंगने में थी। इन्होंने रॉबर्ट कॉख को, जो आयु तथा अनुभव में इनसे दस वर्ष बड़े थे, क्षयरोग के दंडाणुओं (बी० टुबरकुलोसिस) को रंगने की विशेष विधि बताई तथा सूक्ष्म जीवाणुओं का अध्ययन करने के लिये स्वयं अपने शरीर में क्षय दंडाणुओं को प्रविष्ट कर लिया और १८८६ ई० में क्षयरोग से आक्रांत हो गए। उस समय इनकी अवस्था केवल ३२ वर्ष की थी।

सन् १८८८ ई० में ये मिस्र देश (ईजिप्ट) से विश्वचिकित्सा विषयक अनुसंधान करने लौटे तथा बर्लिन में "रॉबर्ट कॉख इंस्टीट्यूट" में रहकर कार्य करने लगे।

सन् १८९६ ई० में बर्लिन के निकट स्टेगलित्स नामक नगर में अपनी प्रयोगशाला स्थापित की, जिसका नाम "लसी-परीक्षण राजकीय प्रशियन संस्था" था, और उसके अध्यक्ष तथा निदेशक हो गए। १८९९ ई० में फ्रांकफर्ट आन माइन में निवास करने के लिये आ बसे। यहाँ रहकर ये प्रतिरक्षा (इम्यूनिटी) पर अनुसंधान करते रहे।

१९०२ ई० में जापानी अन्वेषक डॉक्टर शिगा द्वारा आविष्कृत फिरंग चक्राणु (टी० पैलिडा) पर अपनी प्रतिरक्षक औषधों का प्रभाव देखने के लिये प्रयोग करने लगे। १९०६ ई० में इन्होंने एटोक्सिल नामक औषध में कुछ रासायनिक परिवर्तन कर उसका प्रयोग फिरंग चक्राणुओं पर किया तथा उनके विनाश में सफलता प्राप्त की। इस नई आविष्कृत औषध का नाम इन्होंने "६०६" रखा। १९०८ ई० में इन्हें इल्या मैक्सिमोव के साथ संयुक्त रूप से नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया।

३१ अगस्त, सन् १९०९ ई० को इन्होंने ६०६ नामक औषध का प्रयोग फिरंग रोग (सिफिलिस, उपदंश) से ग्रस्त खरहों पर किया और अपूर्व सफलता प्राप्त की। सन् १९१० ई० में इन्होंने अपनी ६०६ का प्रयोग फिरंग ग्रस्त मनुष्य पर किया तथा सफलता पाई। इस औषध का नाम पीछे साल्वार्सन पड़ा, जो आगे चलकर "वेयर २०५" के नाम से प्रसिद्ध हुई। इस औषध ने सहस्रों फिरंग ग्रस्त रोगियों को रोगमुक्त कर नव-जीवन प्रदान किया। इनकी मृत्यु सन् १९१५ ई० में हुई।

सं० ग्रं०—डब्ल्यू० बुलाँख : द हिस्ट्री ऑफ वैक्टीरिऑलोजी (ऑक्सफर्ड, १९३८)। (शि० ना० ख०)

एस्कॉन, टामस (१७५०-१८२३), लार्ड वुडन के पुत्र, एडिनबरा में जन्म। पहले वैस्ट्रीरि फिर राजनीति। १७८३ में कोलिशन

(मिश्रित) मंत्रिमंडल बनने पर वे पार्लामेंट के सदस्य निर्वाचित हुए। उनके वकालती भाषण अनुपम माने जाते हैं। उन्होंने 'मनुष्य के अधिकार' (द राइट ऑव मैन) के लेखक पेन की वकालत कर पार्लामेंट में अनेक शत्रु बनाए और उनका एटर्नी जनरल का पद उनसे छीन लिया गया। उन्होंने अनेक प्रसिद्ध जनवर्गीय नेताओं के मुकदमों में उनकी ओर से वकालत कर बढ़ा नाम कमाया। उनमें साहस और निर्भीकता बड़ी थी और सरकार को रुष्ट करके भी उन्होंने जनता का कार्य साधने का कठिन प्रयत्न किया। कुछ काल के लिये लार्ड चांसलर भी नियुक्त हुए थे। (भ० श० उ०)

एल ओवेद (अल ओवेद) सूडान के कोर्दोफान प्रांत का मुख्य नगर है। यह खार्तूम से २३० मी० दक्षिण-पश्चिम, १३° १६' उ० अ० तथा २६° ४८' पू० दे० पर समुद्र की सतह से १,८६५ फु० की ऊँचाई पर तथा प्रांत के मध्य में सूडान रेलवे के अंतिम छोर पर स्थित है। यहाँ की अनुमानित जनसंख्या सन् १९६४ ई० में ६०,००० थी। यह नगर व्यापारिक केंद्र भी है तथा यहाँ के व्यापार की मुख्य वस्तुएँ गेहूँ, पशु और भेड़ें हैं। यहाँ का अधिकांश व्यापार दारफुर से होता है।

सन् १८२१ ई० में कोर्दोफान की विजय के बाद यह नगर मिस्रवालों का सैनिक केंद्र हो गया था, परंतु सन् १८८२ ई० में विद्रोही मोहम्मद अहमद द्वारा अधिकृत कर लिया गया। महदिया के समय में यह नगर नष्ट भ्रष्ट तथा वीरान कर दिया गया था, परंतु सन् १८९९ ई० में पुनः नया नगर बसाया गया। (श्या० सु० श०)

एलगिन, लार्ड विक्टर अलेक्जेंडर ब्रूस (१८४६-१९१७)

एलगिन के नौवें तथा किनकारडाइन के १३वें अर्ल। मॉट्रियल नामक नगर में सन् १८४६ ई० में इनका जन्म हुआ। इनके पिता लार्ड एलगिन जेम्स ब्रूस एलगिन के आठवें तथा किनकारडाइन के १२वें अर्ल थे और १८६१ ई० में भारत के गवर्नर जनरल नियुक्त हुए थे। लेकिन एक वर्ष बाद ही पंजाब में धर्मशाला नामक स्थान पर उनका देहांत हो गया था।

लार्ड विक्टर अलेक्जेंडर ब्रूस एलगिन ने ईटन तथा वेलिंगल कालेज, आक्सफर्ड में शिक्षा प्राप्त की और इंग्लैंड की लिबरल पार्टी के सदस्य होकर राजनीतिक गतिविधियों में भाग लेने लगे। १८९३ ई० में ये भारत के वायसराय बनाए गए और १८९८ ई० तक इस पद पर रहे। इनमें कोई महान् व्यक्तिगत गुण अथवा प्रतिभा न थी। अतः अपने शासनकाल के दौरान भारत में ये कोई उल्लेखनीय कार्य नहीं कर पाए। १९०५ से १९०८ ई० तक ये इंग्लैंड में औपनिवेशिक मामलों के सचिव रहे। १९१७ ई० में इनका निधन हो गया। (कै० चं० श०)

एलडन, जान स्काट अर्ल एलडन १७५१ में न्यूकासल में पैदा हुए। उनके पिता वहाँ कोयले का व्यापार किया करते थे। इसमें उन्होंने अधिक धन पैदा किया। जान स्काट की आरंभिक शिक्षा न्यूकासल आगर स्कूल में हुई। तत्पश्चात् यूनिवर्सिटी कालेज, आक्सफर्ड में दाखिल हो गए, जहाँ उन्हें एक अंग्रेजी लेख पर पुरस्कार भी मिला। १७७६ में उन्होंने वैरिस्ट्री पास की और लंदन में वकालत करने लगे। १७८२ तक वह सफल वैरिस्टर हो गए थे और उनके पास अधिक मंड्या में मुकदमे आने लगे थे। इसी वर्ष पार्लामेंट के ये मेंबर भी बने और पिट के सहायक हो गए। पार्लामेंट में उन्होंने पहली बार फ्रांस के इंडिया विल का विरोध किया, जिसका शरीडन ने बहुत मजाक उड़ाया। १७८८ में उनको सालिसिटर जनरल का पद दिया गया और साथ ही 'सर' की उपाधि भी मिली। १७८९ में उन्होंने रिजेंसी बिल तैयार करने में सहायता दी। १७९३ में एटर्नी जनरल बना दिए गए और उनकी सारी शक्ति फ्रांसीसी राज्यक्रांति के सहायकों पर मुकदमा चलाने में लगने लगी। १७९९ में वह चीफ जस्टिस नियुक्त हुए और उनको वैरन एलटन की उपाधि मिली। इसी वर्ष वह आलिग्टन के मंत्रिमंडल में लार्ड चांसलर हुए और पिट के काल में भी इसी पद पर रहे। ये २० वर्षों तक कैबिनेट के मेंबर रहे। १८२१ में उनको अर्ल की उपाधि मिली। १८३७ में जब कैनिंग ने मंत्रिमंडल बनाया तब उन्होंने त्यागपत्र दे दिया। उनका विचार था कि

वे वेलिंग्टन के मंत्रिमंडल में फिर से ले लिए जायेंगे, जो नहीं हो सका। इसका उन्हें बड़ा शोक रहा।

उनकी अपनी पत्नी से बड़ा प्रेम था। एलडन का देहांत १३ जून, १८३८ को लंदन में हुआ। वे अपने विचारों में नरम दल के थे और प्रगति-शील विचारों का विरोध करते थे। उनकी चांसलरी के काल में कागजात अधिक समय तक दबे रहते और ये उनपर अपनी कोई अनुमति न देते।

(मु० अ० अं०)

एलडोरेडो अमरीका के स्पेनिश विजेताओं की कल्पना में इस नगर की स्थिति थी। वे सोने के बड़े ही लालची थे। उनसे पिंड छुड़ाने के विचार से मध्य अमरीका के आदिवासी लोग उन्हें इस काल्पनिक नगर का खूब बढ़ा चढ़ाकर वृत्तांत देते थे और बराबर कहते थे कि वह स्वर्णपुरी है। स्पेन के लोग भी मेक्सिको और पेरू की संपत्ति से और भी अधिक की कामना करते थे। सन् १५४०-४१ ई० में ओरेलाना नामक मनुष्य की इसे खोज निकालने की विकट यात्रा के उपरांत इसकी स्थिति आरिनिनो नदी के उद्गम के पास बताई जाने लगी। इसकी खोज में कितने ही बहादुर व्यक्ति स्वयं खो गए और कितनी ही सेना की टुकड़ियाँ छिन्न भिन्न और पस्त होकर लौटी। बाद में मानाओ नगर को एलडोरेडो मानकर कई प्रकार की कविकल्पनाएँ होने लगी। यह कथा भी चल गई कि वहाँ का राजा नित्य शरीर पर स्वर्णधूलि का लेप करता था और प्रतिवर्ष पवित्र सरोवर में निमज्जन कर शरीर पोछता था। सर वाल्टर रैले ने भी इसे खोज निकालने की व्यर्थ चेष्टा की थी। ग्राजकल संयुक्त राज्य अमरीका में इस नाम के निम्नलिखित तीन शहर हैं: (१) दक्षिणी आरकंसास, (२) इलिनॉय, (३) दक्षिणी पूर्वी कनजैस राज्य में।

(श्या० सु० श०)

एलपासो संयुक्त राज्य अमरीका में टेक्सास राज्य के पश्चिमोत्तर किनारे पर रीग्रो ग्रांड नदी के कूल पर स्थित एक नगर है। यह नगर मेक्सिको की सीमा पर स्थित सबसे बड़ा नगर तथा एलपासो प्रदेश का केंद्र है। यहाँ से होकर ८०, ५४, ६२, ९० तथा २९० संख्यक संघीय राजमार्ग जाते हैं। यह नगर समुद्र की सतह से ३,७६२ फु० की ऊँचाई पर फ्रैक्लिन पर्वत की तलहटी में स्थित है एवं १३ वर्गमील में फैला हुआ है। यहाँ की जनसंख्या सन् १९६० ई० में २,७६,६८७ थी, जिसमें बहुसंख्यक मेक्सिकी थे।

अनुकूल जलवायु, पशु, ताँबा, तथा रूई नगर के जीवनाधार हैं। यहाँ का मुख्य उद्योगधधा ताँबा तथा राँगा पिघलाना है, जो मेक्सिको तथा ऐरिजोना राज्य से उपलब्ध होते हैं।

कावेजा डी वाका प्रथम यूरोपीय था जिसने इस नगर में सन् १५३६ ई० में प्रवेश किया। (श्या० सु० श०)

एलवफ़ उत्तरी फ्रांस का एक नगर है। यह रूय्राँ नगर से १४ मील दक्षिण-पश्चिम में सेन नदी के बाएँ किनारे पर बसा एक साफ सुथरा नगर तथा व्यापारिक केंद्र है। यहाँ चौड़ी सड़कें, हवादार सुंदर मकान और कारखाने हैं। इसके आसपास छोटी छोटी पहाड़ियाँ हैं जिनके ऊपर एलवफ़ का जंगल फैला है। इस नगर में ऊनी वस्त्र बनता है तथा एक वस्त्र-निर्माण-प्रशिक्षणालय भी है। सन् १९४४ ई० में युद्ध के कारण १५वीं और १७वीं शताब्दी के प्रसिद्ध सेंट एटीने और सेंट जॉन के गिरजाघर बुरी तरह ध्वस्त हो गए। (श्या० सु० श०)

एलबुड संयुक्त राज्य अमरीका के इंडियाना राज्य में मेडिसन प्रदेश में स्थित एक नगर है। यह समुद्र की सतह से ८६२ फु० की ऊँचाई पर तथा इंडियानापोलिस से ४२ मी० उत्तर-पूर्व स्थित है। जनसंख्या सन् १९५० ई० में ११,३६२ थी। इस क्षेत्र में तरकारी की खेती होती है और यह अपने टमाटरों के लिये प्रसिद्ध है। यहाँ से होकर निकेल प्लेट तथा पेनसिलवानिया रेलें जाती हैं। यहाँ एक जहाजी केंद्र भी है जहाँ से पशु तथा अनाज बाहर भेजे जाते हैं। यहाँ नामान रस्ते के टिके

वनाने का एक बहुत बड़ा कारखाना तथा घरेलू उपयोग की वस्तुएँ बनाने के भी कई कारखाने हैं। यह नगर सन् १८५२ ई० में बसाया गया था तथा सन् १८६६ ई० तक यह 'विक्सी' नाम से प्रसिद्ध था। यहाँ प्राकृतिक गैस मिल जाने के कारण इस नगर की जनसंख्या काफी बढ़ गई है।
(श्या० सु० श०)

एलाम ई० पू० तृतीय सहस्राब्दी में जब भारत में सिंधु सभ्यता, मिस्र में नील नदी की सभ्यता और इराक में सुमेर तथा बाबुल की सभ्यता अपना विकास कर रही थी तभी एलाम की सभ्यता भी ईरान के पश्चिमी दक्षिणी भाग में अपने सांस्कृतिक ऐश्वर्य के डग भर रही थी। उस प्राचीन समृद्ध राज्य का विनाश दजला नदी की उपरली घाटी में बसनेवाले असुरों के सम्राट असुरवनिपाल ने सातवीं सदी ई० पू० में किया। एलाम फारस की खाड़ी के किनारे बाबुल के पूर्व में अवस्थित था, ईरान के प्रायः उस भाग में जिसे आज खुर्विस्तान कहते हैं। प्राचीन ग्रीक भूगोल-वेत्ता उसे सूसियाना कहते हैं जो नाम उसकी राजधानी सूसा अथवा शूपा पर आधृत था। वाइविल की पुरानी पोथी में राजधानी और राज्य दोनों का उल्लेख हुआ है।

एलाम में प्राचीन काल में विभिन्न जातियाँ बसी थीं जो मिश्रित बोलियाँ बोलती थीं। उसके पश्चिमी भाग में निश्चय शेमी जातियों का निवास था, जैसे पूर्व में अमारदिआई जातियों का था जो ईरानियों के बाजू पर बसी थी। कीलाक्षरोंवाली सुमेरी लिपि के अभिलेखों में जिन कस्सियों का वृत्तांत मिलता है, वे भी वही वहाँ बसे थे और तब वह प्रदेश उनके संपर्क से इतना प्रभावित था कि ई० पू० पाँचवीं सदी के ग्रीक इतिहासकार हेरोदोटस ने उस प्रदेश का कस्सिया नाम से ही उल्लेख किया। सुमेरी पाठों में उस स्थान का नाम 'नुम्मा' मिलता है जिसका शेमी रूपांतर 'एलामू' अथवा 'एलाम' है। एलाम का अर्थ है ऊँची भूमि। राजधानी शूपा कुरान और केरखा नदियों के संगम के निकट बसी थी जहाँ आज भी उसके खंडहर हैं और जहाँ पुराविदों ने उसके प्राचीन टीलों को खोदकर इतिहास की प्रभूत सामग्री प्राप्त की है। मोरगाँ की खुदाइयों से पता चलता है कि एलाम में एलाम की सभ्यता की तीव्र नव-प्रस्तर-युग में ही पड़ गई थी और ३८०० ई० पू० के लगभग जब अक्काद के राजा सारगोन ने एलाम को जीता तब से पहले ही शूपा नगर अपनी प्राचीनों के पीछे खड़ा हो चुका था। उसके बाद उस नगर पर बाबुल का आधिपत्य हुआ और वहाँ बाबुली शासक रहने लगा। ई० पू० २३वीं सदी के आरंभ में एलाम फिर स्वतंत्र हो गया और २२८८ ई० पू० के लगभग एलामी राजा कुतुर-नखुंते ने बाबुल पर चढ़ाई कर उसके नगर एरेख से उसकी देवी 'नाना' की मूर्ति छीन ली। १३३० ई० पू० में बाबुल के कस्सी राजा ने एलाम पर फिर अधिकार कर लिया पर प्रायः सौ साल बाद ही सुत्तुकन-नखुंते ने समूचे बाबुली जनपद को राँद डाला और नराम-सिन का स्तंभ तथा हम्मुराबी के प्रसिद्ध विधान की शिला सिम्पर से उठा लाया। ८वीं सदी ई० पू० में असूरिया के असुर सम्राटों और एलाम के राजाओं के बीच भयानक संघर्ष छिड़ गया जिसमें असुर विजयी हुए। ७०४ ई० पू० में एलाम और बाबुल के राजाओं ने मिलकर असुरों का सामना किया परंतु उन्हें मुँह की खानी पड़ी और एलाम के राजा को अपनी गद्दी छोड़ देनी पड़ी; किंतु १० ही वर्ष बाद एलाम के राजा खालुसू ने बाबुल का पराभव कर उसके सिंहासन पर अपने प्रियपात्र को बिठाया। उसके उत्तराधिकारी को परास्त कर बाबुल के सेनाडेरिव ने एलाम के ३४ नगर नष्ट कर दिए और उसके राजा को नगर छोड़ भागना पड़ा।

७वीं सदी ई० पू० में सम्राट असुरवनिपाल ने एलामी सेना को परास्त कर उसके राजा को मार डाला और अपने प्रियपात्र को वहाँ की गद्दी दे दी। बाद की लड़ाइयों में एलाम की शक्ति सर्वथा नष्ट हो गई और उसपर असुरों का जुआ जम गया। असुरों की शक्ति नष्ट हो जाने पर एलाम का राज्य ईरानी आर्यों के अधिकार में आया। जिन मीडियों ने अपनी सेनाओं द्वारा असुर और बाबुल की विजय की उन्होंने ही एलाम को भी अपने साम्राज्य की बढ़ती हुई सीमाओं में घेर लिया। सम्राट कुरुष का आधिपत्य उसपर

हुआ और शूषा उसकी दक्षिणी राजधानी बनी जो किसी न किसी रूप में चौथी सदी ई० पू० में सिकंदर के हमले तक बनी रही।
(भ० श० उ०)

एलिच नगर इसको पहले एलिचपुर कहते थे। यह वरार राज्य की राजधानी था। आजकल यह महाराष्ट्र राज्य के अमरावती जिले में है। वंदई जानेवाले प्रधान रेलमार्ग पर मृतिजापुर से एक छोटी रेलवे लाइन यहाँ तक गई है। मेलघाट और वेतूल जिलों की इमारती लकड़ी का यह एक प्रमुख व्यापारिक केंद्र है। यह अमरावती और चिकल्दा से अच्छी सड़कों द्वारा मिला हुआ है। यहाँ रुई से बिनीला निकालने के कई कारखाने हैं। पास में परतवाड़ा है जहाँ पहले फौजी छावनी थी। एलिच नगर की समृद्धि इमारती लकड़ी और कपास पर निर्भर करती है।
(श्या० सु० श०)

एलिजबेथविले द्र० 'लुबुवासी'।

एलिजा तिस्रवेह (मिलीद) निवासी और यहूदियों के प्रमुख पैगंबरों में से एक। समय ८७६-८५३ ई० पू०। एलिजा इसराइल के राजा अहाव का समकालीन था। समुअल और दाऊद के बाद यहूदियों के महान पैगंबरों में एलिजा की गणना की जाती है। यहूदियों में दो मुख्य फिरके थे : (१) यहूदी, और (२) दनी इसराइल। दोनों में आरंभ से प्रतिस्पर्धा चली आती थी। इन दोनों जातियों के अनेक छोटे छोटे राजा आए दिन एक दूसरे के साथ लड़ा करते थे। सबसे पहले दाऊद और उसके बाद दाऊद के बेटे सुलेमान ने फिलिस्तीन में यहूदियों का एकछत्र राज्य स्थापित किया, किंतु सुलेमान की मृत्यु के पूर्व से ही यहूदी और इसराइल के पारस्परिक युद्ध शुरू हो गए। ८वीं सदी ई० पू० में इसराइल का शासन अहाव के हाथों में आया। अहाव की पत्नी ने बाल देवता की पूजा प्रचलित की। बाल की पूजा के विरुद्ध पैगंबर एलिजा ने विद्रोह की आवाज उठाई। एलिजा ने यहूदी जनता का आह्वान करते हुए कहा कि यहूदे के अतिरिक्त किसी अन्य देवी देवता की पूजा करना गुनाह है। इस विद्रोह के परिणामस्वरूप अहाव, उसकी विदेशी रानी और उनके सब वच्चों को मार डाला गया। बाल के मंदिर गिराकर नष्ट कर दिए गए।

समय समय पर एलिजा ने अहाव की और विदेशी देवी देवताओं की पूजा करनेवाले यहूदियों की जो भर्त्सना की है और उन्हें जो अभिशाप दिए हैं वे वाइविल की पुरानी पोथी में दर्ज हैं। एलिजा एकमात्र यहूदे की पूजा का समर्थक था और राजनीतिक उदारता के नाम पर भी किसी प्रकार के विदेशी देवी देवताओं की पूजा करना यहूदियों के लिये सबसे बड़ा गुनाह मानता था।

सं० ३०—विश्वभरनाथ पांडे : यहूदी धर्म और सामी संस्कृति (१९५४)।
(वि० ना० पा०)

एलिजावेथ संयुक्त राज्य अमरीका के न्यूजर्सी राज्य का मुख्य नगर है। यह न्यूयार्क की खाड़ी पर स्टैटन द्वीप के सामने बसा हुआ है। द्वीप से यह गोथल नामक पुल से जुड़ा हुआ है, जो २० जून, सन् १८२६ ई० को चालू हुआ था। यह न्यूयार्क महानगर का पर्याप्त अधिवास क्षेत्र है। यह औद्योगिक केंद्र भी है। यहाँ 'सिंगर' नामक सिलाई कढ़ाई आदि की मशीनों का कारखाना है जिसमें कई हजार व्यक्ति काम करते हैं। यहाँ तेल साफ करने का कारखाना और मोटर के कई कारखाने भी हैं। यहाँ जहाज भी बनाए जाते हैं। इनके अतिरिक्त और भी कई प्रकार के छोटे मोटे उद्योग धंधे चलते हैं। इसके बंदरगाह से पेनसिलवानिया का अच्छा कोयला निर्यात किया जाता है।

यह नगर सन् १६६५ ई० में बसा था। सर जार्ज की पत्नी के नाम पर इसका नाम एलिजावेथ टाउन पड़ा था। सन् १८५५ ई० में यह नगर घोषित हुआ। सन् १९४० ई० में इसकी जनसंख्या १,०६,९१२ थी। यहाँ अभी भी कई ऐतिहासिक भवन हैं जिनमें लिबर्टी हॉल और वॉक्सड हॉल प्रसिद्ध हैं। यहाँ कई मनोरम पार्क हैं।
(श्या० सु० श०)

एलिजाबेथ पेन्नोन्ना (१८०६-६२) रूस की साम्राज्ञी। महान् पीतर और कैथरीन की कन्या। १७४१ में राजसिंहासन पर बैठी। इसके पहले चार बार इसके राजगद्दी पर दावे की उपेक्षा की गई। आन और वीरन के आतंकपूर्ण शासनकाल में इसपर कड़ी और सतर्क नजर रखी गई। शरीररक्षक सेना से इसका दोस्ती फल गई। ६ दिसंबर, १७४१ को दरबारी विप्लव हुआ और इवान छठे को निकाल दिया गया। इसके साथ रूस से जर्मन प्रभाव और प्रभुत्व का भी अंत माना गया।

एलिजाबेथ अपने पिता की प्रशंसक थी, किंतु इसकी शिक्षा दीक्षा साधारण थी। नृत्य, संगीत और नाटक की यह शौकीन थी। सौंदर्य-प्रेमी थी और सेत पीतसंयोग (लैनिनग्राद) की सजावट का खर्च बढ़ाया। इतालवी शिल्पी रास्तेरेली की सहायता से १०० लाख रुबल खर्च कर 'शीतप्रासाद' बनवाया।

इसके मंत्री देशभक्त रूसी और विद्वान् थे। वेस्त्रजेव रीयूमिन विदेश मंत्री था और पीतर शूवालेव वित्तमंत्री। इस कारण राज्य को आर्थिक स्थिति में सुधार हुआ और यूरोप की राजनीति में रूस की बात ध्यान से सुनी जाने लगी। शिक्षाप्रसार को इस समय प्रोत्साहन और साहित्य को संरक्षण मिला। विद्वानों का आदर बढ़ा। कला विकसित हुई। मास्को में विश्वविद्यालय की स्थापना हुई। रूसी रंगमंच का विकास हुआ। दरबार में फ्रेंच भाषा और साहित्य का आदर बढ़ा। रूसी सरदार मातृभाषा की जगह फ्रेंच बोलने में गौरव मानने लगे। फ्रेंच का प्रभाव १९वीं सदी तक बना रहा।

एलिजाबेथ ने विवाह नहीं किया। एलेक्स राजमोव्स्की इसका सदा कृपापात्र बना रहा। यह यूक्रेनी कज्जाक था। इसको कपड़े का बहुत शौक था। मृत्यु के समय इसकी मृत्युपेटिका में पंद्रह हजार पोशाकें मिलीं। दासता बढ़ी और इसका धर्म (चर्च) में भी प्रवेश हुआ।

१५ वर्ष शांति रही। सप्तवर्षीय युद्ध में रूसी-आस्ट्रियाई सेना ने प्रशा की सेना को १७५७ में बुरी तरह पराजित किया और १७६० में कुछ समय के लिये बर्लिन पर रूसी सेना का अधिकार भी हो गया। प्रशा और फ्रेडरिक यदि बच सके, तो बस इसी कारण कि ५ जनवरी, १७६२ को एलिजाबेथ की मृत्यु हो गई। (गं. कुं. वि०)

एलिजाबेथ प्रथम (१५५८-१६०३) ट्यूडर शासकों में अंतिम, हेनरी अष्टम तथा एनी बोलिन की पुत्री एलिजाबेथ १५५८ ई० में २६ वर्ष की अवस्था में इंग्लैंड में शासनारूढ़ हुई। १५३४ ई० में उत्तराधिकार नियम के अनुसार उसका गद्दी पर अधिकार सुरक्षित था। उसे माता पिता की चारित्रिक प्रवृत्तियाँ दाय संस्कारों से प्राप्त हुई थीं। उसमें पिता की धृष्टता, साहस, स्वायत्तता, अशिष्टता और ओछापन तथा माता की चारेत्तिक धृष्टता, आडंबर, हल्कापन और कामुक चापल्य इत्यादि सभी प्रवृत्तियों एवं गुणों का अनुपम संमिश्रण था। ट्यूडर वंश का वह वैचित्र्य जो राजा के वैयक्तिक तथा राष्ट्रीय स्वार्थों में निकटता लाता था, उसमें पूर्णतया विद्यमान था। विवादग्रस्त उत्तराधिकार, सुधार-आंदोलन-जन्य धार्मिक विमोचिका, इंग्लैंड पर फ्रांस और स्पेन जैसे शक्तिशाली राष्ट्रों की लोलुप दृष्टि एवं महत्वाकांक्षा इत्यादि कठिनाइयों के बीच एलिजाबेथ का राज्यारोहण हुआ था। सभी समस्याएँ इतनी जटिल थीं कि किसी भी अभिनव शासक को किकर्तव्यविमूढ़ कर देतीं। किंतु प्रोटेस्टेंट मत के उदय से उसे एक अनुकूल प्रजाभक्ति मिल गई थी। अपने योग्य सजाह-कारों—मुख्यतः सर विलियम सेसिज, सर निकोलस वेकन तथा सर फ्रांसिस वालसिघम—की सहायता से स्वयं शासनसंचालन एलिजाबेथ की सर्वथा वांछनीय लगा।

एलिजाबेथ ने शीघ्र ही अनुभव किया कि साम्राज्य को स्थायित्व प्रदान करने में, धार्मिक शांति तथा स्काटलैंड की ओर से आक्रमणों की संभावना का उन्मूलन, प्रधानतम आवश्यकताएँ हैं। अतः उसने सर्वप्रथम अपना ध्यान चर्च व्यवस्था को अनुशासित करने में लगाया। एलिजाबेथ इस तथ्य को हृदयगम कर चुकी थी कि एडवर्ड छठा तथा मेरी ट्यूडर अपनी धार्मिक नीति को अतिवाद की ओर ले जाने के कारण असफल रहें और

उसकी पुनरावृत्ति सर्वथा अहितकर होगी; धार्मिक समस्या का निदान मध्यम मार्ग से ही श्रेयस्कर होगा। अतएव एलिजाबेथ की धार्मिक नीति तत्कालीन प्रचलित मतों का समन्वय थी जो इतनी उदार थी कि विभिन्न मतवालोंवियों को विभिन्न प्रतिच्छाया का आभास कराती थी। सभी मतों के प्रमुख तत्वों को एक अद्भुत कौशल से संपादित करने की चेष्टा की गई थी। एलिजाबेथ ने राष्ट्रीय ऐक्य की शिला पर ही धर्म का प्रासाद उठाना चाहा था और इसी दृष्टि से १५५६ का सर्वोच्चता एवं एकरूपता का विधान प्रयुक्त किया गया जिसमें एलिजाबेथ को शुद्ध चर्च की, जिसे आगे चलकर एंग्लिकन की संज्ञा मिली, अधिष्ठात्री घोषित किया गया था, यद्यपि उसने इस पदवी के प्रति अपनी वाह्य अनिच्छा प्रकट की। एलिजाबेथ जैसी क्षमताशालिनी कुशल राष्ट्रप्रेमी की दूरदर्शिता की यह धार्मिक अभिव्यक्ति अतिवाद के पाषाणों को संतुष्ट न कर सकी और शनैः शनैः प्यूरिटनों द्वारा इस व्यवस्था को ग्राह्य सिद्ध करने के लिये दमनचक्र का आश्रय लेना पड़ा। एक स्थायी धार्मिक न्यायालय (कोर्ट ऑफ हाई कमीशन) की स्थापना की गई जो मृत्युदंड की कारा का संकेत देकर रानी को सर्वोच्च मान्य बना सके।

प्रारंभ से ही स्काटलैंड इंग्लैंड की सारी आपत्तियों का आगार बना हुआ था। स्काटलैंड और फ्रांस की रानी मेरी स्टुअर्ट इंग्लैंड के शासन पर अपना वंशपरंपरागत अधिकार स्थापित कर रही थी। इंग्लैंड में फ्रांस का आतंक भी पूर्णतः फैला था क्योंकि फ्रांस से कैथोलिक मत की दीक्षा लेकर रानी स्काटलैंड को रोम का भक्त बनाना चाहती थी। उपर्युक्त प्रश्नों का क्रियात्मक उत्तर एलिजाबेथ को स्काटलैंड के क्वेनैटर की सहायता में निहित था। मेरी का वैधव्य तथा असंतुष्ट उमंगों से उत्पन्न सत्वर विवाहों का तारतम्य रानी एलिजाबेथ के लिये मुँहमांगा वरदान सिद्ध हुआ। प्रोटेस्टेंट जनता, रानी की धार्मिक एवं वैयक्तिक जीवन संबंधी दोनों नीतियों के विरुद्ध विद्रोह के लिये अग्रसर हुई। रानी को अपदस्थ किया गया। १५६८ ई० में मेरी ने एक गुप्त सदेशवाहक द्वारा एलिजाबेथ से शरण-प्रार्थना की। एलिजाबेथ ने विलंब और हिचकिचाहट की नीति ग्रहण की तथा भावी परिस्थितियों के अनुकूल व्यवहार करने की उपादेयता को वांछनीय समझकर उसे नजरबंद करवा दिया। इस प्रकार स्पेन और पोप द्वारा उकसाए गए विद्रोहों और पड़ोसियों का वह १८ वर्षीय युग आया जिसमें एलिजाबेथ का वध करके मेरी का राज्यारोहण कराने की योजना निहित थी। अंततः दरबारियों द्वारा लगाए गए पड़ोस के अभियोग में, एलिजाबेथ को स्वेच्छा का अतिक्रमण करते हुए १५८७ ई० में मेरी को मृत्युदंड देना पड़ा और इंग्लैंड की भीषणतम आंतरिक कठिनाइयाँ समाप्त हुईं।

धार्मिक नीति की ही भाँति एलिजाबेथ की वैदेशिक नीति उसकी उच्चतम राष्ट्रीय भावना की सराहनीय अभिव्यक्ति थी। स्पेन और फ्रांस का शिष्टाचार एवं शालीनता से आकृष्ट करना तथा इंग्लैंड के विरुद्ध उनको एक गुट में आने से रोकना उसका प्रधान लक्ष्य था। अपने जीवन की गरिमा और वैवाहिक-संबंध-स्थापन की मोहिनी ने, दोनों राष्ट्रों के शासकों में एक घोर प्रतिद्वंद्विता का कारण खड़ा कर दिया था। स्काटलैंड से पार्यव्यप्राप्त, आंतरिक धार्मिक युद्धों से विच्छिन्न तथा अपने शासक के भाई अंजाहु के एलिजाबेथ से विवाह को संभावना के प्रलोभन से दबा फ्रांस इंग्लैंड का मित्र ही बना रहा। स्पेन भी अपने धनी प्रदेश नीदरलैंड के विद्रोह तथा प्रतिरोध आंदोलन में पूर्णतः खो जाने के कारण शक्तिहास का घोर अनुभव कर रहा था। इस भय से कि कहीं फ्रांस और इंग्लैंड एक न हो जायें, स्पेन एलिजाबेथ की धार्मिक नीति और व्यापारिक क्षेत्र के मित्य के अनुमानों को सहन करता गया। इसी बीच पोप पोपस पंचम ने धार्मिक आदेश प्रचारित कर एलिजाबेथ को ईसाई समाज से बहिष्कृत घोषित कर दिया जिसका प्रतिकार एलिजाबेथ ने पोप के विरुद्ध कई कदम उठाकर किया।

मेरी के पड़ोसों को विफल करने में एलिजाबेथ ने यह सावधानी बरती थी कि ऐसा कदम न उठाया जाय, जो स्पेन को क्रुद्ध करने में सहायक वने। फिर भी मेरी के कारावास के अंतिम दिनों में दोनों देशों में पारस्परिक संबंध कटु हो चले थे। प्रतिरोध आंदोलन के सेनानी के रूप में फिलिप द्वितीय

इंग्लैंड से एलिजाबेथ और प्रोटेस्टेंट मत दोनों का उन्मूलन चाहता था। अतः वह अनेक पड़ोसी एव गुप्त मन्त्रणाओं का प्रमुख शिल्पी था। स्काटलैंड और आयरलैंड दोनों ही उसके कार्यक्षेत्र थे। इस परिस्थिति में पूर्णतः अवगत एलिजाबेथ ने भी पहले नॉदर्लैंड के विद्रोहियों को गुप्त सहायता और फिर स्पष्ट रूप में अर्ल ऑफ लीस्टर की अध्यक्षता में एक सैनिक टुकड़ी भेजी। व्यापारिक प्रतिद्वंद्विता तथा माहमिक जलमनानी रैले, ड्रेक और हाकिन्स की स्पेन के जहाजों पर छापेमारी, जो वेस्ट इंडीज तक हो रही थी, उस सुलगती शत्रुता को और भी प्रज्वलित कर चला। जान हाकिन्स के सकेत पर राजकीय जलसेना का पुनस्मगठन पूर्ण हो गया था। दोनों देशों के अमर्ष का पात्र भर चुका था। मेरी के प्राणदंड के उपरान्त इंग्लैंड पर एक कैथोलिक शासक के न आने की संभावना भी मिट चुकी थी। अतः आर्मेडा का प्रकोप अवश्यभावी हो गया। ऐसी परिस्थिति में प्रकृति ने भी इंग्लैंड का साथ दिया। सामयिक भयकर तूफान के सामने आर्मेडा ठहर न सका तथा जिस सघर्ष को पोप और फिलिप ने पावन धर्मयुद्ध घोषित किया था उसे एलिजाबेथ ने अपूर्व सफलता के साथ राष्ट्रीय कहकर इंग्लैंड और प्रोटेस्टेंट मत दोनों की रक्षा की।

एलिजाबेथ अतः तक आंतरिक कठिनाइयों से सघर्ष करती रही। बाह्य वातावरण अनुकूल होने पर भी उसकी आंतरिक कठिनाइयों में कोई न्यूनता परिलक्षित न हुई। वह कैथोलिक और प्रोटेस्टेंट दोनों को नूतन धार्मिक व्यवस्था के विरुद्ध आंदोलन खड़ा करने के कारण दवाती रही। रानी और पार्लियामेंट के सवध भी, प्रारंभ में तो स्निग्ध और सहयोगपूर्ण रहे, किंतु शासन के उत्तरकाल में वह पार्लियामेंट के सामान्य समर्थन से वंचित रही और कभी कभी उसे कठिनाइयाँ भी उठानी पड़ी। उसके विवाह एव वैदेशिक नीति के प्रश्न विवादग्रस्त और व्यग्रतापूर्ण बन गए थे। अप्रत्याशित और अवांछनीय संघर्ष से बचने के लिये रानी ने अपने संपूर्ण शासन में ससद् के केवल तेरह अधिवेशन बुलाए। कौशल, हास्य, धमकी और भर्त्सना इत्यादि द्वारा वह १५६७ तक पार्लियामेंट से गंभीर सघर्ष वचाने में सफल रही। जब कामन्स ने रानी द्वारा स्वीकृत एकाधिकार अनुदान (मोनो-पोली ग्रांट) के विरुद्ध विरोध प्रकट किया, तब रानी को झुकना पड़ा। पार्लियामेंट के अधिकार शांतिपूर्वक बढ़ते गए।

शाताब्दी के अंत तक वे व्यक्ति जो रानी के राज्यारोहण काल से ही इंग्लैंड का शासन करते आए थे, और जिनमें लीस्टर, वालसिंघम तथा सेसिल प्रसिद्ध हैं, एक एक करके चल बसे, और आर्मेडा के विनाश के उपरान्त १५ वर्ष तक नए व्यक्ति राजनीतिक मंच पर रहे। रैले, ड्रेक और एमेक्स ऐसे साहसी नवयुवक रोमांचकारी कार्यों की होड़ में आए। यह उग्र नाविक तथा औपनिवेशिक क्षमता का युग था। ड्रेक की विश्वयात्रा, अमरीका में नीग्रो व्यापार की नींव, उत्तरी अमरीका की प्रमुख भूमि पर अंगरेजों के प्रथम उपनिवेश वर्जीनिया की स्थापना तथा ईस्ट इंडिया कंपनी की भांति अनेक व्यापारिक कंपनियों का आविर्भाव एलिजाबेथ युग की विशेषताओं में से हैं। इस अवधि में ब्रिटेन की एकता को वास्तविकता की ओर ले जाने के महत्वपूर्ण कदम उठाए जा रहे थे। प्रथम बार वेल्स और इंग्लैंड एक सामान्य धर्म के अंतर्गत एकता की ओर अग्रसर हुए। आयरलैंड, जो प्रतिरोध आंदोलन का गढ़ बन गया था और जहाँ चार प्रमुख विद्रोह हुए थे, अंततः १६०३ ई० में विजित कर लिया गया।

एलिजाबेथ ने युग के अंतिम वर्षों में अनुपम भौतिक समृद्धि देखी। विदेशों से व्यापार के फलस्वरूप व्यापारिक वर्ग का प्राचुर्य हुआ। ऊन के व्यापार में महान् वृद्धि हुई। आलू की कृषि के साथ महाद्वीप से हरी फलने, फन और तरकारियाँ लाई गईं। चरागाह खेतिहर प्रदेश में परिवर्तित किए गए। निर्धनों को विधिवत् सहायता देने के लिये निर्धन कानून बनाए गए। राष्ट्र की साधारण समृद्धि, स्तरीय उच्च जीवन तथा सभ्यता में अभिव्यक्त हुई। नई जागृति का जनसाधारण में संचार एव जिज्ञासुता द्रुत गति से हुआ। स्थापत्य कला ने गोथिक आवरण को त्यागकर नूतन एलिजाबेथी परिधान ग्रहण किया। युग का महान् साहित्यिक अभिधान इतिहास में अद्वितीय था। एलिजाबेथ कालीन साहित्य निश्चित राष्ट्रीय चरित्र रखता था। युगात्मा मारलो तथा शेक्सपियर के राष्ट्रीय नाट्य साहित्य, स्पेसर

के काव्य तथा हुकर और वेकन के अभिनव गद्य में अवतरित हुई। यह महान् आर्य और यश का आसन था। मार्च, १६०३ ई० में अपने शासन के ४६वें वर्ष ७० वर्ष की अवस्था में एलिजाबेथ की मृत्यु ने एक महान् युग का पटाक्षेप किया।

सं० ३०—एस० आर० गाडिनर : इंग्लैंड का इतिहास, ए० डी० ईन्स। इंग्लैंड—ट्यूडर शासकों के अंतर्गत, रॉमजे म्योर : ब्रिटिश कामन्वेल्थ का सक्षिप्त इतिहास, टी० एफ० टाउट : ग्रेट ब्रिटेन का वृहत् इतिहास, जी० एम० टूवेलियन : इंग्लैंड का इतिहास, क्रीटन : रानी एलिजाबेथ, लिटेन स्ट्रैची : एलिजाबेथ ऐड एसेक्स। (गि० श० मि०)

एलिफैंटा बवई बंदरगाह से पूर्व की ओर ६ मील पर एक टापू है। इसकी परिधि ५ मील है। यहाँ अवकाश पाकर बवई नगर की हलचल से ऊँचकर सैर के लिये मोटरवोट से लोग आया करते हैं।

इसकी प्रसिद्धि लावा चट्टान में काटे गए गुफा मंदिर के कारण है। यहाँ इमारती पत्थरों की कटाई की कई खदानें हैं। इनकी सबसे ऊँची चोटी ५६८ फुट है।

गुफा मंदिर तक पहुँचने के लिये सीढ़ियाँ बनी हैं। प्रधान गुफा की देहली ६० फुट चौड़ी और १८ फुट ऊँची है। छत चट्टान काटकर बनाए गए स्तंभों पर टिकी है। स्तंभों पर देवी देवताओं की विशालकाय मूर्तियाँ उत्कीर्ण हैं। प्रधान मंदिर में भव्य त्रिमूर्ति विराजित है। मूर्तियों के मस्तक चार पाँच फुट लंबे और बड़े ही कलात्मक ढंग से निर्मित हैं। चूड़ा का शृंगार विचित्र ही है। एक मूर्ति के हाथ में नाग, मस्तक पर एक मानव खोपड़ी और एक शिशु है। इस त्रिमूर्ति के पास ही अर्धनारीश्वर की १६ फुट ऊँची मूर्ति है। दाईं ओर कमलासीन चतुर्भुज ब्रह्मा की मूर्ति है और बाईं ओर विष्णु भगवान् हैं। दूसरी ओर भी एक गुहागृह है जिसमें गंकर-पार्वती की कई मूर्तियाँ उत्कीर्ण हैं। सबसे विशाल और लोमहर्षक, अष्टभुज शंकर की तांडवनृत्यरत मूर्ति है।

एलिफैंटा की मूर्तिसंपदा गति और शालीनता की दृष्टि से एलोरा की मूर्तियों से कुछ कम नहीं। यद्यपि १६वीं सदी में पुर्तगालियों के नृशंस आचरण से गुफा की मूर्तियाँ अनेकतः टूट गई हैं, फिर भी जो बच रही हैं उनसे मध्य-पूर्वकाल की मूर्तन कला के गौरव का पर्याप्त परिचय मिलता है। प्रायः ६० फुट एक दिशा में कटी इस सागरवर्ती गुफा की छह छह स्तंभोवाली छह कतारें मानो उसकी छत सिर से उठाए हुए हैं। वैसे ही शिवपरिवार की अनेक मूर्तियाँ वहाँ दर्शनीय हैं पर लगभग आठवीं सदी ई० में कोरी शिव की सर्वतोभद्रिका त्रिमूर्ति अपने प्रकार की मूर्तियों में बल और रूप में अमाधारण है। भारी, रूढ़ी, चित्तनशील मस्तक बोझिल पलकोवाले नेत्रों से जैसे नीचे देख रहा है। होठ गुप्तोत्तरकालीन सांदर्य में भरे भरे कोरे गए हैं। इस त्रिमूर्ति को अक्सर गलती से ब्रह्मा, विष्णु और शिव माना गया है, पर वस्तुतः ये यह मात्र शिवपरिवार। एक और अधोर भैरव संसार के महारकर्ता के रूप में प्रस्तुत है, दूसरी ओर पार्वती का आकर्षक तरुण मस्तक है और दोनों के बीच दोनों के सतुलन से मंडित कल्याणकारी शंकर है। यह त्रिमूर्ति भारत के सभी काल की सुंदर मूर्तियों में अपना स्थान रखती है। (श्या० मुं० श०)

एलिय्याह (६० ई० पू०)। बाइबिल के मुख्य नवियों में से एक। अहाबराजा ने व्यभिचारिणी तथा मूर्तिपूजा करनेवाली इजेबेल के साथ विवाह किया था; एलिय्याह ने यहूदी एकेश्वरवादी धर्म की रक्षा के लिये निर्भीकतापूर्वक अहाब का विरोध किया। वह प्रायः मरुभूमि में रहकर घोर तपस्या करने हुए अपने समय की पतनोन्मुख सभ्यता को चुनौती देते थे। उनका रहस्यात्मक ढंग से स्वर्गवास हुआ था और यहूदियों का विश्वास था कि एलिय्याह मसीह का मार्ग तैयार करने के लिये फिर प्रकट होनेवाले थे। बाइबिल में योहान वपतिस्ता ही एलिय्याह के स्थान पर मसीह के अग्रदूत हैं किंतु ईसा के दिव्य रूपांतरण के अवसर पर एलिय्याह और मूसा दोनों की उपस्थिति का उल्लेख हुआ है। एलिय्याह यहूदियों में शताब्दियों तक अत्यंत लोकप्रिय रहे तथा बाइबिल की रचना के बाद भी उनके यहाँ एलिय्याह के विषय में अद्भुत दंतकथाओं का प्रचलन रहा। (का० वु०)

एलिफंटा (द्र० पृ० २५२) तथा एलोरा (द्र० पृ० २५३)



एलिफंटा की त्रिमूर्ति - चौथी सदी
(प्रेस सूचना केंद्र, भारत सरकार, के सौजन्य से)



एलोरा के कैलास मंदिर का एक स्तंभ
(प्रेस सूचना केंद्र, भारत सरकार, के सौजन्य से)

एलिस प्राचीन काल में ग्रीस के एलिस जिले का प्रधान नगर था। यह पेन्यूस नदी के दक्षिण में कलसकोपी की पहाड़ी पर बसा हुआ है। इस आक्वीलस ने बसाया था जो ऐतोलियन प्रवासियों का नेता था। उसकी एक बहुत बड़ी मूर्ति नगर के बीच बाजार में थी। इस नगर में ओलिंपिक देवता ज्यूस के उपवन और मंदिर थे। पास ही विस्तृत मैदान में ओलिंपिक खेलकूद प्रतियोगिताएँ होती थीं। यहाँ प्रतियोगियों का एक मास तक प्रशिक्षण होता था। सबसे बड़े राष्ट्रीय उत्सवों की पवित्रता के कारण यह नगर चिरकाल तक आक्रमणों से सुरक्षित रहा। यहाँ कई भव्य मंदिर थे। इनमें प्रसिद्ध अक्रापोलिस अथीना के मंदिर में सोने और हाथीदाँत की फेड्रिया की विशाल मूर्ति थी। इस नगर के उत्तर की उर्वर भूमि अपने घोड़ों के लिये विख्यात थी। सन् ३०६ ई० पू० में स्पार्टा के राजा अग्रीस ने इसे अधिकृत कर लिया था। (श्या० सुं० श०)

एलिस, हेनरी हैवलाक (१८५६-१९३६) विख्यात यूरोपीय मनो-वैज्ञानिक और समाजशास्त्री। इनका जन्म २ फरवरी को ब्रायडन में हुआ था। इनका अधिकांश बचपन प्रशांत वातावरण में बीता इसलिये प्रारंभ से ही वे विचारशील प्रवृत्ति के थे। न्यू साउथ वेल्स में चार साल शिक्षा के पूरे करने के बाद लंदन के सेंट टामस हास्पिटल से उन्होंने चिकित्सा संबंधी उपाधि प्राप्त की। अनुसंधान और लेखन में अधिक रुचि होने के कारण उन्होंने थोड़े समय बाद ही चिकित्सा का पेशा छोड़कर अपने को अध्ययन, अनुसंधान और लेखन कार्य में लगाया। चिकित्सा और शरीरविज्ञान का विरोध होने के कारण सहज ही उनकी प्रवृत्ति मानव-जीवन और उसकी प्रकृति के सूक्ष्म अध्ययन की ओर थी। इस ओर उनकी सबसे महत्वपूर्ण प्रथम कृति सामने आई 'मैन ऐंड वूमन' जिसमें उन्होंने स्त्री और पुरुष के भेदों को वैज्ञानिक दृष्टि से अधीत किया था। इसका प्रकाशन १८९४ में हुआ और इस समय तक उन्होंने अपनी विख्यात पुस्तक 'स्टडीज इन साइकोलाजी ऑफ सेक्स' की योजना पूरी कर ली थी। एतद्विषयक उनकी पहली कृति के प्रकाशित होते ही उनकी क्रांतिकारी खोजों और स्थापनाओं के विरुद्ध समाज में आंदोलन उठ खड़ा हुआ। अंततः एलिस को देश और विदेश के विद्वानों का समर्थन प्राप्त हुआ और उनकी विस्तृत खोजें सामने आईं। अपने पचास वर्षों के लंबे लेखनकाल में उन्होंने शरीरशास्त्र, यौन विज्ञान, समाजशास्त्र, नीतिशास्त्र और दर्शन संबंधी समस्याओं पर स्थायी महत्व की सामग्री दी है। कहते हैं, उनमें डाविन का धैर्य और हक्सले की प्रतिभा थी। उनकी देन का मूल्यांकन काफी समय बाद ही हो सका। (मु० रा०)

एलुरु (स्थिति १६°४३' उ० अ०, ८१°७' पू० दे०) आंध्र प्रदेश के पश्चिमी गोदावरी जिले में स्थित एक बड़ा नगर है। जिले के सभी मुख्य कार्यालय यहीं पर हैं। नगर ऐतिहासिक महत्व का है। १४७० ई० में मुसलमानों ने यहाँ अपना अधिकार जमाया; किंतु १५१५ ई० में विजयनगर के राजा कृष्णदेव ने इसपर पुनः अधिकार कर लिया। अंग्रेजों ने कुछ समय के लिये यहाँ छावनी भी बनाई थी।

एलुरु मैदानी क्षेत्र में स्थित है तथा अपने क्षेत्र का एकमात्र बाजार है। नगर में चावल की मिलें बहुत सी हैं। यहाँ चमड़े का कारवार भी होता है। दरी तथा कालीन बनाने का यहाँ का व्यवसाय प्रसिद्ध है। १९०१ ई० में यहाँ की जनसंख्या ३३,५२१ थी जो १९५१ में बढ़कर ८७,२१३ हो गई थी। १९६१ ई० में यहाँ की जनसंख्या १,०८,३२१ थी। (ह० ह० सि०)

एलेक्ट्रा मनोग्रंथि पिता पुत्री के बीच यौनाकर्षण संबंधी मनो-विश्लेषणवादियों की एक धारणा। इसके अनुसार जैसे पुत्र स्वभावतः माँ की ओर आकर्षित होता है (द्र० 'ईदिपस मनोग्रंथि') वैसे ही पुत्री का पिता की ओर संवेगात्मक तथा कामुक प्रकार का आकर्षण रहता है। फ्रायड ने सर्वप्रथम ग्रीक मिथक 'ईदिपस' के आधार पर ईदिपस मनोग्रंथि तथा एलेक्ट्रा मनोग्रंथि की परिकल्पना प्रस्तुत की थी और बताया था कि जिस लड़की का पिता की ओर कामात्मक रुचि अथवा रुझान होता है, वह निश्चित ही एलेक्ट्रा मनोग्रंथि से पीड़ित रहती है। ऐसी लड़की का वैवाहिक जीवन या तो पूरी तरह असफल हो जाता है अथवा दुःखपूर्ण रहता है

क्योंकि अवचेतन मन से वह अपने पति में पिता के गुण, लक्षण आदि खोजती है और उनके न मिलने पर हताश हो जाती है। परंतु जैविकी तथा कायिकी संबंधी आधुनिक अनुसंधानों से फ्रायड की उक्त परिकल्पना को सिद्ध नहीं किया जा सका है। (कै० चं० श०)

एलेनबरा, लार्ड एडवर्ड ला (१७६०-१८७१) अंग्रेज राजनीतिज्ञ और एलेनबरा के प्रथम अलं। ये दौरान एलेनबरा के ज्येष्ठ पुत्र थे जो १८०२ ई० में ब्रिटेन के लार्ड चीफ जस्टिस नियुक्त किए गए थे। लार्ड एलेनबरा १८१३ ई० में टोरी दल के टिकट पर ब्रिटिश संसद के सदस्य निर्वाचित हुए और अपने ससदीय कार्यकाल के दौरान इंग्लैंड के विभिन्न प्रशासनिक विभागों के अधिकारी रहे। १८४१ ई० में उन्हें भारत का गवर्नर जनरल बनाया गया और १८४२ ई० में भारत आकर उन्होंने उक्त पद संभाला लिया। भारत में उनके पूर्ववर्ती अंग्रेज गवर्नर जनरल लार्ड आकलैंड ने अफगानिस्तान के निर्वासित अमीर शाहशुजा का पक्ष लेकर तत्कालीन अफगान अमीर दास्त मुहम्मद से युद्ध छेड़ दिया था। उक्त युद्ध में भयंकर अपमान के साथ साथ अंग्रेजी सेनाओं को अत्यधिक हानि भी उठानी पड़ी थी। लार्ड एलेनबरा ने अफगानिस्तान से ब्रिटिश सेनाएँ वापस बुला लीं और अफगानों से मैत्रीपूर्ण व्यवहार की नीति शुरू की। १८४३ ई० में ब्रिटिश संसद ने लार्ड एलेनबरा की अफगान नीति की संपुष्टि कर दी लेकिन १८४४ ई० में उन्हें इसलिये इंग्लैंड वापस बुला लिया गया कि सिविल अफसरों के प्रति उनका व्यवहार अच्छा न था और भारतीयों को उन्होंने मूर्तिपूजा की प्रत्यक्ष अनुमति देकर तुपटीकरण की नीति अपना ली थी। १८५८ ई० में उन्होंने भारतमंत्री का पद संभाला परंतु विसकाउंट कनिंग के खिलाफ प्रकाशित अपने लेख के कारण उन्हें इस्तीफा दे देना पड़ा। १८७१ ई० में उनका देहांत हो गया। (कै० चं० श०)

एलोरा भारत में महाराष्ट्र राज्य के औरंगाबाद जिले में दौलताबाद नगर के समीप एक ग्राम है। इसकी स्थिति २०° २१' उ० अ० तथा ७५° १०' पू० दे० पर औरंगाबाद नगर से लगभग १५ मी० उत्तर-पश्चिम है। एलोरा ठोस शिलाखडों में निर्मित मंदिरों के लिये विश्वविख्यात है। दक्षिण और पश्चिमी भारत में पर्वत की खड़ी दीवार को काटकर जो दरीमंदिर बनाने का अत्यंत कठिन प्रयास हुआ है उसमें एलोरा की गुहा-परंपरा का विशिष्ट स्थान है। गुप्तकाल के उत्तरवर्ती युगों में निस्संदेह इतना सफल और प्राणवान् मूर्तिनिर्माण का प्रयास दूसरा नहीं हुआ। अजंता की गुफाएँ मौर्य काल के शीघ्र बाद ही काटी जाने लगी थी और उनके निर्माण का प्रयास, कम से कम चित्रण के क्षेत्र में, चालुक्य राजाओं के शासन तक बना रहा। सही, कि एलोरा के दरीगुहों के निर्माण में सदियों लगी हैं, तथापि उनके संबंध में यह प्र०। काल की दृष्टि से प्रायः एकस्थ हुआ है— पूर्वमध्यकाल से राष्ट्रकूटों के शासनकाल तक। और इन चार पाँच सदियों के भीतर बौद्ध, जैन तथा हिंदू मंदिर बनते चले गए हैं। सभवतः विश्वकर्मा का बौद्ध मंदिर छठी सदी ईस्वी का है, प्रसिद्ध कैलाश मंदिर आठवीं सदी का और शेष जैन और हिंदू मंदिर, प्रायः ६०० ई० और ७५० ई० के बीच के बने हैं। पृष्ठभूमि में सह्याद्रि पश्चिमी घाट की गिरिदीवार उठती दूर तक दौड़ती चली गई है, अग्रभूमि क्षितिज तक फैली हरियाली से ढकी है। प्राचीन इंजिनियरों ने पतली सरिता की धारा मोड़कर कैलास के निकट से कुछ ऐसा घुमाया है कि उसका जल बूंद बूंद कर शिवालय पर निरंतर टपकता रहता है जो पिछली १२ सदियों से वैसे ही टपकता रहा है। मंदिरों के प्रसार के अंत में शीतल जल का एक विशाल भरना द्रुत वेग से उनके दक्षिण पार्श्व में गिरता और नीचे के खेतों को सींचता है।

जैसे अजंता की गुफाएँ अपने चित्रों के लिये प्रसिद्ध हैं, वैसे ही एलोरा की गुफाएँ अपनी मूर्तियों के लिये विख्यात हुई। ऐसा नहीं कि अजंता में मूर्तियाँ न हों अथवा एलोरा के चैत्य मंदिरों में चित्र न हों, पर विशेषतः अजंता चित्रप्रधान है और एलोरा मूर्तिप्रधान। मूर्तियों की कला में, उनके वैविध्य और गतिशीलता में एलोरा की मूर्तियों का वही महत्व है जो अजंता में उसके चित्रों का है। गुप्तोत्तर काल में भारतीय कला में मूर्ति-

एलिस प्राचीन काल में ग्रीस के एलिस जिले का प्रधान नगर था। यह पेन्यूस नदी के दक्षिण में कलसकोपी की पहाड़ी पर बसा हुआ है। इस आक्वीलस ने बसाया था जो ऐटोलियन प्रवासियों का नेता था। उसकी एक बहुत बड़ी मूर्ति नगर के बीच बाजार में थी। इस नगर में ओलंपिक देवता ज्यूस के उपवन और मंदिर थे। पास ही विस्तृत मैदान में ओलंपिक खेलकूद प्रतियोगिताएँ होती थी। यहाँ प्रतियोगियों का एक मास तक प्रशिक्षण होता था। सबसे बड़े राष्ट्रीय उत्सवों की पवित्रता के कारण यह नगर चिरकाल तक आक्रमणों से सुरक्षित रहा। यहाँ कई भव्य मंदिर थे। इनमें प्रसिद्ध अक्रापोलिस अथीना के मंदिर में सोने और हाथोदांत की फेड्रिया की विशाल मूर्ति थी। इस नगर के उत्तर की उर्वर भूमि अपने घोड़ों के लिये विख्यात थी। सन् ३०६ ई० पू० में स्पार्टा के राजा अगीस ने इसे अधिकृत कर लिया था। (श्या० सु० श०)

एलिस, हेनरी हैवलाक (१८५६-१९३६) विख्यात यूरोपीय मनो-वैज्ञानिक और समाजशास्त्री। इनका जन्म २ फरवरी को ब्रायडन में हुआ था। इनका अधिकांश बचपन प्रशांत वातावरण में बीता इसलिये प्रारंभ से ही ये विचारशील प्रवृत्ति के थे। न्यू साउथ वेल्स में चार साल शिक्षा के पुरे करने के बाद लंदन के सेंट टामस हास्पिटल से उन्होंने चिकित्सा संबंधी उपाधि प्राप्त की। अनुसंधान और लेखन में अधिक रुचि होने के कारण उन्होंने थोड़े समय बाद ही चिकित्सा का पेशा छोड़कर अपने को अध्ययन, अनुसंधान और लेखन कार्य में लगाया। चिकित्सा और शरीरविज्ञान का विघेपज्ञ होने के कारण सहज ही उनकी प्रवृत्ति मानव-जीवन और उसकी प्रकृति के सूक्ष्म अध्ययन की ओर थी। इस ओर उनकी सबसे महत्वपूर्ण प्रथम कृति सामने आई 'मैन ऐंड वुमन' जिसमें उन्होंने स्त्री और पुरुष के भेदों को वैज्ञानिक दृष्टि से अधीत किया था। इसका प्रकाशन १८९४ में हुआ और इस समय तक उन्होंने अपनी विख्यात पुस्तक 'स्टडीज इन साइकोलाजी ऑफ सेक्स' की योजना पूरी कर ली थी। एतद्वि-पयक उनकी पहली कृति के प्रकाशित होते ही उनकी क्रांतिकारी खोजों और स्थापनाओं के विरुद्ध समाज में आंदोलन उठ खड़ा हुआ। अंततः एलिस को देश और विदेश के विद्वानों का समर्थन प्राप्त हुआ और उनकी विस्तृत खोजें सामने आईं। अपने पचास वर्षों के लंबे लेखनकाल में उन्होंने शरीरशास्त्र, यौन विज्ञान, समाजशास्त्र, नीतिशास्त्र और दर्शन संबंधी समस्याओं पर स्थायी महत्व की सामग्री दी है। कहते हैं, उनमें डाविन का धैर्य और हुक्सले की प्रतिभा थी। उनकी देन का मूल्यांकन काफी समय बाद ही हो सका। (मु० रा०)

एलुरु (स्थिति १६°४३' उ० अ०, ८१°७' पू० दे०) आंध्र प्रदेश के पश्चिमी गोदावरी जिले में स्थित एक बड़ा नगर है। जिले के सभी मुख्य कार्यालय यहीं पर हैं। नगर ऐतिहासिक महत्व का है। १४७० ई० में मुसलमानों ने यहाँ अपना अधिकार जमाया; किंतु १५१५ ई० में विजयनगर के राजा कृष्णदेव ने इसपर पुनः अधिकार कर लिया। अंग्रेजों ने कुछ समय के लिये यहाँ छावनी भी बनाई थी।

एलुरु मैदानी क्षेत्र में स्थित है तथा अपने क्षेत्र का एकमात्र बाजार है। नगर में चावल की मिलें बहुत सी हैं। यहाँ चमड़े का कारबार भी होता है। दरी तथा कालीन बनाने का यहाँ का व्यवसाय प्रसिद्ध है। १९०१ ई० में यहाँ की जनसंख्या ३३,५२१ थी जो १९५१ में बढ़कर ८७,२१३ हो गई थी। १९६१ ई० में यहाँ की जनसंख्या १,०८,३२१ थी। (ह० ह० सि०)

एलेक्ट्रा मनोग्रंथि पिता पुत्री के बीच यौनाकर्षण संबंधी मनो-विश्लेषणवादियों की एक धारणा। इसके अनुसार जैसे पुत्र स्वभावतः माँ की ओर आकर्षित होता है (द्र० 'ईदिपस मनोग्रंथि') वैसे ही पुत्री का पिता की ओर संवेगात्मक तथा कामुक प्रकार का आकर्षण रहता है। फ्रायड ने सर्वप्रथम ग्रीक मिथक 'ईदिपस' के आधार पर ईदिपस मनोग्रंथि तथा एलेक्ट्रा मनोग्रंथि की परिकल्पना प्रस्तुत की थी और बताया था कि जिस लड़की का पिता की ओर कामात्मक रुच अथवा रुचान होता है, वह निश्चित ही एलेक्ट्रा मनोग्रंथि से पीड़ित रहती है। ऐसी लड़की का वैवा-हिक जीवन या तो पूरी तरह असफल हो जाता है अथवा दुःखपूर्ण रहता है

क्योंकि अवचेतन मन से वह अपने पति में पिता के गुण, लक्षण आदि खोजती है और उनके न मिलने पर हताश हो जाती है। परंतु जैविकी तथा कायिकी संबंधी आधुनिक अनुसंधानों से फ्रायड की उक्त परिकल्पना को सिद्ध नहीं किया जा सका है। (कै० च० श०)

एलेनबरा, लार्ड एडवर्ड ला (१७६०-१८७१) अंग्रेज

राजनैतिज्ञ और एलेनबरा के प्रथम अले। ये बैरन एलेनबरा के ज्येष्ठ पुत्र थे जो १८०२ ई० में ब्रिटेन के लार्ड चीफ जस्टिस नियुक्त किए गए थे। लार्ड एलेनबरा १८१३ ई० में टोरी दल के टिकट पर ब्रिटिश संसद के सदस्य निर्वाचित हुए और अपने संसदीय कार्यकाल के दौरान इंग्लैंड के विभिन्न प्रशासनिक विभागों के अधिकारी रहे। १८४१ ई० में उन्हें भारत का गवर्नर जनरल बनाया गया और १८४२ ई० में भारत आकर उन्होंने उक्त पद संभाला लिया। भारत में उनके पूर्ववर्ती अंग्रेज गवर्नर जनरल लार्ड आकलैंड ने अफगानिस्तान के निर्वासित अमीर शाहशुजा का पक्ष लेकर तत्कालीन अफगान अमीर दास्त मुहम्मद से युद्ध छेड़ दिया था। उक्त युद्ध में भयंकर अपमान के साथ साथ अंग्रेजी सेनाओं को अत्यधिक हानि भी उठानी पड़ी थी। लार्ड एलेनबरा ने अफगानिस्तान से ब्रिटिश सेनाएँ वापस बुला ली और अफगानों से मैत्रीपूर्ण व्यवहार की नीति शुरू की। १८४३ ई० में ब्रिटिश संसद ने लार्ड एलेनबरा की अफगान नीति की संपुष्टि कर दी लेकिन १८४४ ई० में उन्हें इसलिये इंग्लैंड वापस बुला लिया गया कि सिविल अफसरों के प्रति उनका व्यवहार अच्छा न था और भारतीयों को उन्होंने मूर्तिपूजा की प्रत्यक्ष अनुमति देकर तुष्टीकरण की नीति अपना ली थी। १८५८ ई० में उन्होंने भारतमंत्री का पद संभाला परंतु विसकाउंट कनिंग के खिलाफ प्रकाशित अपने लेख के कारण उन्हें इस्तीफा दे देना पड़ा। १८७१ ई० में उनका देहांत हो गया। (कै० च० श०)

एलोरा भारत में महाराष्ट्र राज्य के औरंगाबाद जिले में दौलताबाद नगर

के समीप एक ग्राम है। इसकी स्थिति २०° २१' उ० अ० तथा ७५° १०' पू० दे० पर औरंगाबाद नगर से लगभग १५ मी० उत्तर-पश्चिम है। एलोरा ठोस शिलाखंडों में निर्मित मंदिरों के लिये विश्वविख्यात है। दक्षिण और पश्चिमी भारत में पर्वत की खड़ी दीवार को काटकर जो दरीमंदिर बनाने का अत्यंत कठिन प्रयास हुआ है उसमें एलोरा की गुहा-परंपरा का विशिष्ट स्थान है। गुप्तकाल के उत्तरवर्ती युगों में निस्संदेह इतना सफल और प्राणवान् मूर्तिनिर्माण का प्रयास दूसरा नहीं हुआ। अजंता की गुफाएँ मौर्य काल के शीघ्र बाद ही काटी जाने लगी थी और उनके निर्माण का प्रयास, कम से कम चित्रण के क्षेत्र में, चालुक्य राजाओं के शासन तक बना रहा। सही, कि एलोरा के दरीगुहों के निर्माण में सदियों लगी है, तथापि उनके संबंध में यह प्रायः काल की दृष्टि में प्रायः एकस्थ हुआ है— पूर्वमध्यकाल से राष्ट्रकूटों के शासनकाल तक। और इन चार पाँच सदियों के भीतर बौद्ध, जैन तथा हिंदू मंदिर बनते चले गए हैं। संभवतः विश्वकर्मा का बौद्ध मंदिर छठी सदी ईस्वी का है, प्रसिद्ध कैलास मंदिर आठवीं सदी का और गेप जैन और हिंदू मंदिर, प्रायः ६०० ई० और ७५० ई० के बीच के बने हैं। पृष्ठभूमि में सह्याद्रि पश्चिमी घाट की गिरिदीवार उठती दूर तक दौड़ती चली गई है, अग्रभूमि क्षितिज तक फैली हरियानी से ढकी है। प्राचीन इंजिनियरों ने पतली सरिता की धारा मोंडकर कैलास के निकट से कुछ ऐसा घुमाया है कि उसका जल बंद बंद कर शिवालिंग पर निरंतर टपकता रहता है जो पिछली १२ सदियों से वैसे ही टपकता रहा है। मंदिरों के प्रसार के अंत में शीतल जल का एक विनाल भरना द्रुत वेग से उनके दक्षिण पार्श्व में गिरता और नीचे के खेतों को सींचता है।

जैसे अजंता की गुफाएँ अपने चित्रों के लिये प्रसिद्ध हैं, वैसे ही एलोरा की गुफाएँ अपनी मूर्तियों के लिये विख्यात हुईं। ऐसा नहीं कि अजंता में मूर्तियाँ न हों अथवा एलोरा के चैत्य मंदिरों में चित्र न हों, पर विघेपतः अजंता चित्रप्रधान है और एलोरा मूर्तिप्रधान। मूर्तियों की कला में, उनके वैविध्य और गतिशीलता में एलोरा की मूर्तियों का वही महत्व है जो अजंता में उसके चित्रों का है। गुप्तोत्तर काल में भारतीय कला में मूर्ति-

एवांसविले संयुक्त राज्य, अमरीका के इंडियाना राज्य में ओहायो नदी के तट पर स्थित एक नगर तथा बंदरगाह है। यह बेंडरवर्ग प्रदेश का केंद्र है। संघीय राजमार्ग ४१ तथा प्रादेशिक राजमार्ग ६२, ६५ तथा ६६ यहाँ से होकर जाते हैं। जनसंख्या सन् १९६० ई० में १,४१,५४३ थी। समीपवर्ती प्रदेश कृषि तथा कोयले के उत्पादन में उन्नतिशील है। केवल ५० मील के व्यास में डेढ़ सौ से अधिक कोयले की खदानें हैं। सुविधाजनक स्थिति, रेल एवं जल यातायात की सुविधा होने के कारण यह दक्षिणी इंडियाना का मुख्य वितरण तथा औद्योगिक केंद्र है। व्यापार की मुख्य वस्तुओं में कृषि तथा वातावरणस्थान यंत्र, मोटरें, मदिरा, सिगार, वस्त्र, कहवा तथा अन्न हैं।

यह नगर सन् १८१२ ई० में रॉबर्ट मॉर्गन एवांस के नाम पर स्थापित किया गया था। सन् १८५० ई० में यहाँ की जनसंख्या केवल ३,२३५ थी। (श्यां सुं श०)

एशिया संसार का बृहत्तम महाद्वीप, प्राचीन दुनिया के उत्तर-पूर्व भूभाग पर विस्तृत है; इसके उत्तर-पश्चिम में यूरोप और दक्षिण-पश्चिम में अफ्रीका महाद्वीप स्थित हैं।

एशिया के नामकरण के संबंध में विभिन्न मत हैं। यूरोप और एशिया दोनों शब्दों की उद्गमभूमि संभवतः ईजियन सागरीय प्रदेश है जहाँ 'आसु' (सूर्योदयकाल) और 'एर्व' (सूर्यास्तकाल) शब्दों का प्रयोग कालक्रम से क्रमशः टर्की और एशिया तथा ग्रीस और यूरोप के भूभागों के लिये प्रारंभ हुआ। संभवतः एशिया के लिये प्रयुक्त होनेवाला 'आसु' शब्द संस्कृत तत्सम 'ऊषा' (सूर्योदयकाल) का स्थानीय तद्भव प्रयोग मात्र है। प्रस्तुत प्रयोग प्रथम स्थानीय भूखंड मात्र के लिये ही प्रारंभ हुआ किंतु कालांतर में समग्र आधुनिक एशिया के भूभाग के लिये प्रयुक्त होने लगा।

एशिया महाद्वीप उत्तर में लगभग मध्य ध्रुवप्रदेश से लेकर दक्षिण में १३° (दक्षिणी अरब), ६° (श्रीलंका) और १०° (हिंदीश्या) ६० अ० रेखाओं तक कुल १,७२,५६,००० वर्ग मील क्षेत्र पर फैला है। महाद्वीप की पूर्वी और पश्चिमी सीमाएँ क्रमशः २६° पू० दे० (बाबा अंरीप) और १७०° पू० दे० रेखा (ईस्ट अंरीप) तक फैली हुई हैं। अतः एशिया ही एकमात्र ऐसा महाद्वीप है जिसकी पूर्वी और पश्चिमी सीमाएँ क्रमशः पश्चिमी और पूर्वी देशांतर रेखाओं को स्पर्श करती हैं। एशिया और यूरोप महाद्वीपों की सीमारेखा भौगोलिक दृष्टि से स्पष्ट निर्धारित नहीं है। रूस पूर्वी यूरोप से लेकर साइबेरिया होते हुए एशिया के सुदूर उत्तर-पूर्व तक विस्तृत है और राजनीतिक मानचित्र पर एशिया-यूरोप के मध्य कोई स्पष्ट सीमारेखा अंकित नहीं है। सामान्यतः यह सीमा यूराल पर्वत के पश्चिमी अंचल से होती हुई दक्षिण में यूराल नदी से कैस्पियन सागर और कैस्पियन से ककेशस पर्वत की गिखरपंक्ति द्वारा कालासागर (ब्लैक सी) से संबद्ध मानी जाती है। कुछ लोग इस सीमा को ककेशस पर्वत के दक्षिणी अंचल से गुजरती हुई मानते हैं।

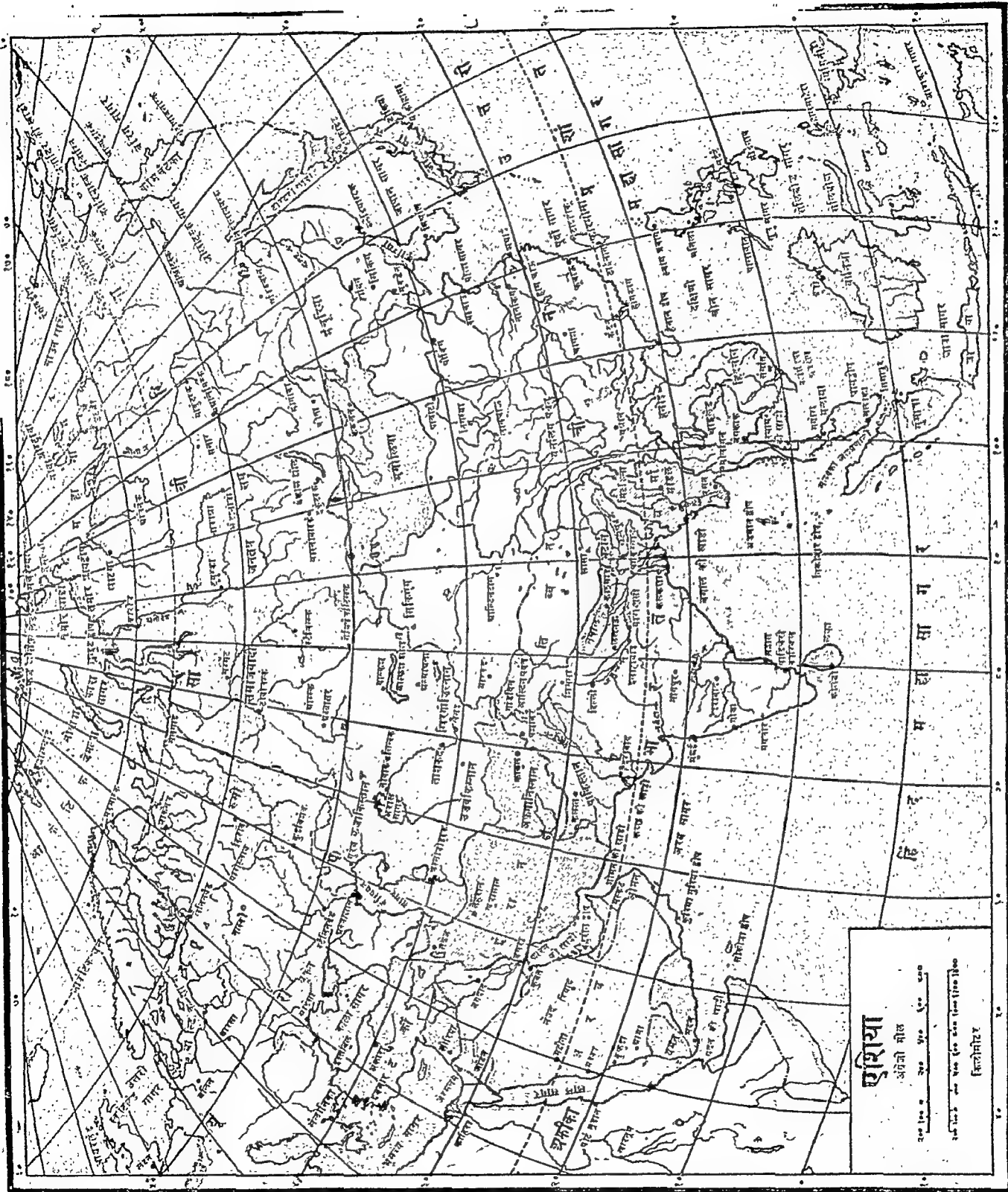
अतः इस अस्पष्ट सीमारेखा के कारण एशिया महाद्वीप के क्षेत्रफल का सर्वथा शुद्ध मापन नहीं हो सका है। फिर भी एशिया महाद्वीप अपने बृहत् आकार एवं क्षेत्रफल के कारण संसार में बहुत महत्वपूर्ण है। यह कुल १६४ देशांतर रेखाओं और ८५ अक्षांश रेखाओं पर फैला हुआ है और संसार का ३ भूखंड इसके अंदर आ जाता है। संसार का कोई भी अन्य महाद्वीप ध्रुव प्रदेश से लेकर भूमध्यरेखीय प्रदेश तक विस्तृत सभी कटिबंधों को समाहित नहीं करता। महाद्वीप के मध्य में स्थित वात्कण मील और जुंगेरिया प्रदेश समुद्र से लगभग २,००० मील दूर हैं।

एशिया विषमताओं का महाद्वीप है। यहाँ संसार का सर्वोच्च पर्वत-गिखर एवरेस्ट है जिसकी समुद्रतल से ऊँचाई २९,१४१ फुट है और यहीं संसार का सबसे नीचा क्षेत्र मृतसागर (डेड सी) भी है, जो समुद्रतल से १,२६० फुट नीचा है। फिलीपीन्स द्वीपसमूह के पास स्थित मिडनावर्न संसार का सबसे गहरा भागरगत है। संसार का सबसे गरम तथा सबसे ठंडा स्थान भी यहीं है। जैकोवावाद (सिंध) का अधिकतम तापक्रम १२६° फा० तथा बरखोयांस्क (साइबेरिया) का न्यूनतम तापक्रम -६०°

फा० है। इतना ठंडा होने के कारण बरखोयांस्क को संसार का शीतध्रुव भी कहते हैं। सबसे अधिक और सबसे कम वाषिर्क तापान्तर भी यहीं पर पाए जाते हैं। सिंगपुर का वाषिर्क तापान्तर १° फा० तथा बरखोयांस्क का ११६° फा० है। सबसे अधिक वर्षा के स्थान चेरापूँजी की (खासी की पहाड़ियों में) औसत वाषिर्क वर्षा ४५८" है। १८७६ ई० में यहाँ केवल २४ घंटे में ४१" वर्षा हुई थी। सबसे कम वर्षावाला स्थान अदन है, जहाँ केवल १.८" वाषिर्क वर्षा होती है। अतः संसार में सबसे आर्द्र तथा सबसे शुष्क जलवायु के क्षेत्र भी एशिया ही में मिलते हैं। अन्य महाद्वीपों की अपेक्षा एशिया की औसत ऊँचाई ज्यादा है, परंतु साथ ही यहाँ के मैदान भी अन्य महाद्वीपों के मैदानों की अपेक्षा अधिक समतल हैं। गंगा के मैदान में बाराणसी से समुद्रतट (डेल्टा प्रदेश) तक की ढाल ५" प्रति मील है।

एशिया की जनसंख्या लगभग २,१०,६०,००,००० है, जो संपूर्ण विश्व की जनसंख्या (३,७०,००,००,०००) की ५७ प्रतिशत है। यहाँ जनसंख्या के अधिक घनत्ववाले भागों के साथ साथ कम घनत्ववाले विस्तृत प्रदेश तथा निर्जन मरुस्थल भी हैं। एशिया को आदिमानव का जन्मस्थान होने का भी सौभाग्य प्राप्त है। यहीं विश्व के सभी बड़े धर्मों का प्रादुर्भाव हुआ है। हिंदू, बौद्ध, ईसाई तथा इस्लाम धर्म यहीं जन्म लेकर फूले फले। एशिया में ६८ मानवजातीय वर्ग मिलते हैं। इतने किसी भी दूसरे महाद्वीप में नहीं हैं। यहाँ पर सब तरह के लोग हैं। एक ओर तो मनुष्य जंगलों में विचरते हैं, नंगे रहते तथा शिकार कर और जंगली कंद-मूल-फल खाकर निर्वाह करते हैं, दूसरी ओर आधुनिक सभ्य मानव हैं, जो आधुनिकतम साधनों का प्रयोग करते हैं। यहाँ पर पूँजीवाद तथा साम्यवाद एवं राजतंत्र तथा गणतंत्र सभी फूल फल रहे हैं।

एशिया की खोज—एशिया विशाल महाद्वीप है। इसके विभिन्न भाग पर्वतों, मरुस्थलों तथा वनों आदि के कारण एक दूसरे से अलग हैं। इसी कारण प्रारंभ में बहुत से प्रदेशों के बारे में लोगों का ज्ञान कम था। मध्ययुग के पश्चात् धीरे धीरे मार्गों का विकास होने पर यूरोप के लोगों ने एशियाई देशों से संपर्क स्थापित किया। इससे पूर्व एशिया निवासियों ने यूरोप की खोज की थी। फिनीशिया (पश्चिमी एशिया) के नाविक भूमध्यसागरीय मार्गों से उत्तरी अफ्रीका तथा ब्रिटेन पहुँचे। दक्षिण-पश्चिम एशियाई प्रदेश एशिया तथा यूरोप के बीच सेतु के समान हैं। ईसा की दूसरी शताब्दी में चीन के हान वंशीय राजाओं ने चीनी साम्राज्य का विस्तार कैस्पियन सागर के समीपस्थ स्थानों तक किया। उधर रोम का साम्राज्य तुर्की तक बढ़ा। तत्पश्चात् यूनानी सेनाएँ सिकंदर महान् के नेतृत्व में सीरिया, ईरान और अफगानिस्तान होती हुई ३२७ ई० पू० में भारत आ पहुँचीं। सिकंदर को विपासा (व्यास) नदी के तट से लौटना पड़ा। उच्च सभ्यता तथा एशिया के निकट बसने के कारण यूनानियों ने एशिया की खोज सर्वप्रथम की। यद्यपि उनका साम्राज्य चिरस्थायी न रहा, फिर भी उन्होंने एशिया पर काफी प्रभाव डाला और स्वयं भी यथेष्ट प्रभावित हुए। मध्ययुग में पूर्व-पश्चिम के संपर्क कम थे। तत्पश्चात् वेनिस प्रजातंत्र ने कुस्तुनियुता पर अभियान किया। यूरोप तथा एशियाई देश चीन के बीच संभवतः सर्वप्रथम रेशम का व्यापार आरंभ हुआ। वेनिस के दो व्यापारी निकोलो तथा मेफियोपोलो १२५१ ई० में कुस्तुनियुता होते हुए चीन गए। १२५४ ई० में ख्वुक् निवासी विलियम कुवला खाँ के दरबार में पहुँचा। १२७१ ई० में फिर दोनों मेफियो के पुत्र मार्कोपोलो को साथ लेकर, रूमसागर के एशियाई तट पर पहुँचकर स्थलमार्ग से उर्जुज, काशगर, क्युनलुन होते हुए मई, १२७५ ई० में पीकिंग पहुँचे। मार्कोपोलो ने चीन दरबार में नौकरी कर ली। १२९५ ई० में वह वेनिस लौटा। इन यात्राओं से यूरोप तथा एशियाई देशों के बीच संपर्क बढ़ा और रेशम, मसाला, चाय इत्यादि का व्यापार होने लगा। फिर शक्तिशाली तुर्कों की वर्चस्वता के कारण यूरोप तथा एशिया के स्थलमार्गों द्वारा होनेवाला व्यापार २०० वर्षों तक बंद रहा। यूरोप के लोगों ने दूसरे मार्ग ढूँढ़ने प्रारंभ किए। वास्को डि गामा नामक एक पुर्तगाली नाविक समुद्री मार्ग से १४९८ ई० में कालीकट पहुँचा। इसके बाद व्यापारी तथा ईसाई धर्मप्रचारक एशियाई देशों में अधिक संख्या में आने लगे। धीरे-



धीरे व्यापार के उद्देश्य से आए हुए यूरोपीय लोगों ने एशिया के अनेक भागों पर न केवल व्यापारिक केंद्र स्थापित किए, अपितु धीरे धीरे अपना आधिपत्य भी जमा लिया। अंग्रेजों ने भारत, लंका, ब्रह्मा, मलय, हांगकांग आदि स्थानों में, फ्रांस ने हिंदचीन तथा स्याम में और हालैंड ने जावा, सुमात्रा आदि पूर्वी द्वीपसमूहों पर अधिकार जमा लिया। उत्तर में रूस ने अपना अधिकार सुदृढ़ किया तथा प्रभावक्षेत्र बढ़ाया। सन् १८६८ ई० में स्वेज नहर खुलने पर यूरोप तथा एशिया के संबंधों में एक नई कड़ी जुड़ी और लोगों ने वास्को डि गामा के उत्तमाशांतीरूपवाले मार्ग को त्याग दिया। ट्रांस साइबेरियन रेलवे ने भी यूरोप तथा एशिया के संबंध दृढ़ किए। स्थानाभाव के कारण यहाँ पर एशिया के सभी समन्वेषकों की यात्राओं का वर्णन करना संभव नहीं है। १६वीं तथा १७वीं शताब्दियों के प्रमुख समन्वेषक रैल्फ फ्रिच, टामस रो, लावाल तथा टैबनियर थे। स्वीडनवासो नूरडेनशल्ड ने १८७८ ई० से १८८० तक उत्तरपूर्वी मार्ग द्वारा यूरोप में वेरिंग जलडमरूमध्य तक यात्रा की। तत्पश्चात् स्वेनहेडिन, सर फ्रांसिस यंगहसबैंड, आरैल स्टाइन, प्रिंस क्रोपाटकिन, एल्सवर्थ हंटिंगटन तथा स्वामी प्रणवानंद ने मध्य एशिया में गहन शोध कार्य किया। द्वितीय विश्वयुद्ध के पश्चात् यूरोपीय साम्राज्यवाद के पैर एशिया से उखड़ गए तथा अब उसका अंत हो गया है।

धरातल—एशिया की प्राकृतिक वनावट अपने ढंग की अनोखी है। इसके अंतराल में पर्वतों का विपम जाल बिछा हुआ है। इन हिममंडित पर्वत पंक्तियों की संकुलता के कारण महाद्वीप की भव्यता अतुलनीय हो जाती है। २४,००० फुट से अधिक ऊँचे संसार में कुल ६४ पर्वतशिखरों में से ६२ केवल हिमालय और काराकोरम श्रेणियों में तथा शेष दो अल्ताई-पार श्रेणियों में स्थित हैं। संसार की सर्वाधिक विस्तृत नीची भूमि महाद्वीप के उत्तर-पश्चिमी भाग में फैली है, जहाँ कैस्पियन की नीची भूमि संसार का सबसे बड़ा, समुद्रतल से भी नीचा, शुष्क प्रदेश है। अतः न केवल बृहत् आकार के कारण प्रत्युत विपम प्राकृतिक संरचना के विचार से भी यह महाद्वीप सर्वाधिक महत्वपूर्ण है।

महाद्वीप की विशाल पर्वतपंक्तियाँ दक्षिण-पश्चिम में लालसागर से प्रारंभ होकर सुदूर उत्तर-पूर्व में वेरिंग जलडमरूमध्य तक फैली हुई हैं। एक ओर जहाँ अरब के दक्षिणी समुद्रतल पर १०,००० फुट ऊँचे पर्वत हैं वहाँ दूसरी ओर एशिया माइनर और सीरिया के मध्य स्थित टारस श्रेणियाँ १३,००० फुट से भी अधिक ऊँची हैं जिनमें अकेली अरारात की चोटी (१६, ८७३ फुट) स्थित है। पास ही काकेजस श्रेणियों से आवृद्ध एलबुर्ज पर्वत १८,००० फुट से भी ऊँचे हैं। कैस्पियन के दक्षिण-पूर्व ईरान की एलबुर्ज श्रेणियों में स्थित देमावेंड शिखर इससे भी अधिक ऊँचा है। दक्षिणी प्राचीन भूभाग में एक ओर जहाँ भारत के दक्षिणी पठार में पर्वतों, घाटियों और छोटे छोटे लगभग समतलीय क्षेत्रों की विपम संकुलता है, वहाँ मलय प्रायद्वीप में उत्तर से दक्षिण सिंगापुर तक पर्वतपंक्तियाँ पाई जाती हैं। इसी प्रकार एशिया के दक्षिण, मध्य एवं पूर्व से होते हुए सुदूर साइबेरिया तक पर्वतों का अत्यंत विपम जाल बिछा हुआ है। न केवल महाद्वीप भाग ही, प्रत्युत अधिकांश द्वीपसमूह—जापान, फारमोसा, हिंदीशिया, श्रीलंका आदि—भी पर्वतसंकुल हैं। अतः महाद्वीप के प्रत्येक भाग में पर्वतश्रेणियाँ बिखरी पड़ी हैं।

महाद्वीप की मुख्य पर्वतश्रेणियाँ १२,००० फुट से भी अधिक ऊँचे विशाल पामीर के पठार (दुनिया की छत) से अष्टबाहु की भुजाओं के समान चतुर्दिक् फैली हुई हैं। ये श्रेणियाँ प्रायः समांतर रूप से पूर्व-पश्चिम दिशा में प्रशांत महासागर से लेकर भूमध्यसागर और कालासागर तक बिछी हुई हैं। एक ओर तो है पामीर से पश्चिम में निकलनेवाली उत्तरी श्रेणियाँ, क्रमशः हिंदुकुश, एलबुर्ज, काकेजस और पोटिक, तथा दक्षिणी श्रेणियाँ, सुलेमान, किरथर, खुदिस्तान, स्कार्प, टारस आदि और दूसरी ओर हैं पूरव में निकलनेवाली अल्ताई, थियांशान आदि अपेक्षाकृत प्राचीनतर उत्तरी पर्वत-श्रेणियाँ, जो चीन में जाकर लगभग ७०० मील चढ़ी हो गई हैं। क्युनलुन

पर्वत की अग्रणी श्रेणियों में ही प्रसिद्ध ऊँचा आम्ने माचीन शिखर स्थित है जिसकी रहस्यमयता भूगोलवेत्ताओं के लिये सर्वाधिक आकर्षण का विषय है। लेकिन इनके दक्षिण में भारत की उत्तरी सीमा पर हिमकिरीट की भाँति फैला हुआ संसार का सर्वाच्च विशाल पर्वत हिमालय (हिम-आलय) है, जिसकी महत्ता अतुलनीय है। इसमें स्थित कंचनजंघा, मकालु, धौलागिरि नंगापर्वत आदि २६,००० फुट से अधिक ऊँची चोटियों को भी मात करनेवाला संसार का सर्वोच्च पर्वतशिखर एवरेस्ट (ऊँचाई २९,१४१ फुट) या चामो लुंगमा (संसार की देवी माँ) पृथ्वी के भव्य मस्तक के सदृश शोभायमान है। हिमालय के उत्तर-पश्चिम में हिमालय की लगभग समकक्ष ऊँचाईवाले काराकोरम पर्वत हैं जिनमें संसार का द्वितीय सर्वाधिक उच्च पर्वतशिखर के-२ स्थित है। पास ही इसके समकक्ष ऊँचाईवाले शिखर, चोड़ी चोटी (ब्रॉड पीक) और गशरब्रुय, भी अपना सिर आकाश में उठाए हैं। उत्तर में क्युनलुन तथा दक्षिण-दक्षिण-पश्चिम में हिमालय-काराकोरम की श्रेणियों से घिरा तिब्बत (औसत ऊँचाई १२,००० फुट) का विशाल, संसार का सर्वोच्च पठार लगभग १,५०० मील लंबे और ८०० मील चौड़े क्षेत्र में फैला हुआ है। इसके अतिरिक्त एशिया में अन्य कई विशाल भूभाग भी बहुत ऊँचे हैं। अरब एवं ईरान के ऊँचे विशाल पठार तथा पूर्व में मंगोलिया का ३,००० से ५,००० फुट ऊँचा पठार ऐसे ही क्षेत्र हैं। अफगानिस्तान में पहाड़ों, उच्च भूमियों एवं उनके बीच बीच में स्थित घाटियों का अद्भुत संमिलन है।

न केवल अति ऊँचे, प्रत्युत समुद्रतल से भी निम्न स्थलखंडों का भी एशिया में अधिक विस्तार है। मंगोलिया में समुद्र से सैकड़ों फुट निचाई-वाले स्थलखंड मिलते हैं। कैस्पियन तट की घँसी निम्न भूमि भी विख्यात है। किंतु सर्वाधिक घँसा भूखंड बृहत् अफ्रीकीय भूमिभंग (ग्रेट अफ्रिकन रिफ्ट) है जो इजरायल तथा जार्डन के मध्य से गुजरता है और जहाँ मृतसागर का नमक से भरा हुआ तल पास के भूमध्यसागर से १,२६२ फुट नीचे स्थित है।

इन उच्च एवं निम्न भूमि के खंडों के बीच बीच एशिया में विशाल सम-तल मैदान अवस्थित है। इनमें तुकिस्तान का मैदानी भाग, उत्तरी ध्रुव-सागर के तट का बृहत् मैदान तथा चीन के मुख्यात पूर्वी मैदान एवं भारत की नदियों के विशाल मैदान प्रसिद्ध हैं।

एशिया में जहाँ एक ओर सर्वसंपन्न मैदानी भाग हैं वहाँ दूसरी ओर विशाल मरुभूमियाँ भी हैं। अधिकांश ईरान, अरब तथा तुकिस्तान प्रकृत्या मरुभूमि हैं। गोबी श्रयवा शामो का १,००० मील लंबा एवं ६०० मील चौड़ा मरुखंड मंगोलिया के अधिकांश भाग में फैला हुआ है। पाकिस्तान में भी असिंचित क्षेत्रों में अनुर्वर मरुस्थल पाए जाते हैं।

यही नहीं, महाद्वीप के मध्य भाग में, जो चारों ओर से पर्वतश्रेणियों से घिरा हुआ है, लाखों वर्षों तक विस्तृत ऐसा क्षेत्र है जहाँ का एक बूँद भी जल अंतर्प्रवाह प्रणाली (इन्नैड ड्रेनेज सिस्टम) के कारण समुद्र तक नहीं पहुँच पाता।

जलप्रवाह प्रणाली—संसार की वारह सर्वाधिक बड़ी नदियों में से सात नदियाँ एशिया महाद्वीप में प्रवाहित होती हैं। महाद्वीप के अधिकांश भाग में साधारण जलप्रवाह प्रणाली विकसित है पर मध्य के लगभग ५० लाख वर्ग मील क्षेत्र में अंतर्प्रवाह प्रणाली है। अधिकतर नदियाँ एशिया के पर्वतीय एवं पठारी भाग से निकलकर मुख्यतः हिंद महासागर, प्रशांत महासागर और उत्तरी ध्रुवसागर में जल छोड़ती हैं। हिंद महासागर में गिरनेवाली नदियों में मुख्य हैं दजला, फरात, सिंध, सतलज, रावी, व्यास, चिनाव, झेलम, नर्मदा, ताप्ती, गंगा, ब्रह्मपुत्र, महानदी, इरावदी, सालविन, सितांग, गोदावरी, कृष्णा और कावेरी। मोनाय, मोकांग, लालनदी, सोक्यांग, यांगसीक्यांग, ह्वांगहो और आमूर नदियाँ प्रशांत महासागर में जल छोड़ती हैं। उत्तरी ध्रुवमहासागर में ओव, यनिसी, लीना, इंडिगिरिका और कोलिया गिरती हैं, सर दरिया और आमूर दरिया अरल सागर में। इनी नदी बाल्कश में और तारिम लोपनार भील

में जलप्रवाह करती हैं। इनके अतिरिक्त मानसरोवर आदि कुछ छोटी बड़ी झीलें भी हैं।

संरचना और खनिज संपत्ति—एशिया का धरातल यहाँ की भौतिक संरचना एवं इतिहास द्वारा निर्दिष्ट होता है। महाद्वीप में कई विभिन्न विशाल सार्वजनिक भूखंड हैं : जैसे दक्षिण में अरब एवं भारत में प्रायद्वीपीय पठारी भाग हैं जिनके नीचे अति प्राचीन कैम्ब्रियन-पूर्व युगीन मोड़दार पर्वत पड़े हैं। ये क्षेत्र स्थान स्थान पर नए निक्षेपों द्वारा सर्वथा ढक से गए हैं। उत्तरी यूरेशिया में भी ऐसे ही दो भूखंड मिलते हैं : प्रथमतः फेनोस्केंडियन पठार (शील्ड) है जो बाल्टिक सागर को घेरे हुए है और द्वितीय अंगारा लैंड जो बैकाल झील के उत्तर और पूर्व में अवस्थित है। कुछ ऐसे ही प्राचीन भूखंड चीन में भी मिलते हैं। इन सभी प्राचीन भूखंडों का निर्माण प्राचीन परिवर्तित चट्टानों द्वारा हुआ है।

इन प्राचीन भूखंडों के बीच-बीच में मोड़दार पर्वतों की श्रेणियाँ पूर्व-पश्चिम दिशा में बिखरी हैं। पुराकल्पीय (पैलियोज़ोइक) और मध्यकल्पीय (मेसोज़ोइक) युगों के अधिकांश काल में इन पर्वतों के स्थान पर टेथिस नामक बड़ा सागर फैला था जो आज के रूमसागर से अधिक लंबा एवं चौड़ा था। इस समुद्र में मिट्टी, बालू आदि की परतों का जमाव हुआ और मध्यकल्प युग के अंतिम काल में, विशेषकर नूतनकल्प (केनोज़ोइक) युग में, परतों का निर्माण हुआ। हिमालय पर्वत इन्हीं पर्वतों में से एक है तथा पृथ्वी का नवीनतम मोड़दार पर्वत है। ऐसी ही पर्वतश्रेणियाँ तुर्की से जापान तक बिखरी पड़ी हैं।

एशिया की संरचना का पूरा अध्ययन अभी ठीक से नहीं हो पाया है तथापि बहुमत के अनुसार एशिया को चार सार्वजनिक विभागों में बांटा गया है : प्रथम, अति प्राचीन उत्तरी खंड; द्वितीय, अति प्राचीन दक्षिणी भूखंड; तृतीय अल्पाइन पर्वतश्रेणियाँ और चतुर्थ अवशिष्ट भाग।

इस महाद्वीप में टिन, अभ्रक, ऐंटिमनी तथा टंगस्टन दूसरे महाद्वीपों से अधिक मिलते हैं। मैंगनीज, ताँबा, चाँदी और सोना भी प्रचुर मात्रा में मिलते हैं। मिट्टी के तेल का भंडार यहाँ सर्वाधिक है। अन्य खनिजों में लोहा एवं कोयला उल्लेखनीय हैं।

जलवायु—एशिया के भूपुंज की विशालता का मुख्य प्रभाव उसकी जलवायु पर सर्वाधिक पड़ता है। इसके सागरप्रभावित तटीय प्रदेश और स्थलप्रभावित देशाभ्यंतर प्रदेश जलवायु में एक दूसरे से बहुत भिन्न हैं। वर्षा तथा तापक्रम की विपमता चरम सीमा तक पहुँच जाती है। उत्तरी अमरीका के समान अक्षांशोंवाले प्रदेशों की अपेक्षा यहाँ अधिक शीत पड़ती है। मलय के विपुवतरेखीय जलवायु से लेकर, ध्रुवप्रदेशीय हिमानी जलवायु तक के सब प्रकार की जलवायुवाले प्रदेश एशिया में मिलते हैं। इतने बृहत् आकार तथा महान् धरातलीय अंतरों के कारण जलवायु में इस प्रकार का वैभिन्य स्वाभाविक ही है। वर्षा की विपमता भी उल्लेखनीय है। यहाँ वर्ष में एक इंच या उससे कम से लेकर ४५० इंच तक वर्षा होती है। अत्यधिक वर्षा वहाँ होती है जहाँ प्रवहमान हवाओं के रास्ते में पहाड़ और पर्वत आ जाते हैं, जैसे भारत तथा दक्षिण-पूर्व एशिया में। शुष्कतम प्रदेश पर्वतों के पृष्ठदेश में मिलते हैं, जैसे पश्चिमी चीन में ईरान से मंगोलिया तक का पठारी प्रदेश जो एशिया के दो विशाल भिन्न जलवायु प्रदेशों को पृथक् करता है। उत्तर तथा पश्चिम में स्थलीयता द्वारा कुछ प्रभावित शीतोष्ण पछुवाँ वायु अपना प्रभाव डालती है। दक्षिणी तथा पूर्वी भाग में मानसूनी जलवायु मिलती है। यहाँ शीत ऋतु में शुष्क वायु स्थल से सागर की ओर बहती है तथा ग्रीष्म में सागर से स्थल की ओर आती है और वृष्टि होती है। मानसूनी प्रदेश सिंध घाटी से मध्य आमूर नदी तथा दक्षिणी कमचटका तक और अंदर की ओर तिब्बत तथा मंगोलिया के किनारे तक फैला हुआ है। इसके दक्षिण में एक छोटे भाग पर विपुवतरेखीय जलवायु मिलती है। मध्य तथा पश्चिमी एशिया शुष्क है। एशिया के शीतोष्ण मरुस्थल ५०° उ० अ० पर ध्रुवप्रदेशीय नदियों के उद्गम के निकट से लेकर पश्चिम की ओर कैस्पियन सागर के उत्तरी भाग तक फैले हैं। शीतप्रदेश के अंतर्गत एशिया के टुंड्रा, टैगा तथा घास के उत्तरी मैदान आते हैं। भारतवर्ष का पार तथा अरब आदि उष्ण मरुस्थल प्रदेश के अंतर्गत हैं।

साइबेरिया की शीतकाल की कड़ी ठंड प्रसिद्ध है। लीना डेल्टा का औसत तापमान वर्ष भर १° फा० रहता है। वर्षोयांस्क विश्व का शीततम स्थान है। जनवरी भर यहाँ का औसत तापमान -५६° फा० रहता है, यह -६४° फा० तक भी पहुँच चुका है। कहते हैं, यहाँ जिस भी दिशा से वायु आएगी वह यहाँ की वायु से गरम होगी। इसके विपरीत दक्षिण-पश्चिम एशिया अत्यंत उष्ण प्रदेश है। मध्य अरब में वापिक वाष्पीकरण १६० इंच है। दिन में बालू अत्यंत गरम हो जाने के कारण यात्रियों के कारवाँ रात्रि में तारों के सहारे चलते हैं। इसी कारण यहाँ के लोगों में ज्योतिष से यथेष्ट प्रेम है। भारत की भीषण गर्मी के सामने चंगेज खाँ के योद्धा यहाँ रुक न सके। यही एकमात्र शत्रु था जिसका सामना वे नहीं कर सके।

यहाँ की मानसूनी जलवायु मुख्य रूप से उल्लेखनीय है जिसमें छह महीने उत्तर-पूर्वी तथा छह महीने दक्षिण-पश्चिमी एवं दक्षिण-पूर्वी वायु चलती है। मानसून जलवायु भारत में पूर्णतया विकसित है, कुछ कम चीन में, और अन्यत्र नाममात्र है। जिस वर्ष मानसून से पर्याप्त पानी नहीं बरसता उस वर्ष भारतीय कृषि की हानि होती है। दक्षिणी चीन तथा जापान के तटीय मानसूनी प्रदेशों में टाइफून (भयंकर आंधी) चलते हैं।

संपूर्ण साइबेरिया की वापिक वर्षा २०" से अधिक नहीं है। उत्तर में यह १०" से भी कम है तथा तुर्किस्तान के अधिकतर भाग में ४" से भी कम है। दक्षिण तथा पूर्व में अधिक वर्षा की पट्टी दक्षिणी चीन, ब्रह्मदेश, हिंदचीन, भारत के कुछ भाग एवं मलय में फैली है। मलय में केवल एक घंटे की वर्षा शुष्क नदी नालों को वेगवान रूप दे देती है। वर्षोयांस्क का वापिक तापांतर १००° से भी अधिक है परंतु मलय के कुछ भागों में यह अंतर विगत एक शताब्दी में कभी भी १०° से अधिक नहीं हुआ। मौसमी तापांतर विपुवतरेखीय प्रदेश से उत्तर-पूर्वी आंतरिक प्रदेश की ओर उत्तरोत्तर बढ़ता जाता है।

प्राकृतिक वनस्पति—प्राकृतिक वनस्पति प्राकृतिक वातावरण का प्रत्यक्ष रूप है। एशिया महाद्वीप का उत्तरी ठंडा भाग साधारणतया टुंड्रा तथा कोणधारी वृक्षों के जंगलों या टैगा से आच्छादित है तथा भूमध्य-रेखीय एवं उष्ण कटिबंधीय मानसूनी जंगल भूमध्यरेखा के पास के स्थानों में फैले हैं। महाद्वीप के आंतरिक भागों में मरुदेशीय एवं पर्वतीय वनस्पतियाँ मिलती हैं। विभिन्न भूभागों की वनस्पतियों में बड़ी गहन विपमता है। स्थान स्थान पर मनुष्य के कार्यों ने प्राकृतिक वनस्पति को परिवर्तित सा कर दिया है, और कुछ स्थानों पर उसके तथा उससे संबद्ध जानवरों, जैसे बकरियों इत्यादि के विनाशकारी कार्यों ने प्राकृतिक वनस्पति का सर्वथा विनाश कर डाला है। भिन्न जलवायुवाले दो बृहत् एवं प्राकृतिक वनस्पतियों से परिपूर्ण भूखंडों में पहला उत्तरी वनखंड टैगा है जो संपूर्ण साइबेरिया के मध्योत्तरी भाग में फैला हुआ है और संसार का सबसे बड़ा एक ही प्रकार की प्राकृतिक वनस्पतिवाला भूखंड है। दूसरा प्राकृतिक वनस्पति-वाला भूभाग उष्ण एवं उपोष्णकटिबंधीय मानसूनी क्षेत्रों में फैला है। किंतु यहाँ अपेक्षाकृत अधिक विपमता एवं खुलापन है। इनका विस्तार चौड़ी पत्तियोंवाले सदाबहार वृक्षों तथा वायुगुणिक (मैंग्रोव) के समुद्र-तटीय जंगलों से लेकर भारत के पश्चिमी भाग में स्थित कांटेदार झाड़ियों एवं मरुभूमीय जंगलों तक है। इन दो बृहत् वनस्पतिखंडों के अनंतर उल्लेख्य मध्यवर्ती स्टेप्स के मैदान हैं, तदनंतर मध्य एशिया तथा आसपास फैली पर्वतश्रेणियाँ एवं उनमें स्थित घाटियाँ हैं, शेष बंजर पठार आदि हैं। गंगा, सिंधु तथा ह्वांगहो आदि नदियों के मैदानी भाग में स्वार्थी मनुष्य के विनाशकारी कार्यों के कारण वनस्पति के छोटे छोटे विखरे खंड रह गए हैं। जंगलों की पत्तियाँ नदियों के किनारे फैली मिलती हैं। एशिया के इन विभिन्न प्रकार के प्राकृतिक वनस्पतिखंडों से कुछ आर्थिक महत्व के पौधे संसार को प्राप्त हुए हैं जिनमें चाय, धान और गन्ना भारत से, सेब एवं नाश-पाती कैस्पियन क्षेत्र से तथा आड़ू, खुवानी एवं नारंगी चीन से प्राप्त हुए हैं।

जीवजंतु—बृहत् विस्तार, जलवायु एवं प्राकृतिक वनस्पति की अत्यधिक विविधता तथा विपमता के कारण महाद्वीप में अनेक तरह के जीवजंतु पाए जाते हैं। इनमें से कुछ महत्वपूर्ण जंतु सदा के लिये विलुप्त

हो गए हैं। महाद्वीप के जीवजंतुओं में हिमयुग के अनंतर प्रचुर परिवर्तन हुए हैं, जैसा अस्थि अवशेषों के अध्ययन से सुस्पष्ट है। विभिन्न प्रकार की विनष्ट पशुजातियों में कंदरावासी रीछ (केव वेंयर), भेड़िया, लकड़वग्घा तथा विशालकाय गैंडे प्रमुख हैं। हाल में प्राप्त अवशेषों में बलूचीयोरियम की अस्थियाँ उल्लेखनीय हैं। गैंडे की आकृति का यह जंतु पृथ्वी का सर्वाधिक बड़ा जंतु था और इसके कंधे तक की ही ऊँचाई अठारह फुट तक होती थी। कुछ अन्य प्रकार के जंतु भी तेजी से विनष्ट हो रहे हैं जिनमें जंगली भैंसा एवं सिंह मुख्य हैं। एशिया महाद्वीप बहुत से वर्तमान पशुओं के विभिन्न वंशों की जन्मभूमि भी रहा है। उनमें स सर्वाधिक उपयोगी घोड़ा है, जिसे घुमफड़ जातियों ने लगभग ५,००० वर्ष पहले पालतू बनाया। एशिया ही जंगली गधे की भी जन्मभूमि है। एशिया माइनर वकरी का प्रथम निवासभूमि माना जाता है। दो कूड़वाले ऊँट एवं याक आदि की भी उत्पत्ति इसी महाद्वीप में हुई थी। याक तिब्बत का पशु है जिससे न केवल मक्खन, मांस एवं चमड़ा मिलता है, प्रत्युत यह बोस डोन के लिये भी अत्यंत उपयोगी है। इस देश में पालतू बनाए गए जंगली जानवरों में सर्वप्रमुख एवं सर्वाधिक उपयोगी भारतीय बिल है। उत्तरी साइबेरिया एवं टुंजा प्रदेश के लिये रेनडियर अनिवार्य जानवर है। पामीर क्षेत्र में पाई जानेवाली पहाड़ी भेड़, ओविसपोली, अपने विशाल एवं अनेक शाखायुक्त सींगों के लिये प्रसिद्ध है। महाद्वीप में अनेक प्रकार के लंगूर पाए जाते हैं। भारत, ब्रह्मदेश एवं मलाया के विभिन्न वन्य प्रदेशों में हाथी बहुतायत से मिलते हैं। यहाँ के हाथी बड़ी सुगमता से पालतू और शिलित हो जाते हैं। बैमव एवं राजसी टाट के ये प्रमुख चिह्न तो हैं ही, प्रसिद्धि के उपरांत श्रम और सेवा संबंधी विभिन्न कार्यों में ये विशेष उपयोगी भी सिद्ध हुए हैं। महाद्वीप में तीन प्रकार के गैंडे मिलते हैं। दक्षिण-पश्चिमी एशिया एवं पड़ोसी अफ्रीका में संबद्ध वंश के बहुत से जानवर मिलते हैं। लकड़वग्घा न केवल अफ्रीकी मैदानों में प्रत्युत भारत में भी बहुत मिलता है। भालू, चीते, तेंदुए तथा भेड़िए बहुतायत से पाए जाते हैं। भानुओं में सबसे बड़ा ध्रुवप्रदेशीय भालू होता है जो उत्तरी प्रदेशों में पाया जाता है। मांसाहारी जीवों में सर्वप्रथम बाघ है जो एशिया के अतिरिक्त किसी भी अन्य महाद्वीप में वन्य अवस्था में नहीं पाया जाता। लेकिन एशिया के जंतुओं में संभवतः सर्वाधिक विविध जानवर विशालकाय पंडा है जो आंतरिक चीन के पर्वतीय क्षेत्रों में मिलता है। इसका मुख्य भोजन बाँस की पत्तियाँ आदि हैं लेकिन इस साधारण भोज्य सामग्री पर भी उसका वजन ३५० पांड तक होता है। दक्षिणी एशिया में बंदरों की अनेक जातियाँ बिखरी हैं। मलय का वनमानुष (गिबन) ही केवल एक ऐसा मनुष्येतर जंतु है जो मनुष्य की तरह सीधा खड़ा रह सकता है।

महाद्वीप में विविध प्रकार के पक्षी भी प्रचुरता से पाए जाते हैं जिनमें वन्यकुक्कुट (मृग), बगुला तथा गिद्ध अधिक प्रसिद्ध हैं। मोर नामक सुंदर पक्षी प्राच्य बागों का सौंदर्यपक्षी है। बाज राजा महाराजाओं का प्रिय आखेटपक्षी रहा है। दक्षिण एशिया में विपैले तथा साधारण साँपों की अनेक जातियाँ पाई जाती हैं। जलचर जंतुओं में घड़ियाल प्रसिद्ध है जो भारत की नदियों में बहुत पाया जाता है। महाद्वीप के निकटवर्ती समुद्रों एवं आंतरिक जलधाराओं, नदियों, झीलों और तालाबों में अनेक तरह की मछलियाँ मिलती हैं। चीन में सुनहरी मछली मिलती है।

जनसंख्या तथा आर्थिक विकास संबंधी समस्याएँ—एशिया न केवल क्षेत्रफल प्रत्युत जनसंख्या की दृष्टि से भी महत्तम महाद्वीप है। कई क्षेत्रों में जनगणना न होने से महाद्वीप की जनसंख्या का ठीक आकलन नहीं हो सका है, परंतु १९७४ में यहाँ अनुमानतः २,१०,६०,००,००० जनसंख्या हो गई है। इस प्रकार संसार के स्थलभाग के एक तिहाई क्षेत्रवाले एशिया महाद्वीप में संसार के ५७ प्रतिशत व्यक्ति रहते हैं। लेकिन इस विशाल जनसंख्या का महाद्वीप के विभिन्न भागों में अत्यंत असमान वितरण है। यदि कुछ क्षेत्रों में आबादी अत्यंत घनी है तो कुछ क्षेत्र अति विरल और कुछ लगभग जनशून्य भी हैं। महाद्वीप की आधी से भी अधिक आबादी केवल दो बृहत् भूखंडों में निवास करती है : प्रथम, चीन (१९७१ में जनसंख्या अनुमानतः ७५,००,००,०००) तथा द्वितीय, भारतीय उप-

महाद्वीप जिसमें भारत (१९७१ में जनसंख्या ५४,७३,६७,६२६), पाकिस्तान (१९७१ में जनसंख्या ६,८०,००,०००) तथा बांग्लादेश (१९७१ में जनसंख्या ७,१०,००,०००) हैं। तीन अन्य क्षेत्रों में भी घनी आबादी पाई जाती है—प्रथम जापान (१९७० में १०,३७,२०,०००), द्वितीय जावा (१९७१ में ७,६८,४६,०००) एवं तृतीय श्रीलंका (१९७१ में अनुमानतः १,३०,००,०००)। इनमें औसत घनत्व क्रमशः २७५, ५०० एवं १७६ व्यक्ति प्रति वर्ग कि० मी० है।

एशिया में ऐसे कई विशाल भूखंड हैं जहाँ वस्ती अत्यंत विरल है। दो तिहाई क्षेत्रफल में महाद्वीप की कुल जनसंख्या का केवल दशमांश निवास करता है। ऐसे विरल भूखंडों में दक्षिण-पश्चिम एशिया, सोवियत एशिया एवं उच्चवरातलीय भाग हैं। इस प्रकार की कम आबादी के मुख्य कारण इन भूभागों में जलवायु की शुष्कता, शीताधिक्य अथवा उनके अत्युच्च विषम धरातल हैं। अरब प्रायद्वीप के बृहत् भूखंड (लगभग १० लाख वर्ग मील) में केवल एक करोड़ मनुष्य रहते हैं। इस प्रदेश का जनघनत्व मात्र १० है। वैसे ही साइबेरिया के विशाल भाग का प्रति वर्गमील घनत्व पाँच से भी कम है और मध्य एशिया के अधिकांश में तो यह घनत्व एक से भी कम हो जाता है। जावा को छोड़कर पूर्वी द्वीपसमूहों का भी प्रति वर्गमील घनत्व का औसत २५ ही है। जनसंख्या के इस असमान वितरण से यह ज्ञात होता है कि कृषियोग्य भूमि के अनुसार ही इस महाद्वीप में जनसंख्या का घनत्व कम या अधिक पाया जाता है। दक्षिण एवं पूर्वी भागों में स्थित घनी आबादीवाले अधिकांश भूखंड जलोढ द्वारा निमित्त मैदानी भाग हैं। एशिया महाद्वीप के लगभग सभी देश कृषिप्रधान हैं और सर्वाधिक जनसंख्या ग्रामीण क्षेत्रों में बसी है। नगरों एवं उद्योग घट्टों का विकास एशिया महाद्वीप में थोड़े समय से ही प्रारंभ हुआ है परंतु इनके विकास की गति बड़ी तीव्र हो गई है। १९४१ तक भारत में केवल दो ही बृहत् नगर (दस लाख जनसंख्यावाले) थे, लेकिन १९७१ में इनकी संख्या तो (कलकत्ता, बंबई, दिल्ली, मद्रास, बेंगलूर, अहमदाबाद, हैदराबाद, कानपुर तथा पूना) हो गई। दक्षिण-पूर्वी एशिया में १९४५ के बाद छह बृहत् नगर विकसित हुए जिनके नाम जाकार्ता, मनीला, साइगान, बैंकाक एवं सिंगापुर हैं।

महाद्वीप के विभिन्न भागों में पाई जानेवाली जातियों के विस्तार में पर्वतों के पृथक्कारी कार्य का महत्वपूर्ण हाथ रहा है जो महाद्वीप की दो बृहत् भावन जातियों—मंगोलों एवं इंडो-यूरोपियनों—को स्पष्टतया पृथक् करते हैं। मध्य एशिया के पठार संभवतः मध्यकल्पिक काल से ही स्थलीय भाग रहे हैं और हिमालय का निर्माणकार्य प्रारंभ होने के पहले ही इनका स्थलीय विकास हो चुका था। अतः यह सिद्धांत सर्वथा सत्य एवं तथ्यपूर्ण लगता है, जैसा पुरातत्वीय खोजों से भी सिद्ध हो चुका है, कि मध्य एशिया ही संसार के स्तनधारी जीवों का विकासक्षेत्र है एवं यहीं से उनका चतुर्दिक् विकेंद्रीकरण हुआ। इन स्तनधारी जीवों में से ही मानव भी एक जीव है जिसका विकास संभवतः मध्य एशिया के किसी क्षेत्रविशेष में तृतीय युग में हुआ। संभवतः हिमयुग के प्रादुर्भाव के कारण मध्य एशिया में भी जलवायु मनुष्यों के निवास के प्रतिकूल हो गई जिससे उन्हें देशांतर जाना पड़ा। हिमयुगों के अंतिम काल में मध्य एशिया की जलवायु आज की अपेक्षा संभवतः अत्यधिक आर्द्र थी। लेकिन धीरे-धीरे कालक्रम से जलस्रोत सूखते गए। जलवायु की शुष्कता बढ़ती गई। फलतः वहाँ के निवासियों को बाध्य होकर धीरे धीरे नए देशों की खोज में बाहर जाना पड़ा। जैसा हैडन ने लिखा है, प्रागैतिहासिक काल के प्रब्रजनों में नॉडिक (उत्तरी यूरोप के निवासी) जाति के लोगों ने मध्य एशिया से पश्चिम की ओर, मंगोल जातिवालों ने दक्षिण-पूर्व की ओर तथा अल्पाइन जातिवालों ने तुर्किस्तान से एशिया माइनर होते हुए मध्य दक्षिणी यूरोप की ओर प्रस्थान किया।

आजकल महाद्वीपों में अनेक जातियाँ, उपजातियाँ पाई जाती हैं और हजारों वर्षों के अंतर्मिश्रण के कारण जातियों, उपजातियों के इतने छोटे छोटे विभाग एवं समूह हो गए हैं जिनको मुख्य भागों में विभाजित करना दुष्कर हो गया है। हैडन ने मानव जाति के तीन मुख्य विभाग किए हैं : यूरोपिकी, साइमोन्तिकी और लाइओन्तिकी। महाद्वीप में स्थित यूरोपिकी

जातिविभाग में कुछ अत्यंत पिछड़ी हुई नाट कदवाली जातियाँ आती हैं जिनमें अंडमान निवासी, मलय एवं सुमात्रा के सेमांग, फिलोसाइन द्वीपसमूह के एटा तथा न्यूगिनी के पैपुआ जातिवाले प्रमुख हैं।

कपालरचना के आधार पर साइमोत्रिकी जाति के तीन प्रमुख विभाग एवं शरीर के रंग के विचार से पुनः उपविभाग किए गए हैं : प्रथम लंबे सिरवाले लोगों में डालिकोसिफ़ालिक हैं जिनका रंग गहरा भूरा एवं काला होता है। इनमें थ्रीलंका के वेदा, मलय, सुमात्रा तथा सेलिवीज द्वीपों की ब्राह्मविड जातियाँ एवं भारत के द्रविड जातिवाले प्रमुख हैं, तथा कुछ हल्के रंगवाली जातियों में उत्तरी भारत एवं दक्षिणी-पश्चिमी एशिया के अधिकांश भागों में निवसित इंडो-अफ़गानी, अरब, यहूदी एवं पूर्वी द्वीपसमूह के निवासी इंडोनेशियन जातिवाले हैं। मेसाटीसिफ़ालिक अर्थात् साधारण सिरवाली जातियों में जापान के निवासी ऐनू तथा चौड़े सिरवाली जातियों में त्रैकोसिफ़ालिक आर्मीनियन सर्वप्रमुख हैं। द्वितीय वृहत् विभाग लाइ-ओत्रिकी का मुख्य चिह्न सीधा सिर है जो समग्र उत्तरी एवं पूर्वी एशिया के निवासियों में पाया जाता है और जिनके सीधे वाल पीले या पीले-भूरे मिश्रित रंगों के होते हैं। आँखों की बनावट आदि में अंतर होते हुए भी साधारणतया ये मंगोल जाति के कहलाते हैं। इन विभेदों के अनुसार प्रमुख उपजातियों में निम्नलिखित जातियाँ मुख्य हैं—प्रथम, उत्तरी साइबेरिया निवासी; द्वितीय, तुंग एवं मांचु; तृतीय, चीनी (मुख्य चीन के निवासी); चतुर्थ, तुर्क; पंचम, पश्चिमी साइबेरिया के निवासी, उग्रियन; तथा षष्ठ, तिब्बतचीन के मिश्रित लोग जिनमें मलय जातिवाले भी संमिलित हैं।

जनसंख्या की अधिकता का भार खाद्य के साधनों अथवा अप्रत्यक्ष रूप में कृषियोग्य भूमि पर पड़ता है। प्राचीन सभ्यता एवं निम्न स्तर के जीवन के कारण निरंतर बढ़ते बढ़ते महाद्वीप की वर्तमान जनसंख्या संतृप्ति की सीमा को भी पार कर रही है।

पहले प्राकृतिक दुर्योग, जैसे दुर्भिक्ष, महामारी अथवा युद्ध आदि जनसंख्या की निरंतर वृद्धि को नियंत्रित करते थे, परंतु आजकल इन दुर्योगों पर मनुष्यों ने स्वयं नियंत्रण कर लिया है, फलतः जनसंख्या अवाध गति से बढ़ती जा रही है। एशिया का दो तिहाई भाग अपने साधनों के संभावित विकास के अनुमान में विरल वसा है। महाद्वीपों के घने वसे हुए क्षेत्रों में, जहाँ से कुछ देशांतरगमन हुआ है, भूमि की जनसंख्या का भार बहुत कम हल्का हुआ है। लेकिन इधर एशिया निवासियों के अंतर्महाद्वीपीय स्थानांतरण पर संबंधित राष्ट्रों द्वारा कुछ रोक लगा दी गई है।

वातावरण की भिन्नताओं एवं विषमताओं के अनुरूप ही महाद्वीप में अनेक प्रकार के सामाजिक एवं आर्थिक सभ्यता तथा संस्कृति के स्तर भी पाए जाते हैं—एक ओर सर्वथा पिछड़ी हुई जातियाँ हैं जो अब तक सभ्यता के प्राथमिक चरण पर भी नहीं पहुँच पाई हैं तो दूसरी ओर समाजवाद एवं एकाधिकारात्मक पूँजीवाद के अत्यंत विपम संगठन विकसित हैं। वर्तमान आवागमन एवं संवादसंवहन के साधनों के विकास के फलस्वरूप अस्थिरवासी तथा स्थायी संस्कृतियों की विषमता दिन प्रति दिन घट रही है। चरचित्त, रेडियो तथा सर्वोपरि मोटर वसों के विकास के कारण विभिन्न भागों की निर्जनता एवं एकाकीपन समाप्तप्राय होता जा रहा है।

प्राकृतिक वातावरण एवं सामाजिक विकास के आधार पर एशिया के छह वृहत् विभाग किए जा सकते हैं : दक्षिण-पश्चिम एशिया, दक्षिण-एशिया, दक्षिण-पूर्वी एशिया, पूर्वी एशिया, सोवियत एशिया एवं उच्च एशिया। इन सभी भूभागों में प्रचुर सामाजिक, राजनीतिक एवं आर्थिक परिवर्तन हो रहे हैं। इन क्षेत्रों में कालांतर से चल रही कृषिप्रधान एवं आत्माश्रित आर्थिकता को खींचकर अंतरराष्ट्रीय बाजारों से संबद्ध कर देने के विविध दुष्परिणाम भी हुए। अनेक क्षेत्रों में सामूहिक कृषि ने वैयक्तिक परिवारों को बड़े पैमाने के आर्थिक धंधों के स्तर पर ला दिया। संपूर्ण समाज का समाज प्राचीन एवं नवीन संसार के सर्वथा विभिन्न आर्थिक प्रयत्नों के पथ में अरुसे से भटकता रहा है और किसी किनारे पर अब तक पूर्णतया स्थिर नहीं हो सका है। बर्मा एवं पाकिस्तान जैसे देशों में गौण कृषि उद्योग-धंधों पर जोर देकर कल्याण के मार्ग ढूँढ़ने के प्रयत्न हो रहे हैं।

एशिया महाद्वीप के कृषकों की अत्यल्प क्रयशक्ति उद्योगीकरण के मार्ग में संभवतः सबसे बड़ी कठिनाई है। अतः क्रयशक्ति की बढ़ाने की समस्या संप्रति महाद्वीप की सबसे बड़ी समस्या है। महाद्वीप के विभिन्न देशों, जैसे चीन, भारत आदि, ने आर्थिक विकास के लिये योजनाएँ बनाई हैं और इस दिशा में विशेष प्रगति की है।

यद्यपि महाद्वीप के सामाजिक जीवन की परंपराओं एवं रीतिरिवाजों में अधिक परिवर्तन नहीं हो सके हैं, और जो परिवर्तन हो भी रहे हैं वे बहुत धीमी गति से, तथापि शताब्दियों से विदेशी प्रभावों के कारण अंतरराष्ट्रीय बाजारों के चक्र में पड़कर उसके आर्थिक संगठन में प्रचुर परिवर्तन हुए हैं। द्वितीय महायुद्ध एवं परवर्ती क्रांतिकाल में महाद्वीप के राजनीतिक क्षेत्रों में भी कई एक परिवर्तन हुए। राष्ट्रीयता की भावनाओं एवं क्रांतियों के कारण लगभग ५० करोड़ मनुष्यों को स्वतंत्रता मिली है। रूस ने अंतर्युद्धकाल में आर्थिक जीवन की कार्यापलट कर दी है और इस शताब्दी के अंत तक अपनी आर्थिक समस्याओं को सुलझा लेने के पथ पर वह निरंतर आगे बढ़ रहा है। जापान के भविष्य में कुछ अनिश्चितता है पर पिछले साठ वर्षों की व्यापक समृद्धि ने जापान को अत्यंत महत्वपूर्ण शक्ति बना दिया है। भारत ने योजनात्मक ढंग से प्रगति का मार्ग अपनाया है तथा पड़ोसी पाकिस्तान भी अपने सीमित साधनों के अनुसार अपनी विपम समस्याओं को सुलझाना चाहता है। इस प्रकार एशिया महाद्वीप के सभी देश अपने आर्थिक संगठन तथा कृषि एवं उद्योग धंधों को योजनात्मक ढंग से विकसित करके प्रगति के मार्ग पर बढ़ते दृष्टिगत होते हैं। (शां० ला० का०)

एसेनी लगभग दूसरी सदी ई० पू० में एसेनी नामक यहूदी साधु संप्रदाय की स्थापना हुई। एसेनी का शाब्दिक अर्थ है 'मौन रहने-वाला', 'धर्मनिष्ठ' या 'संन्यासी'। सीरिया, फिलिस्तीन, मिस्र एवं उत्तर अफ्रीका के अन्य देशों में बनों और पर्वतों के निकट झरनों और नदियों के किनारे इनकी बस्तियाँ होती थीं। इतिहास लेखक फ़ीलो इनकी तुलना भारतीय संतों के साथ करता है। स्त्राबो उनको 'दार्शनिकों और वैज्ञानिकों का संघ' कहता है।

एसेनी साधुओं की जमात में या तो छोटे बालकों को लिया जाता था या युवावस्था पार किए हुए उन लोगों को जिन्हें सांसारिक भोगविलास की ओर अधिक आकर्षण न रह गया हो। दीक्षित होने से पूर्व उन्हें अपनी समस्त धन संपत्ति साधुकुल को दे देनी पड़ती थी। तीन वर्ष तक उन्हें उपवास और व्रत रखकर मन और इंद्रियों की साधना करनी पड़ती थी। दीक्षा से पहले उन्हें प्रतिज्ञा करनी पड़ती थी कि :

"मैं सदा ईश्वरनिष्ठ रहूँगा। मनुष्य मात्र के प्रति न्याय का व्यवहार करूँगा। किसी प्रकार की हिंसा न करूँगा। किसी को हानि न पहुँचाऊँगा। सब प्रकार की बुराइयों से दूर रहूँगा। वड़प्यन और अभिमान की भावना से बचूँगा। सचाई का सदा पालन करूँगा। पाप की कमाई से बचूँगा। जमात के कुलपति से अपनी कोई बात न छिपाऊँगा, न जमात के रहस्य को किसी बाहरी व्यक्ति पर प्रकट करूँगा।"

एसेनी साधु आजीवन अविवाहित रहते थे। वे संयम तथा तपस्या का जीवन व्यतीत करते थे। एसेनियों की साधु बस्तियों का प्रबंध कुलपति करता था। व्यक्तिगत संपत्ति रखने का किसी को अधिकार न था। समस्त संपत्ति जमात की होती है। सबका एक ही जगह भोजन बनता था और सब एक साथ बैठकर भोजन करते थे। प्रत्येक एसेनी को अनिवार्य रूप से प्रतिदिन कुछ घंटे शारीरिक श्रम करना पड़ता था। इस श्रम के अंतर्गत खेती करना, कपड़ा बुनना और भोजन बनाना आदि कार्य संमिलित थे। निजी काम के लिये नौकर या दास रखना पाप समझा जाता था। पवित्र जीवन, दीन दुखियों की सेवा, शरीरश्रम और योगसाधन को एसेनी आत्मोन्नति के चार मुख्य आधार मानते थे। मांस और मदिरा को वे छूते तक न थे। पानी के सिवाय वे अन्य कोई पेय नहीं पीते थे। भोजन के आरंभ तथा समाप्ति पर वे ईश्वर को धन्यवाद देते थे। एसेनी सूर्य को ईश्वर की दिव्य ज्योति का भौतिक चिह्न मानते थे। उपासना के समय सदा सूर्य की ओर

मुँह कर लेते थे। वालार्णव का उदय होते ही वे उसकी ओर मुँह करके यहूदियों के प्रसिद्ध मंत्र 'रोमा' का उच्चारण करते थे। अपने चरित्र और तत्वज्ञान के लिये आसपास के संसार में वे बड़े आदर की दृष्टि से देखे जाते थे।

ईसा के जन्म के समय एमेनी साधुओं की संख्या इतिहास लेखक यूसुफ के अनुसार ४,००० से अधिक थी किन्तु ईसा से लगभग सौ वर्ष बाद यह साधुसंप्रदाय लुप्तप्राय हो चुका था।

सं० प्र०—जी० टी० वेदुानी : हिस्ट्री ऑफ जूडाइज्म एंड क्रिश्चियानिटी (१८६२); वि० ना० पांडे : यहूदी धर्म और सामी संस्कृति (१९५४); एच० प्रैंज : हिस्ट्री ऑफ द ज्यूज (१९०४)। (वि० ना० पां०)

एस्कानावा यह संयुक्त राज्य अमरीका के मिशिगन राज्य में एक प्रसिद्ध बंदरगाह है जो समुद्रतल से ६१२ फुट की ऊँचाई पर स्थित है। इसका जलीय अग्रभाग नोकेट की खाड़ी पर लंबाई में आठ मील प्रशस्त है। यह रेलों द्वारा शिकागो, मिलवाकी, सेंटपाल तथा सुपीरियर भील के बंदरगाहों से मिला हुआ है। यहाँ एक हवाई अड्डा भी है। यहाँ से कच्चे लोहे, लकड़ी तथा मछलियों का निर्यात होता है और अनेक प्रकार के कागज, रासायनिक द्रव्य तथा नल आदि बनाए जाते हैं। ग्रीष्मकाल में इसकी जलवायु बड़ी सुरम्य रहती है। निकटवर्ती क्षेत्रों के प्राकृतिक सौंदर्य भी आकर्षक है तथा यहाँ नौकाविहार और मछली मारने की सुविधाएँ भी उपलब्ध हैं; अतः एस्कानावा एक बड़ा क्रीडाकेंद्र बन गया है। यहाँ प्रत्येक वर्ष राज्य सरकार की ओर से एक मेले का आयोजन किया जाता है। इस नगर का प्रादुर्भाव सन् १८४६ ई० में हुआ था, सन् १८६६ ई० में इसे ग्राम तथा सन् १८८३ ई० में नगर की श्रेणी प्राप्त हुई। सन् १९६० ई० में इसकी जनसंख्या १५,३६१ थी। (ले० रा० सि०)

एस्किशहर यह तुर्की का एक प्रसिद्ध नगर तथा इसी नाम के प्रांत की राजधानी है। यह पुरस्क नदी के दाहिने तट पर मारमोरा सागर से दक्षिण-पूर्व ६० मील की दूरी पर स्थित है। हैदराबाद-अगोरा रेलवे भी एस्किशहर से गुजरती है। प्राचीन काल से यह नगर अपने गरम जल के स्रोतों के लिये प्रसिद्ध रहा है। इसके गंधक मिश्रित जल में मार्जन करके सहस्रों मनुष्यों ने अपनी शारीरिक व्याधियों से मुक्ति प्राप्त की है। इसके निकटवर्ती क्षेत्र में 'मीयरशम' नामक उच्च कोटि की मिट्टी प्रचुर मात्रा में मिलती है। इसी कारण इस नगर में मीयरशम के हुक्के बहुत बिकते हैं। इसकी जलवायु अच्छी है। पुरस्क नदी में मछलियों का बाहुल्य है तथा इसकी घाटी बड़ी ही उपजाऊ है; अतः एस्किशहर प्रांत काफी संपन्न है। सन् १९६५ ई० में इसकी जनसंख्या ४,१५,१०१ थी। नगर की जनसंख्या लगभग १,७३,६०० (१९६५) थी। सन् १९२३ की तुर्की-यूनानी संधि के पूर्व इस नगर में बहुत से यूनानी तथा ईसाई लोग रहते थे। आजकल यह नगर पूर्णतया तुर्की संस्कृति का परिचायक है। (ले० रा० सि०)

एस्कीमो भाषा प्रमुख नृवर्ण-विद्या-विशारदों के अनुसार एस्कीमो जाति रक्त और भाषा की दृष्टि से उत्तरी अमरीकी इंडियन जाति की ही एक भाषा है। ग्रीनलैंड से लेकर नुवर् अलास्का तक एस्कीमो जाति के लोग एक ही भाषा बोलते हैं। अपनी समन्वयात्मक वृत्ति के कारण एस्कीमो भाषा रूपबहुल बन गई है। पूरी तरह अपना काम चलाने के लिये एक एस्कीमो को सामान्यतया १०,००० से अधिक शब्दों का ज्ञान होना चाहिए। अंगरेजी एवं अन्य यूरोपीय भाषाओं की अपेक्षा एस्कीमो भाषा की यह सामान्य शब्दसंख्या कहीं अधिक है। एक एक एस्कीमो शब्द के अनेक रूप होते हैं। संज्ञावाचक एक शब्द के एस्कीमो भाषा में बहुत भिन्नार्थी रूप मिलेंगे। नियावाचक शब्दों के रूप तो सबसे अधिक हैं। इसीलिये एस्कीमो भाषा दुनिया की कठिन से कठिन भाषाओं में से एक मानी जाती है। एस्कीमो और दूसरी अन्य भाषाओं के संबंध से एक पिचडी भाषा बन गई है जिसकी शब्दसंख्या तीन सौ से छह सौ तक है। इसमें अधिकतर तो एस्कीमो शब्द ही हैं किन्तु कुछ शब्द अंगरेजी, डच, स्पेनी आदि के भी हैं। बहुधा सैलानी लोग इसी संक्षिप्त पिचडी भाषा को एस्कीमो भाषा कहकर पुकारते हैं।

एस्कीमो भाषा में व्यंजनों को ध्वन्यात्मक दृष्टि से कठघ, तालव्य, दंत्य और ओष्ठ्य इन चार श्रेणियों में बाँटा जा सकता है। कठघ व्यंजनाक्षर के आगे आनेवाला स्वर भी कठघ स्वर बन जाता है। इस विशेषता के कारण कभी कभी सुननेवाले को ऐसा प्रतीत होता है कि एस्कीमो भाषा गले पर बल देकर बाली जा रही है, अन्यथा एस्कीमो भाषा का रूप स्पष्ट और सुरीला है। शब्दों का उच्चारण स्वर और व्यंजनों की दीर्घता या ह्रस्वता पर निर्भर करता है। स्वर और व्यंजन कभी दीर्घ हो जाते हैं और कभी ह्रस्व। इस दीर्घता और ह्रस्वता पर ही शब्द का अर्थ निर्भर होता है।

एस्कीमो भाषा का व्याकरण भी शब्दों के लचीले रूप के कारण अत्यंत समृद्ध है। सामान्य क्रिया के लगभग ३५० रूप प्रयुक्त होते हैं। यदि द्विवचन, बहुवचन आदि सभी रूपों को ले तो सामान्य सज्ञा के लगभग १५० रूप मिलेंगे। वाक्यरचना आदि के लगभग २५० रूप मिलेंगे। किन्तु ऐसा बहुत रचनाविन्यास होने पर भी एस्कीमो व्याकरण संक्षिप्त और तर्कपूर्ण आधारों पर अवलंबित है। एस्कीमो भाषा में स्त्रीलिंग या पुल्लिंग का भेद नहीं है। सर्वधाचक रूप सज्ञा के रूपपरिवर्तन में ही व्यक्त हो जाता है।

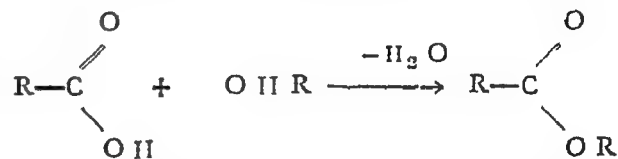
आखेट और पशुओं में संबधित शब्दावली की संख्या काफी प्रचुर है। हथियारों और वर्तनों के विविध उपयोगों से संबधित शब्द भी बहुत अधिक हैं।

मास्को विश्वविद्यालय में एस्कीमो-भाषा-विभाग एस्कीमो साहित्य के प्रकाशन में स्तुत्य कार्य कर रहा है।

सं० प्र०—शाल विजर : फोनेटिक स्टडी ऑफ दि एस्कीमो लैंग्वेज (१९०४)। (वि० ना० पां०)

एस्टन इंग्लैंड के यॉर्कशायर प्रदेश के नॉर्थ राईडिंग उपविभाग का एक औद्योगिक नगर है। यह मिडिलबरो के पूर्व चार मील की दूरी पर स्थित है। क्लीवलैंड की पहाड़ियों में कच्चे लोहे की खुदाई के उद्योग का यह प्रमुख केंद्र है। यहाँ बड़ी बड़ी लोहे की भट्टियाँ तथा लोहे की ढलाई के कारखाने हैं जहाँ रेलवे की पटरियाँ आदि बनाई जाती हैं। यहाँ बहुत सी बाष्पचालित आरों की मिलें भी हैं। सन् १९६१ ई० में इसकी जनसंख्या ३७,१६० थी। (ले० रा० सि०)

एस्टर कार्बाक्सिलिक अम्ल के अम्लीय हाइड्रोजन को एक ऐल्कल मूलक से विस्थापित करने पर बनता है :



एस्टर के जलविश्लेषण से पुनः ऐल्कोहल और अम्ल बन जाते हैं। अधिकांश एस्टर आयनीकृत नहीं होते और पानी में बहुत कम विलेय होते हैं। इनके अवयवों में एस्टर बनाने की क्रिया को एस्टरीकरण कहते हैं। इसके लिये अम्ल और ऐल्कोहल के मिश्रण को थोड़ी मात्रा में खनिज अम्ल के साथ गरम किया जाता है। इस अभिक्रिया में खनिज अम्ल उत्प्रेरक का काम करते हैं। एस्टरीकरण की इस विधि को फिशर विधि कहते हैं।

ऐल्कोहल और खनिज अम्लों के संयोग से भी एस्टर बनते हैं। यह अभिक्रिया खनिज अम्लों के अतिशय अम्लीय और निर्जलीकारक गुणों के कारण होती है। सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल तथा ऐल्कोहल के संयोग से ऐल्किल सल्फ्यूरिक अम्ल बनता है। एथिल ऐल्कोहल और नाइट्रिक अम्ल तथा नाइट्रस अम्ल के संयोग से क्रमशः एथिल नाइट्रेट और एथिल नाइट्राइट बनता है। (क्र० ब० सं०)

एस्टरविल संयुक्त राज्य अमरीका के आइओवा राज्य का नगर तथा एमेट्सवर्ग प्रदेश की राजधानी है। यह टेम्पेन नदी के किनारे समुद्रतल से १,२९८ फुट की ऊँचाई पर स्थित है। इससे मिनीसोटा की

सीमा केवल पाँच मील दूर है। यह फोर्ट डाज के उत्तर-पश्चिम में ७० मील की दूरी पर स्थित है तथा रेल द्वारा शिकागो, रॉक आइलैंड, प्रशांत महासागरांय तट, मिनियापोलिस और सेंट लुई से मिला हुआ है। यहाँ कई राजमार्ग भी मिलते हैं। यह पशुपालन का बड़ा केंद्र है, अतः यहाँ बहुत सी दुग्धशालाएँ, कुक्कुटादि पालन के प्रक्षेत्र तथा कसाईघर हैं। यहाँ विश्व महायुद्ध का स्मारक तथा एक सार्वजनिक पुस्तकालय भी है। छोटा नगर होत हुए भी यहाँ एक अच्छा जलकल है। (ले० रा० सि०)

एस्टेला स्पेन के नावारे प्रदेश का एक ऐतिहासिक नगर है। यह अर्गा नदी के किनारे पर पायलाना से २० मील दक्षिण-पश्चिम में स्थित है। ऊन तथा सन के वस्त्र और ब्रांडो बनाना आदि यहाँ के प्रमुख उद्योग हैं। यह प्रसिद्ध सैनिक केंद्र भी है तथा यहाँ एक मध्यकालीन दुर्ग है। यहाँ बहुत से मठ, गिरजे और एक कालेज भी हैं जो पहले विश्व-विद्यालय था। इस नगर की बनावट प्रशंसनीय है, गलियाँ सुंदर एवं सुसंबद्ध हैं। सन् १८३५ ई० में इसपर स्पेन के सिंहासन का व्यवस्था करनेवाले डॉन कार्लोस के सहायकों ने अधिकार कर लिया था। सन् १८३६ ई० में उनका नेता अपने पाँच साथियों के साथ सूलो पर चढ़ा दिया गया। सन् १८७६ ई० में भी यहाँ भीषण संघर्ष हुआ, जिसने डॉन कार्लोस का तख्ता हाँ उलट दिया। (ले० रा० सि०)

एस्टोनिया क्षेत्रफल ४५,००० वर्ग कि०मी०, जनसंख्या १४,००,००० (१९७० में) सोवियत संघ का एक राज्य है, जो उत्तर-पूर्वी यूरोप में बाल्टिक सागर के तट पर है। सन् १९१८ में इसे स्वतंत्रता मिली, १९४० में सोवियत संघ में मिलाया गया, १९४१ में जर्मनों के अधीन हो गया तथा १९४४ में पुनः सोवियत संघ में मिला।

इस प्रदेश के भूतल पर प्रातिनूतन (प्लाइस्टोसीन) युग की हिम-सरिताओं ने यथेष्ट प्रभाव डाला है। उत्तर में होने के कारण यहाँ की जलवायु शीतल है। इस राज्य के बहुत बड़े क्षेत्र में वन हैं। यहाँ का मुख्य पेशा कृषि एवं पशुपालन है। आलू, जौ, राई, पटसन (फलैक्स), दूध, मांस आदि यहाँ के मुख्य उत्पादन हैं। वन उद्योगों में लट्टे तथा कागज के उद्योग मुख्य हैं। इस देश के खनिज तेल का कोष (आयल शेल) महत्वपूर्ण है। इसका पास दलदल का कोयला (पीट), चूना पत्थर (लाइम-स्टोन), फासफोरस, संगमरमर, जिप्सम आदि के भी अच्छे कोष हैं। यहाँ के मुख्य उद्योग कताई बुनाई, बनावटी रेशम, दियासलाई, कागज, सीमट, तथा चमड़ा कमाने के कारखाने और पोतनिर्माण हैं। राज्य के आधे उद्योग तालिन नगर में ही स्थित हैं। यहाँ के मनुष्यों का एक बड़ा भाग नाडिक जाति का है और भाषा फ़िनो-उर्गियन परिवार की है। यहाँ पर शिक्षा का स्तर काफी ऊँचा है। (शि० मं० सि०)

एस्ट्रेमोज़ पुर्तगाल के ऐलेंतेज़ प्रांत का एक नगर है जो एयवूरा के पूर्वोत्तर में ३० मील की दूरी पर, समुद्रतल से १,५०० फुट की ऊँचाई पर बसा हुआ है। यह रेलव द्वारा लिसबन से जुड़ा हुआ है, जो यहाँ से १०४ मील पश्चिम में स्थित है। इसके निकटवर्ती क्षेत्र में वर्तन बनाने की उत्तम मिट्टी मिलती है जिससे एस्ट्रेमोज़ में 'विटहाज' नामक लाल मिट्टी के सर्वश्रेष्ठ बनाए जाते हैं जो समस्त आइबेरियन प्रायद्वीप में प्रचलित है। निकट ही रंगविरंगे संगमरमर की खुदाई होती है। यहाँ से ऊन भी प्रचुर मात्रा में निर्यात किया जाता है। पूर्वकाल में एस्ट्रेमोज़ प्रसिद्ध सैनिक केंद्र था। यहाँ १७वीं शताब्दी में एक बड़ा दुर्ग था जिसके भग्नावशेष अभी तक निकटवर्ती पहाड़ी पर बिखरे पड़े हैं। (ले० रा० सि०)

एस्ते इटली के प्राचीनतम राजवंश का नाम। कदाचित् ये लोग लोवादी के थे। इस वंश ने इटली के पुनर्जागरण युग में बड़े काम किए। ओविस्तोई पहला राजा था जिसने 'एस्ते का मार्कुइस' की उपाधि धारण की। इसने सम्राट फ्रेडरिक के विरुद्ध युद्ध में भाग लिया। उसका देहांत ११६४ ई० में हुआ। उसके उत्तराधिकारी के काल में एस्ते नगर में विद्रोह ही विद्रोह होते रहे। इसके बाद राजगद्दी पर तृतीय निकोलस

वैठा। १३८४ से लेकर १४४१ तक उसके हाथ में बागडोर रही। इसने फेरारा, मोदेना, पारमा और रेग्गियो पर भी शासन किया और कई लड़ाइयाँ लड़ीं। तदनंतर वॉर्ता (१४१३-१४७१) गद्दी पर बैठा। उसके शासनकाल में कई युद्धों के बाद भी फेरारा में शांति रही और देश में धन आता रहा। उसने साहित्य की भी सेवा की। उस नगर में उसने छापाखाना खोला, विद्वानों को एकत्रित किया और कल कारखानों को प्रोत्साहित किया।

एरकोले प्रथम (१४३१-१५०५) उसका उत्तराधिकारी हुआ। प्रसिद्ध कवि वोइआदो उसका मंत्री था। अरिओस्तो की भी उसने सहायता की। उसकी लड़की वीत्सिस का नाम इटली के पुनर्जागरण युद्ध में प्रसिद्ध है। उसने निकोलो दा कोरिज्जो, वेनार कास्तिलियोने, ब्रामांते और लियोनार्दो दा विंशी जैसे कलाकारों और साहित्यकारों को आश्रय दिया। मलॉ नगर का कातेल्लो और पाविया का चरटूसा उसकी अमर सेवाओं में से हैं।

अलफ्रांसो प्रथम (१४८६-१५३४) अपने यंत्रज्ञान के लिये प्रसिद्ध हुआ। उसके तोपखाने बड़े प्रभावशाली थे। एरकोले द्वितीय (१५०८-५६) और उसके भाई ने साहित्य और कला की बड़ी सेवा की। उनके शासनकाल में त्रियोस्ते में विलदेस्ते का निर्माण हुआ। अलफ्रांसो प्रथम का उत्तराधिकारी अलफ्रांसो द्वितीय (१५३३-१५६७) हुआ। उसका नाम तास्सो की सेवा के संबंध में बहुत लिया जाता है। उस परिवार का यही अंतिम राजा था। इसके बाद इसका प्रभाव इटली की राजनीति से उठ गया। लगभग २०० साल तक इस परिवार ने इटली की राजनीति में बड़ा भाग लिया और विश्वव्याप्ति प्राप्त की। (मु० अ० अ०)

एस्तेर यह हदासाह नामक एक यहूदी नायिका का बाबुली नाम है; उन्हीं पर बाइबिल के एक ग्रंथ का नामकरण हुआ है।

अहाश्वेरोश नामक ईरानी राजा ने, जिन्हें यूनानी लोग जरजेस (४८५-४६५ ई० पू०) और ईरानी क्षयापा कहते थे, अपनी पत्नी वास्ती को तलाक देकर एस्तेर से विवाह किया था। हामान वजीर का एस्तेर के रिश्तेदार मार्दकाय से वैर था; अतः उन्होंने एक राजाज्ञा निकाली जिसके अनुसार फारस में बसनेवाले सभी यहूदियों का एक ही दिन में वध होनेवाला था। इसपर एस्तेर ने राजा पर प्रकट किया कि मैं भी यहूदी हूँ। इसका परिणाम यह हुआ कि हामान को प्राणदंड दिया गया और मार्दकाय की वजीर के पद पर नियुक्ति हुई। इस घटना के स्मरणार्थ यहूदी लोग पुरीम नामक पर्व उसी दिन मनाते हैं जिस दिन उनका वध निश्चित किया गया था। एस्तेर नामक ग्रंथ ऐतिहासिक उपन्यास की शैली में लिखा गया है; इसकी रचना तीसरी शताब्दी ई० पू० में हुई थी। (का० बु०)

एस्परांटो अनेक वर्षों से अंतरराष्ट्रीय भाषा का प्रश्न राजनीतिज्ञों, वैज्ञानिकों और भाषाशास्त्रियों का ध्यान आकर्षित कर रहा है। वैज्ञानिक नाम तौल के लिये दुनिया भर में एक से अंतरराष्ट्रीय शब्द व्यवहार में लाए जा रहे हैं। अंतरराष्ट्रीय व्यवहार के पारिभाषिक शब्द बहुत बड़ी संख्या में गढ़ जा रहे हैं और मान्यता प्राप्त कर रहे हैं। भाषाशास्त्री इस विषय पर गंभीरता से विचार कर रहे हैं कि थोड़े से व्याकरण के सर्वस्वीकृत नियम बना लेने से एक अंतरराष्ट्रीय भाषा तैयार हो जायगी।

सन् १८८७ ई० में डाक्टर एल० आई० जामेनहॉफ ने इसी उद्देश्य से एस्परांटो का आविष्कार किया। आविष्कर्ता के अनुसार एस्परांटो में अंतरराष्ट्रीय भाषा बनने की सब विशेषताएँ मौजूद हैं। उसकी वाक्यावली तर्क और वैज्ञानिक नियमों पर आधारित है। उसके व्याकरण को आधे घंटे में समझा जा सकता है। प्रत्येक नियम अपवादरहित है। शब्दों के हिज्जे का आधार ध्वन्यात्मक है। उसका शब्दकोश बहुत छोटा है। फिर भी उसमें साहित्यिक शक्ति है, शैलीसौंदर्य है और विचारों को व्यक्त करने में वह कांटे की तौल उतरती है। लचीलापन भी उसमें यथेष्ट मात्रा में है। २० वर्ष पूर्व के आंकड़ों के अनुसार एस्परांटो भाषा में उस समय तक ४,००० से अधिक मौलिक और अनूदित पुस्तकें प्रकाशित हो चुकी थीं और १०० से अधिक मासिक पत्र नियमित रूप से प्रकाशित होते थे। दूसरे महायुद्ध

के पूर्व संसार के अनेक देशों में भाषा के रूप में एस्परान्टो विद्यालयों में विद्यार्थियों को पढ़ाई जाती थी। पेरिस के चेंबर ऑफ कामर्स और लंदन की काउंटी काउंसिल कमशैल विद्यालयों में एस्परान्टो की शिक्षा दी जाती थी। सन् १९२५ ई० में अंतरराष्ट्रीय टेलीग्रेफिक यूनियन ने एस्परान्टो को तार की अंतरराष्ट्रीय भाषा के रूप में स्वीकार किया। मई, सन् १९२७ में अंतरराष्ट्रीय रेडियोफोनिक यूनियन से उसे प्रसार के योग्य भाषा के रूप में स्वीकार किया। उसी वर्ष दिसंबर मास तक विविध देशों के ४४ आकाशवाणी केंद्र एस्परान्टो में प्रसार करते थे। २० वार्षिक अंतरराष्ट्रीय एस्परान्टो सम्मेलन में अखिल विश्व से १,००० से लेकर ४,००० प्रतिनिधि तक सम्मिलित हुए थे।

सन् १९८७ में एस्परान्टो का जो रूप था उसमें सन् १९०७ ई० में अनेक परिवर्तन करके उसे और अधिक सरल तथा वैज्ञानिक बनाया गया। एस्परान्टो के इस नए रूप का नाम 'इडो' रखा गया। अंतरराष्ट्रीय भाषा के रूप में एस्परान्टो से प्रतिस्पर्धा करनेवाली आज और भी अनेक भाषाएँ क्षेत्र में हैं।

सं० ग्रं०—ए० एल० ग्यूरार्ड : शार्ट हिस्ट्री ऑफ दि इंटरनेशनल लैंग्वेज मूवमेंट (१९२२); ओटो जैस्पर्सन : ऐन इंटरनेशनल लैंग्वेज (१९२०)।
(वि० ना० पा०)

एस्बर्ग (Esbjerg) डेनमार्क के जटलैंड प्रायद्वीप के पश्चिमी तट पर एक प्रमुख पत्तन है। यह फ्रीदेरिसिया के पश्चिम में लगभग ५६ मील की दूरी पर स्थित है। यहाँ से गायों तथा दुग्धशालाओं की उपजों का भारी निर्यात होता है जिसका अधिकांश इंग्लैंड को जाता है। इस नगर की स्थापना सन् १८६८ ई० में हुई जब यहाँ १३ मनुष्यों ने एक छोटा सा ग्राम बसाया था। सन् १८६८-७४ ई० में यहाँ सुंदर पोताश्रय का निर्माण हो गया, जिसके कारण इसकी जनसंख्या में तीव्र गति से वृद्धि प्रारंभ हो गई तथा सन् १९०१ में ही इसकी जनसंख्या १३,३५५ हो गई। सन् १९०० में यहाँ नगरपालिका भी बन गई। कालांतर में एस्वर्ग जटलैंड के पश्चिमी तट का ही पत्तन न रहा, पूर्वी तथा उत्तरी जटलैंड के तट तथा जर्मनी से भी रेलमार्गों द्वारा इसका संबंध स्थापित हो गया। सन् १९६५ ई० में इसकी जनसंख्या ५५,८२२ थी। (ले० रा० सि०)

ऐंग्र जाँ ओगुस्त दोमिनिक (१७८०-१८६७), प्रसिद्ध फ्रांसीसी चित्रकार। वह मोतोर्वा में जन्मा और १६ साल की उम्र में चित्रकारों के स्वप्न के देश पेरिस पहुँचा। वहाँ उसने चार वर्ष के अथक परिश्रम से अपनी कलाप्रतिभा का विकास किया और २१ वर्ष की उम्र में उसने अपनी प्रसिद्ध कृति 'एकिलिज के दरबार में अगामेम्नन के राजदूत' द्वारा बड़ा यश कमाया। फ्रांस का तत्कालीन सर्वमान्य पुरस्कार 'ग्रैं प्रीस' उसके इसी चित्र पर मिला। उसके बाद उसने फ्रांस और इटली में चित्र तो अनेक बनाए पर उसकी ख्याति कुछ विशेष बढ़ी नहीं। वह असाधारण मेधा का मौलिक कलाकार था पर क्लासिकल शैली के अतीतसेवी विशेषज्ञों ने उसे विद्रोही कहकर उसकी उपेक्षा की। बल्कि देलाक्वा आदि नई रोमैंटिक शैली के कलाकारों ने, जिनकी शैली का वह परम विरोधी था, उसकी प्रतिभा पहचानी और सिद्धांतों में अंतर होते हुए भी उन्होंने उसे उचित मान दिया। उसकी निर्धनता और भी उसके आड़े आई और उसका जीवन अत्यंत कठिन और कटु हो गया।

पर उसकी कलाकारिता की विजय हुई और १८२५ से उसकी ख्याति के साथ साथ उसकी आय भी बढ़ी। उसे प्रतिष्ठा के अनेक पद मिले। फ्रेंच 'इंस्टिट्यूट' का तो वह सदस्य चुना ही जा चुका था, अब वह रोम के 'इकोल द फ्रांस' का निदेशक भी हो गया। ऐंग्र ८८ वर्ष की परिपक्व आयु में मरा जब उस वृद्धावस्था में भी उसकी सारी शक्तियाँ और इंद्रियाँ सक्रिय और उसके वश में थीं। उसकी कला की विशेषता रंग में नहीं, रूप और रेखा में है। उसी दृष्टि से वह रोमैंटिकों का विरोधी और गोर्ग, पुवी, देगा तथा घनवादियों का आराध्य बन गया। वैसे तो उसकी कृतियाँ अनेक देशों के सार्वजनिक और निजी संग्रहालयों में हैं पर उसकी सर्वोत्तम कृतियों का एक विशिष्ट संग्रह उसके जन्म के कस्बे मोतोर्वा में है। उसने भित्ति,

कैन्वस और प्रतिकृति चित्रण सभी किए हैं और सभी दिशाओं में उसने सबल अंकन का परिचय दिया है। उसका रेखाचित्र 'ग्रैंड ओदालिस्क' अपूर्व शक्तिमय है। वैसे ही उसके चित्र 'आर्क की जोन', 'उद्गम', 'ईसा और डाक्टर', 'बर्तिलेनी' आदि अपने क्षेत्र में अनुपम हैं।

सं० ग्रं०—एच० लापोज़ : आंग्र सावी एल्सों ध्रुव, १९११; ईसाइक्लोपीडिया ब्रिटैनिका।
(भ० श० उ०)

ऐंग्लिकन समुदाय ईसाई संप्रदायों में ऐंग्लिकन समुदाय का विशेष स्थान है। इसका इतिहास एक प्रकार से इंग्लैंड में ईसाई धर्म के प्रवेश के साथ साथ प्रारंभ होता है (द्र० अगस्तिन, कैंटरबरी के प्रथम आर्चबिशप), किंतु १६वीं शताब्दी में ही वह रोमन काथलिक गिरजे से अलग होकर चर्च ऑफ इंग्लैंड का नाम अपनाने लगा। यहाँ पर संक्षेप में इसका इतिहास उसी समय से प्रस्तुत किया जायगा। १७वीं शताब्दी में इसके लिये 'ऐंग्लिकन चर्च' का प्रयोग चल पड़ा। आजकल संसार भर के ऐंग्लिकन ईसाइयों का संगठन 'ऐंग्लिकन समुदाय' कहलाता है।

इतिहास—हेनरी अष्टम के राज्यकाल (सन् १५०९-१५४७ ई०) में लूथर ने जर्मनी में प्रोटेस्टेंट धर्म चलाया। इसके विरोध में हेनरी अष्टम ने १५२१ ई० में एक ग्रंथ लिखा जिसमें उन्होंने रोम के बिशप (पोप) के ईश्वरदत्त अधिकार का प्रतिपादन किया; इसपर हेनरी को रोम की ओर से धर्मरक्षक की उपाधि मिली (यह आज तक इंग्लैंड के राजाओं की उपाधि है)। बाद में पोप ने हेनरी का प्रथम विवाह अमान्य ठहराने तथा इसको दूसरा विवाह कर लेने की अनुमति देने से इन्कार किया। इसके परिणाम-स्वरूप पार्लमेंट ने हेनरी के अनुरोध से एक अधिनियम स्वीकार किया जिसमें राजा को चर्च ऑफ इंग्लैंड का परमाधिकारी घोषित किया जाता था। (एक्ट ऑफ सुप्रिमेसी—१५३१ ई०)। इस महत्वपूर्ण परिवर्तन के बाद हेनरी अष्टम ने जीवन भर प्रोटेस्टेंट विचारों का विरोध कर काथलिक धर्म-सिद्धांतों को अक्षुण्ण बनाए रखने का सफल प्रयास किया। इंग्लैंड के गिरजे का परमाधिकारी होने के नाते उसने मठों की संपत्ति अपनाकर उनका उन्मूलन किया।

एडवर्ड पण्ड के राज्यकाल (सन् १५४७-१५५३ ई०) में क्रैन्मर के नेतृत्व में ऐंग्लिकन चर्च का काथलिक स्वरूप बहुत कुछ बदल गया तथा 'बुक ऑफ कामन प्रेयर' में बहुत से प्रोटेस्टेंट विचारों का संनिवेश किया गया (इसका प्रथम संस्करण सन् १५४९ ई० में स्वीकृत हुआ, दूसरा परिवर्तित संस्करण सन् १५५२ ई० में प्रकाशित हुआ)।

अपने भाई एडवर्ड के निधन पर मेरी ट्यूडर ने कुछ समय तक (सन् १५५३-५८ ई०) रोमन काथलिक चर्च के साथ चर्च ऑफ इंग्लैंड का संपर्क पुनः स्थापित किया किंतु उसकी वहन एलिजाबेथ (सन् १५५८-१६०३ ई०) ने चर्च ऑफ इंग्लैंड को पूर्ण रूप से स्वतंत्र तथा राष्ट्रीय चर्च बना दिया। सर्वप्रथम उसने एक नए अधिनियम द्वारा अपने पिता हेनरी अष्टम की भाँति अपने को चर्च ऑफ इंग्लैंड पर परमाधिकार दिलाया (एक्ट ऑफ सुप्रिमेसी—सन् १५५९ ई०) तथा एक दूसरे अधिनियम द्वारा एडवर्ड का द्वितीय बुक ऑफ कामन प्रेयर अनिवार्य ठहरा दिया (एक्ट ऑफ यूनिफार्मिटी—सन् १५५९ ई०)। इतने में चर्च ऑफ इंग्लैंड के सिद्धांतों के सूचीकरण का कार्य भी आगे बढ़ा और १५६२ ई० में पार्लमेंट तथा १५६३ ई० में महारानी एलिजाबेथ द्वारा ३९ सूत्र (थर्टीनाइन आर्टिकल्स) अनुमोदित हुए। इन सूत्रों पर लूथर के विचारों का प्रभाव स्पष्ट है।

एलिजाबेथ के समय में प्युरिटन दल का उदय हुआ किंतु वह विशेष रूप से जेम्स प्रथम (सन् १६०३-२५ ई०) तथा चार्ल्स प्रथम (सन् १६२५-१६४९ ई०) के राज्यकाल में सक्रिय था। प्युरिटन दल ऐंग्लिकन चर्च को प्रोटेस्टेंट धर्म के अधिक निकट ले जाना चाहता था। वह कुछ समय तक सर्वोपरि रहा तथा सन् १६४३ ई० में पार्लमेंट द्वारा बिशप की पदवी का उन्मूलन कराने में समर्थ हुआ। यह परिस्थिति सन् १६६० ई० तक बनी रही।

ऐंग्लिकन चर्च का इतिहास आगे चलकर प्रधानतया उसकी विभिन्न विचारधाराओं का उतार-चढ़ाव है। यहाँ पर ऐक्ट ऑफ सदसेशन का

उल्लेख करना जरूरी है जिसके अनुसार इंग्लैंड के भावी राजाओं का ऐंग्लिकन होना अनिवार्य ठहराया गया है (सन् १७०१ ई०)।

सिद्धांत—रोम से अलग होते हुए भी ऐंग्लिकन चर्च अपने को काथलिक चर्च का अंग मानता है। सैद्धांतिक दृष्टि से उसका स्थान रोमन काथलिक चर्च तथा प्रोटेस्टैंट धर्म के बीच में है। इसी में ऐंग्लिकन चर्च का विशेष महत्व है और इसी कारण उसे 'ब्रिज चर्च' की उपाधि दी गई है क्योंकि वह पुल की भांति दोनों के बीच में स्थित है। वह प्रोटेस्टैंट धर्म के समान रोम के बिशप का अधिकार अस्वीकार करता है किंतु वह रोमन काथलिक चर्च की भांति सिखलाता है कि वाइविल ईसाई धर्म का एकमात्र आधार नहीं है। वाइविल के अतिरिक्त वह काथलिक गिरजे की प्रथम चार महासभाओं के निर्णय भी स्वीकार करता है तथा वाइविल की व्याख्या में गिरजे की प्राचीन परंपरा को बहुत महत्व देता है। फिर भी वह धार्मिक शिक्षा के संवध में सैद्धांतिक एकरूपता के प्रति एक प्रकार से उदासीन है। फलस्वरूप ऐंग्लिकन चर्च में प्रायः प्रारंभ से ही कई विचारधाराओं अथवा दलों का अस्तित्व रहा है। यद्यपि बहुत से ऐंग्लिकन किसी भी दल का अनुयायी होना स्वीकार नहीं करते तथापि पहले की भांति आजकल भी ऐंग्लिकन धर्म में मुख्यतया तीन भिन्न विचारधाराएँ वर्तमान हैं—(१) एवेंजेलिकल, (२) काथलिक, (३) लिबरल।

(१) प्रवर्तन के समय से ही ऐंग्लिकन चर्च पर प्रोटेस्टैंट धर्म का प्रभाव पड़ा। यह प्रभाव विशेष रूप से निम्नलिखित बातों में लक्षित होता है—यज्ञ का निराकरण, पुरोहिताई तथा सम्कारों को कम महत्व देने की प्रवृत्ति, बिशपों के अधिकार को घटाने का प्रयत्न। इस विचारधारा के अनुयायी पहले तो चर्च के नाम से विख्यात थे किंतु आजकल वे अपने को एवेंजेलिकल कहकर पुकारते हैं।

(२) जब ऐंग्लिकन चर्च पहले पहल रोमन काथलिक गिरजे से अलग होने लगा था तब किसी के मन में नया धर्म चलाने का विचार नहीं था। बाद में भी ऐंग्लिकन धर्मपंडितों का एक दल निरंतर इस प्रयत्न में रहा कि ऐंग्लिकन धर्म जहाँ तक बन पड़े सिद्धांत तथा पूजापद्धति की दृष्टि से रोमन काथलिक धर्म से दूर न होने पाए। इस दल का नाम 'हाई चर्च' रखा गया और वह १७वीं शताब्दी के पूर्वार्ध में बिशप लार्ड के नेतृत्व में कुछ समय तक सर्वोपरि रहा। पिछली शताब्दी में आक्सफ़र्ड मूवमेंट द्वारा इस विचारधारा का महत्व फिर बढ़ने लगा। इसके अनुयायी अपने को ऐंग्लो-काथलिक कहते हैं तथा ऐंग्लिकन चर्च को काथलिक चर्च की एक शाखा मात्र मानते हैं। इधर (सन् १६२८ ई०) आधुनिक ऐंग्लो-काथलिक दल का एक नया संगठन, जिसके सदस्य प्रायः पादरी ही होते हैं, सामूहिक रूप से रोमन काथलिक गिरजे में संमिलित हो जाने का आंदोलन करता है; विरोधियों ने उसका नाम पेपलिस्त रखा है।

(३) यह नितांत स्वाभाविक प्रतीत होता है कि जिस धर्म में उपर्युक्त परस्पर विरोधी काथलिक और एवेंजेलिकल विचारधाराओं की गुंजाइश थी, वहाँ कुछ लोग समन्वय की ओर झुक जाते तथा सिद्धांत को कम महत्व देते। उनके अनुसार धर्मसिद्धांत ईश्वर द्वारा प्रकट किए हुए धार्मिक सत्य का अंतिम सूत्रीकरण नहीं है, ये युगविशेष की धार्मिक भावनाओं की दार्शनिक अभिव्यक्ति मात्र है। १७वीं शताब्दी में इस दल का नाम 'लैटिट-यूडिनैरियन' रखा गया था, १८वीं शताब्दी में उसे 'लिबरल' तथा बाद में 'ब्राड चर्च' कहा गया। आजकल इसके लिये 'मार्डनिज्म' शब्द का भी प्रयोग होने लगा है।

विस्तार—ऐंग्लिकन धर्म का क्षेत्र इंग्लैंड तक सीमित नहीं रहा। राजनीतिक प्रभाव के फलस्वरूप वह स्काटलैंड तथा आयरलैंड में फैल गया था किंतु संसार भर में इसके व्यापक प्रसार का श्रेय अंग्रेज प्रवासियों तथा मिशनरियों को है। तीन मिशनरी संस्थाएँ विशेष रूप से उल्लेखनीय हैं—सोसाइटी फ़ार प्रोमोटिंग क्रिश्चियन नालेज (जो एस० पी० सी० के० अक्षरों से विख्यात है, सन् १६९८ ई० में संस्थापित)। सोसाइटी फ़ार प्रोपेगेशन ऑफ़ द गाम्पेल (एस० पी० जी०—संस्थापित सन् १७०१ ई०), चर्च मिशनरी सोसाइटी (सी० एम० एस०—संस्थापित सन् १७६६ ई०)। आजकल ऐंग्लिकन समुदाय के निम्नलिखित प्रांत पूर्ण

रूप से संगठित हैं—द चर्च ऑफ़ इंग्लैंड (दो प्रांत, कैंटरबरी और यार्क), द चर्च ऑफ़ आयरलैंड, दि एपिस्कोपल चर्च इन स्काटलैंड, द चर्च इन वेल्स (वह सन् १६१४ ई० में कैंटरबरी से अलग हो गया था); द प्रोटेस्टैंट एपिस्कोपल चर्च इन द यूनाइटेड स्टेट्स ऑफ़ अमेरिका; द चर्च ऑफ़ इंडिया, पाकिस्तान, बर्मा एंड सिलोन (सन् १६४७ ई० के बाद लगभग २,५०,००० सदस्य; सन् १६४७ ई० में दक्षिण भारत के प्रायः सभी प्रोटेस्टैंट तथा लगभग ५,००,००० ऐंग्लिकन एक ही संस्था में संमिलित हुए, जो चर्च ऑफ़ साउथ इंडिया कहलाती है और ऐंग्लिकन समुदाय से संबद्ध नहीं है); द चर्च ऑफ़ द प्राविस ऑफ़ साउथ अफ्रीका; द ऐंग्लिकन चर्च ऑफ़ कनाडा; द चर्च ऑफ़ इंग्लैंड इन आस्ट्रेलिया एंड तास्मेनिया; द चर्च ऑफ़ द प्राविस ऑफ़ न्यूजीलैंड; द चर्च ऑफ़ प्राविस ऑफ़ वेस्ट इंडीज, द होली काथलिक चर्च इन चाइना; जापान होली काथलिक चर्च; द चर्च ऑफ़ द प्राविस ऑफ़ वेस्ट अफ्रीका; द चर्च ऑफ़ द प्राविस ऑफ़ सेंट्रल अफ्रीका; आर्चबिशपिक ऑफ़ द मिडल ईस्ट। इसके अतिरिक्त कुछ प्रांत पूर्ण रूप से संगठित नहीं हैं, वे प्रायः कैंटरबरी से संबद्ध हैं। आजकल संसार भर में लगभग पाँच करोड़ ईसाई ऐंग्लिकन समुदाय के अनुयायी हैं।

सं० प्र०—स्टीफेन नील : ऐंग्लिकनिज्म; फिलिप ह्यूज : ए पापुलर हिस्ट्री ऑफ़ द रिफ़ॉर्मेशन्स इन इंग्लैंड। (का० वु०)

ऐंग्लो इंडियन विशेष शब्द जो जाति और भाषा के संबंध में प्रयुक्त होता है। जाति के संवध में यह उन अंग्रेजों की ओर संकेत करता है जो भारत में बस गए हैं या व्यवसाय अथवा पदाधिकार से यहाँ प्रवास करते हैं। इनकी सख्या तो आज भारत में विशेष नहीं है और मात्र प्रवासी होने के कारण उनको देश के राजनीतिक अधिकार भी प्राप्त नहीं, परंतु एक दूसरा वर्ग उनसे संबधित इस देश का है और उसे देश के नागरिकों के सारे हक भी हासिल हैं। यह वर्ग भारत के अंग्रेज प्रवासियों और भारतीय स्त्रियों के संपर्क से उत्पन्न हुआ है जो ऐंग्लो इंडियन कहलाता है। इनकी सख्या काफी है और लोकसभा में इनके विशेष प्रतिनिधि के लिये सांवैधानिक अधिकार भी सुरक्षित हैं। इस समुदाय के समझदार व्यक्ति अपने को सर्वथा भारतीय और भारत के सुख-दुख में गंभीर मानते हैं, परंतु अधिकतर ये स्थानीय जनता से घना संपर्क नहीं बना पाते और इंग्लैंड की सहायता की अपेक्षा करते हैं। इनका अंग्रेजों से रक्तसंबंध होना, अंग्रेजी का इनकी जन्मजात और साधारण बोलचाल की भाषा होना और उनका धर्म से ईसाई होना भी उन्हें अपना विदेशी रूप बनाए रखने में सहायक होते हैं। उनकी समूची संस्कृति अंग्रेजी विचारधारा और रहन सहन से प्रभावित तथा अनुप्राणित है। तथापि अब वे धीरे धीरे देश की नित्य बदलती परिस्थितियों के अनुकूल होते जा रहे हैं।

ऐंग्लो इंडियन शब्द का व्यवहार प्रवासी अंग्रेजों की भारतीय माताओं से प्रसूत संततियों अथवा उनसे प्रजनित संतानों से भिन्न भाषा के अर्थ में भी होता है। ऐंग्लो इंडियन भाषा के अनेक रूप हैं। कभी तो इसका प्रयोग भारतीयों द्वारा लिखी सुद्ध अंग्रेजी के अर्थ में हुआ है और कभी उन अंग्रेजों की भाषा के संवध में भी जिन्होंने भारत में रहकर लिखा है, यद्यपि भाषाशास्त्र की दृष्टि से दोनों में स्थानीय प्रभावों के अतिरिक्त कोई विशेष भेद नहीं है। फिर ऐंग्लो इंडियन से तात्पर्य उस सकर हिंदी भाषा से भी है जो भारत के ऐंग्लो इंडियन अपने से भिन्न भारतीयों में बोलते हैं। इस शब्द का व्यवहार अनेक बार उस हिंदी भाषा के संवध में भी हुआ है जिसे हिंदुस्तानी कहते हैं। परंतु इस अर्थ में इसका उपयोग अकारण और अनुचित दोनों है। (ग्रो० ना० उ०)

ऐंग्लो सैक्सन इंग्लैंड के इतिहास में इस शब्द का उस काल के लिये प्रयोग किया जाता है जो नार्मन आक्रमण के पहले का है। दूसरे शब्दों में, इसका अभिप्राय अलफ्रेड के राज्यकाल में है। यह शब्द वहाँ से लिया गया है और कभी लिया गया, यह बताया कैसे कठिन है। अटकल लगाई जाती है कि यह शब्द उस समय से प्रचलित हुआ जब सन् ८८६ में अलफ्रेड के नेतृत्व में कई राज्य मिलकर एक राज्य बने, वास्तव

में ऐंग्लो और सैक्सन दो अलग अलग सेनाएँ थीं जो नार्मन आक्रमण से पहले ही संयुक्त रूप से बन गई थीं।

ऐंग्लो सैक्सन आनीकल चार प्रकार के हैं। इनके हाथ के लिखे कई नुस्खे भी हैं और इनमें मतभेद भी है। फिर भी इनको रूप देनेवाला प्रथम मनुष्य अल्फ्रेड ही है।

ऐंग्लो सैक्सन कानून और स्कैंडीनेविया के कानून को पुराने ह्यूमनिक कानूनों का नमूना कहा जा सकता है। इन दोनों कानूनों में जो भेद हैं वे केवल भाषा के हैं। यूरोप के कानून की भाषा लातानी और इंग्लैंड के कानून की अंग्रेजी है।

ऐंग्लो सैक्सन कानून को तीन बड़े भागों में बाँटा जा सकता है। प्रथम वे कानून जिन्हें जनता ने लागू किए, द्वितीय वे जो परंपरा और रीति-रिवाज द्वारा आए और तृतीय वे जिन्हें लोगों ने स्वयं बनाया।

ऐंग्लो सैक्सन कानून में जनाधिकार को विशेष रूप से स्थान प्राप्त था। जायदेद, विरासत, इकरारनामा और स्थायी जुर्माना, प्रत्येक वस्तु जनाधिकार द्वारा निश्चित होती थी। शाही अफसरों को स्थानीय लोक अधिकार का ध्यान रखना पड़ता था। कानून पंचायत में बनाया जाता था और उसी की ओर से लागू होता था। इस अधिकार का अधिवेशन भी होता था और इसे तोड़ा भी जाता था। यह उसी समय होता था जब बादशाह अपने विशेष मत का प्रयोग करता था। इस कानून में परिवर्तन या रियायत उसी समय संभव थी जब दोनों पक्ष उसे स्वीकार करें या गिर्जे की वसूली इच्छा हो।

दूसरी विशेषता इस कानून की थी विश्वशांति। धरलू अथवा जन-कानून तोड़नेवालों को दंड दिया जाता था। एक व्यक्ति के लिये केवल उसका व्यक्तित्व ही कसीटी नहीं था, बल्कि आपसी मेलजोल भी था।

(मु० अ० अ०)

ऐंजर्ज पश्चिमी फ्रांस के मेन-एत-ल्वार विभाग की राजधानी तथा नगर है। रेल द्वारा पेरिस से १४१ मील दक्षिण-पश्चिम मेन नदी के दोनों उच्च कूलों पर स्थित है, तथा दोनों भाग एक पुल द्वारा संबद्ध हैं। प्राचीन नगर नदी के बाएँ किनारे पर स्थित और परकोटे द्वारा घिरा हुआ है जिसमें गिर्राघरों तथा किलों का वाहुल्य है। दाहिनी ओर का भाग कुछ नीचा है। जनसंख्या सन् १९६८ ई० में १,२८,५३३ थी। ऐंजर्ज फ्रांस के सबसे सुंदर नगरों में गिना जाता है। रोमवासी इसे जूलियोमगस के नाम से पुकारते थे। फ्रांस की प्रसिद्ध छह राष्ट्रीय तथा व्यापारिक शिक्षा संस्थाओं में से एक यहाँ पर है। नगर की उत्पत्ति का मुख्य कारण समीपस्थ स्लैट की खदानें, मदिरा तथा तार के रस्से बनाने के कारखाने, पुस्तकों का प्रकाशन इत्यादि हैं। व्यापार की मुख्य वस्तुएँ स्लैटों के प्रतिरिक्त सन, फल फूल, तार, तेल, चमड़ा इत्यादि हैं। ऐंजर्ज ऐंजु प्रांत की प्राचीन राजधानी है। इसके निवासी आज भी ऐंजिवाइन्स कहलाते हैं।

(श्या० सु० श०)

ऐंटवर्प बेल्जियम के ऐंटवर्प प्रांत की राजधानी है। यह खुले समुद्र से ५० मी० तथा ब्रूसेल्स से २५ मी० की दूरी पर स्कैल्ट नदी के दाहिने किनारे की समतल भूमि पर बसा है। यहाँ ज्वारभाटे के उतार के समय नदी में जल ३० से ४० फुट तक गहरा, तथा ज्वार आने पर १२ से १४ फुट से अधिक गहरा हो जाता है। बेल्जियम का यह नगर दुर्गों से अच्छी तरह सुरक्षित है। सन् १९०५ ई० के पश्चात् यहाँ बड़े बड़े जहाजों के ठहरने के स्थान और परीकषा घाट बनाए गए हैं, तथा एक पत्तन के लिये आवश्यक आधुनिकतम सुविधाएँ अब यहाँ मुलभ हैं। इन सब आवश्यक सुविधाओं के मुलभ होने के कारण ऐंटवर्प संसार का सबसे सुंदर एवं व्यापारिक दृष्टि से अत्यधिक कार्यशील पत्तन है। यहाँ का वार्षिक औसत निर्यात ६५,००,००० से लेकर ८०,००,००० टन तक है जिसका अनुमित मूल्य ३६,००,००,००० डालर से लेकर ४५,००,००,००० डालर तक है। औसत वार्षिक आयात का मूल्य इससे अधिक है। आयात की सबसे मुख्य वस्तु अन्न

है। यहाँ के मुख्य उद्योगों में वस्त्र तथा मदिरा बनाना, हीरों की कटाई, चीनी साफ करना, सिगार तथा तंबाकू तैयार करना इत्यादि हैं। आधुनिक ऐंटवर्प यूरोप के अत्यंत सुंदर तथा विकसित नगरों में से एक है। आज भी यहाँ बहुत से प्राचीन ऐतिहासिक भवन सुरक्षित हैं।

१४वीं शताब्दी का बना हुआ 'नोत्र दाम' का गिरजाघर यहाँ का सर्वाधिक दर्शनीय स्थान है। यह तीक्ष्णाय तोरणवाली गॉथिक (Gothic) स्थापत्य कला का सुंदर उदाहरण है। इसमें एक अट्टालक है जिसकी ऊँचाई ४०० फुट है। इस विशाल भवन का क्षेत्रफल ७०,०६० वर्ग फुट है तथा इस भवन में सुप्रसिद्ध कलाकार रुबेंस की चित्रकला देखने योग्य है।

इस नगर की स्थापना संभवतः आठवीं शताब्दी के पूर्व हुई थी। यहाँ के निवासी उस समय ऐंटवर्पियन अथवा गैनवियन कहलाते थे और उसी समय ये ईसाई धर्म में दीक्षित किए गए। महायुद्धों के समय इस सुंदर नगर को काफी क्षति उठानी पड़ी है। नगर की अनुमित जनसंख्या सन् १९६९ ई० में १५,२६,८२६ थी। (श्या० सु० श०)

ऐंटिपोलो फ़िलीपाइन्स द्वीपसमूह में लूजों द्वीप के रिजाल प्रांत में स्थित एक नगर है। यह मनीला से २० मी० की दूरी पर पहाड़ी प्रदेश में है। यह उपजाऊ भूभाग में स्थित है तथा यहाँ से कई प्रकार का ओषधियुक्त जल बाहर भेजा जाता है। रोमन कैथोलिक गिरजाघर में 'ऐंटिपोलो की कुमारी' की प्रतिमा स्थापित है, जिसके वार्षिक उत्सव पर काफी बड़ा जनसमूह एकत्र होता है। एक छोटा सा ऋतु-विज्ञान-केंद्र भी यहाँ है। आसपास का प्रदेश जंगल से पूर्ण है। (श्या० सु० श०)

ऐंटिमनी एक रासायनिक तत्व है और आवर्त सारणी में पंचम मुख्य समूह में रखा गया है। इसकी स्थिति आर्सेनिक के नीचे तथा बिसमथ के ऊपर है। यह धातु तथा अधातु दोनों के गुणों से युक्त है। इसमें धातुओं जैसी चमक रहती है, परंतु धातु की सी उच्च विद्युच्चालकता नहीं होती। यह भंगुर है। ऐंटिमनी की कुछ विशेषताएँ निम्नलिखित हैं :

संकेत	Sb
परमाणु अंक	५१
परमाणुभार	१२१.८
ऐं ^{५३} (Sb ^{+६}) आयन का अर्धव्यास	०.६२×१० ^{-८} सेंटीमीटर
स्थायी समस्थानिक	१२१, १२३
रंग	श्वेत, धातु की सी चमक
मणिभय रूप	पट्टकीणीय
गलनांक	६३०.५° सेंटीग्रेड
क्वथनांक	१६३५° सेंटीग्रेड
विद्युत्प्रतिरोधकता	८.२८×१० ^{-४} (ओह्म-सेंटीमीटर)
	१५° सेंटीग्रेड पर

ऐंटिमनी तथा ऐंटिमनी सल्फाइड प्राचीन काल से प्रयोग में आते रहे हैं। इस तत्व के उपयोग ४,००० ई० पू० से लोगों को ज्ञात थे। ऐंटिमनी सल्फाइड का प्रयोग (अंजन या सुरमा के रूप में) नेत्रों की सुंदरता बढ़ाने के लिये होता रहा है। मध्यकाल में इसके योगिक ओषधि के रूप में काम आते थे।

उपस्थिति—ऐंटिमनी तत्व तथा योगिकों के रूप में पाया जाता है योगिकों में वेलेटिनाइट (Sb₂O₃), कार्बेटाइट (Sb₂O₄), स्टिवनाइट (Sb₂S₃) और अन्य ऐंटिमोनाइट तथा ऐंटिमोनाइट पाए जाते हैं। खनिजों में सल्फाइड सबसे अधिक मात्रा में पाया जाता है। ऐंटिमनी के अयस्क विस्तृत मात्रा में चीन, मेक्सिको और बोलीविया (दक्षिणी अमरीका) में पाए जाते हैं।

गुणधर्म—ऐंटिमनी के विभिन्न अपरूप हैं, जैसे धूसर ऐंटिमनी, विस्फोटक ऐंटिमनी, पीना ऐंटिमनी, काला ऐंटिमनी इत्यादि। धूसर ऐंटिमनी सबसे साधारण अपरूप है। विस्फोटक ऐंटिमनी और काला ऐंटिमनी दोनों विस्फोटशील रूप हैं।

उल्लेख करना जरूरी है जिसके अनुसार इंग्लैंड के भावी राजाओं का ऐंग्लिकन होना अनिवार्य ठहराया गया है (सन् १७०१ ई०)।

सिद्धांत—रोम से अलग होते हुए भी ऐंग्लिकन चर्च अपने को काथलिक चर्च का अंग मानता है। सैद्धांतिक दृष्टि से उसका स्थान रोमन काथलिक चर्च तथा प्रोटेस्टेंट धर्म के बीच में है। इसी में ऐंग्लिकन चर्च का विशेष महत्व है और इसी कारण उसे 'त्रिज चर्च' की उपाधि दी गई है क्योंकि वह पुल की भांति दोनों के बीच में स्थित है। वह प्रोटेस्टेंट धर्म के समान रोम के विरोध का अधिकार अस्वीकार करता है किंतु वह रोमन काथलिक चर्च की भांति सिखलाता है कि बाइबिल ईसाई धर्म का एकमात्र आधार नहीं है। बाइबिल के अतिरिक्त वह काथलिक गिरजे की प्रथम चार महासभाओं के निर्णय भी स्वीकार करता है तथा बाइबिल की व्याख्या में गिरजे की प्राचीन परंपरा को बहुत महत्व देता है। फिर भी वह धार्मिक शिक्षा के संबंध में सैद्धांतिक एकरूपता के प्रति एक प्रकार से उदासीन है। फलस्वरूप ऐंग्लिकन चर्च में प्रायः प्रारंभ से ही कई विचारधाराओं अथवा दलों का अस्तित्व रहा है। यद्यपि बहुत से ऐंग्लिकन किसी भी दल का अनुयायी होना स्वीकार नहीं करते तथापि पहले की भांति आजकल भी ऐंग्लिकन धर्म में मुख्यतया तीन भिन्न विचारधाराएँ दंतमान हैं—(१) एवेंजेलिकल, (२) काथलिक, (३) लिबरल।

(१) प्रवर्तन के समय से ही ऐंग्लिकन चर्च पर प्रोटेस्टेंट धर्म का प्रभाव पड़ा। यह प्रभाव विशेष रूप से निम्नलिखित बातों में लक्षित होता है—यज्ञ का निराकरण, पुरे हिताई तथा संस्कारों को कम महत्व देने की प्रवृत्ति, विरोधों के अधिकार को घटाने का प्रयत्न। इस विचारधारा के अनुयायी पहले तो चर्च के नाम से विख्यात थे किंतु आजकल वे अपने को एवेंजेलिकल कहकर पुकारते हैं।

(२) जब ऐंग्लिकन चर्च पहले पहल रोमन काथलिक गिरजे से अलग होने लगा था तब किसी के मन में नया धर्म चलाने का विचार नहीं था। बाद में भी ऐंग्लिकन धर्मपंडितों का एक दल निरंतर इस प्रयत्न में रहा कि ऐंग्लिकन धर्म जहाँ तक बन पड़े सिद्धांत तथा पूजापद्धति की दृष्टि से रोमन काथलिक धर्म से दूर न होने पाए। इस दल का नाम 'हाई चर्च' रखा गया और वह १७वीं शताब्दी के पूर्वार्ध में विशेष लार्ड के नेतृत्व में कुछ समय तक सर्वोपरि रहा। पिछली शताब्दी में आक्सफ़र्ड मूवमेंट द्वारा इस विचारधारा का महत्व फिर बढ़ने लगा। इसके अनुयायी अपने को ऐंग्लो-काथलिक कहते हैं तथा ऐंग्लिकन चर्च को काथलिक चर्च की एक शाखा मात्र मानते हैं। इधर (सन् १९२८ ई०) आधुनिक ऐंग्लो-काथलिक दल का एक नया संगठन, जिसके सदस्य प्रायः पादरी ही होते हैं, सामूहिक रूप से रोमन काथलिक गिरजे में संमिलित हो जाने का आंदोलन करता है; विरोधियों ने उसका नाम पेपलिस्त रखा है।

(३) यह नितांत स्वाभाविक प्रतीत होता है कि जिस धर्म में उपर्युक्त परस्पर विरोधी काथलिक और एवेंजेलिकल विचारधाराओं की गुंजाइश थी, वहाँ कुछ लोग समन्वय की ओर झुक जाते तथा सिद्धांत को कम महत्व देते। उनके अनुसार धर्मसिद्धांत ईश्वर द्वारा प्रकट किए हुए धार्मिक सत्य का अंतिम सूत्रीकरण नहीं है, वे युगविशेष की धार्मिक भावनाओं की दार्शनिक अभिव्यक्ति मात्र हैं। १७वीं शताब्दी में इस दल का नाम 'लैटिट-गडिनेरियन' रखा गया था, १८वीं शताब्दी में उसे 'लिबरल' तथा बाद में 'ब्राड चर्च' कहा गया। आजकल इसके लिये 'माडनिज्म' शब्द का भी प्रयोग होने लगा है।

विस्तार—ऐंग्लिकन धर्म का क्षेत्र इंग्लैंड तक सीमित नहीं रहा। राजनीतिक प्रभाव के फलस्वरूप वह स्कॉटलैंड तथा आयरलैंड में फैल गया था किंतु संसार भर में इसके व्यापक प्रसार का श्रेय अंग्रेज प्रवासियों तथा मिशनरियों को है। तीन मिशनरी संस्थाएँ विशेष रूप से उल्लेखनीय हैं—सोसाइटी फ़ार प्रोमोटिंग क्रिश्चियन नालेज (जो एस० पी० सी० के० अक्षरों से विख्यात है, सन् १६६८ ई० में संस्थापित)। सोसाइटी फ़ार द प्रोपेगेशन ऑफ़ द गॉस्पेल (एस० पी० जी०—संस्थापित सन् १७०१ ई०), चर्च मिशनरी सोसाइटी (सी० एम० एस०—संस्थापित सन् १७६६ ई०)। आजकल ऐंग्लिकन समुदाय के निम्नलिखित प्रांत पूर्ण

रूप से संगठित हैं—द चर्च ऑफ़ इंग्लैंड (दो प्रांत, कैंटरबरी और यार्क), द चर्च ऑफ़ आयरलैंड, दि एपिस्कोपल चर्च इन स्कॉटलैंड, द चर्च इन वेल्स (वह सन् १९१४ ई० में कैंटरबरी से अलग हो गया था); द प्रोटेस्टेंट एपिस्कोपल चर्च इन द यूनਾइटेड स्टेट्स ऑफ़ अमेरिका; द चर्च ऑफ़ इंडिया, पाकिस्तान, बर्मा एंड सिलोन (सन् १९४७ ई० के बाद लगभग २,५०,००० सदस्य; सन् १९४७ ई० में दक्षिण भारत के प्रायः सभी प्रोटेस्टेंट तथा लगभग ५,००,००० ऐंग्लिकन एक ही संस्था में संमिलित हुए, जो चर्च ऑफ़ साउथ इंडिया कहलाती है और ऐंग्लिकन समुदाय से संबद्ध नहीं है); द चर्च ऑफ़ द प्राविस ऑफ़ साउथ अफ्रीका; द ऐंग्लिकन चर्च ऑफ़ कनाडा; द चर्च ऑफ़ इंग्लैंड इन आस्ट्रेलिया एंड तास्मेनिया; द चर्च ऑफ़ द प्राविस ऑफ़ न्यूजीलैंड; द चर्च ऑफ़ प्राविस ऑफ़ वेस्ट इंडीज; द होली काथलिक चर्च इन चाइना; जापान होली काथलिक चर्च; द चर्च ऑफ़ द प्राविस ऑफ़ वेस्ट अफ्रीका; द चर्च ऑफ़ द प्राविस ऑफ़ सेंट्रल अफ्रीका; आर्चबिशप्रीक ऑफ़ द मिडल ईस्ट। इसके अतिरिक्त कुछ प्रांत पूर्ण रूप से संगठित नहीं हैं, वे प्रायः कैंटरबरी से संबद्ध हैं। आजकल संसार भर में लगभग पाँच करोड़ ईसाई ऐंग्लिकन समुदाय के अनुयायी हैं।

सं०ग्रं०—स्टीफ़ेन नील : ऐंग्लिकनिज्म; फ़िलिप ह्यूज : ए पापुलर हिस्ट्री ऑफ़ द रिफ़ॉर्मेशन इन इंग्लैंड। (का० वु०)

ऐंग्लो इंडियन विशेष शब्द जो जाति और भाषा के संबंध में प्रयुक्त होता है। जाति के संबंध में यह उन अंग्रेजों की ओर संकेत करता है जो भारत में बस गए हैं या व्यवसाय अथवा पदाधिकार से यहाँ प्रवास करते हैं। इनकी संख्या तो आज भारत में विशेष नहीं है और मात्र प्रवासी होने के कारण उनको देश के राजनीतिक अधिकार भी प्राप्त नहीं, परंतु एक दूसरा वर्ग उनसे संबंधित इस देश का है और उसे देश के नागरिकों के सारे हक भी हासिल हैं। यह वर्ग भारत के अंग्रेज प्रवासियों और भारतीय स्थियों के संपर्क से उत्पन्न हुआ है जो ऐंग्लो इंडियन कहलाता है। इनकी संख्या काफी है और लोकसभा में इनके विशेष प्रतिनिधि के लिये सांवैधानिक अधिकार भी सुरक्षित हैं। इस समुदाय के समझदार व्यक्ति अपने को सर्वथा भारतीय और भारत के सुख-दुःख में गंभीर मानते हैं, परंतु अधिकतर ये स्थानीय जनता से बना संपर्क नहीं बना पाते और इंग्लैंड की सहायता की अपेक्षा करते हैं। इनका अंग्रेजों से रक्तसंबंध होना, अंग्रेजी का इनकी जन्मजात और साधारण बोलचाल की भाषा होना और उनका धर्म से ईसाई होना भी उन्हें अपना विदेशी रूप बनाए रखने में सहायक होते हैं। उनकी समूची संस्कृति अंग्रेजी विचारधारा और रहन सहन से प्रभावित तथा अनुप्राणित है। तथापि अब वे धीरे धीरे देश की नित्य बदलती परिस्थितियों के अनुकूल होते जा रहे हैं।

ऐंग्लो इंडियन शब्द का व्यवहार प्रवासी अंग्रेजों की भारतीय माताओं से प्रसूत संततियों अथवा उनसे प्रजनित संतानों से भिन्न भाषा के अर्थ में भी होता है। ऐंग्लो इंडियन भाषा के अनेक रूप हैं। कभी तो इसका प्रयोग भारतीयों द्वारा लिखी शुद्ध अंग्रेजी के अर्थ में हुआ है और कभी उन अंग्रेजों की भाषा के संबंध में भी जिन्होंने भारत में रहकर लिखा है, यद्यपि भाषाशास्त्र की दृष्टि से दोनों में स्थानीय प्रभाषाओं के अतिरिक्त कोई विशेष भेद नहीं है। फिर ऐंग्लो इंडियन से तात्पर्य उन संकर हिंदी भाषा से भी है जो भारत के ऐंग्लो इंडियन अपने से भिन्न भारतीयों से बोलते हैं। इस शब्द का व्यवहार अनेक बार उस हिंदी भाषा के संबंध में भी हुआ है जिसे हिंदुस्तानी कहते हैं। परंतु इस अर्थ में इसका उपयोग अकारण और अनुचित दोनों है। (अं० ना० उ०)

ऐंग्लो सैक्सन इंग्लैंड के इतिहास में इस शब्द का उस काल के लिये प्रयोग किया जाता है जो नार्मन आक्रमण के पहले का है। दूसरे शब्दों में, इसका अभिप्राय अल्फ़्रेड के राज्यकाल से है। यह शब्द वहाँ से लिया गया है और कैसे लिया गया, यह बताना बड़े कठिन है। अटकल लगाई जाती है कि यह शब्द उस समय से प्रचलित हुआ जब सन् ८८६ में अल्फ़्रेड के नेतृत्व में कई राज्य मिलकर एक राज्य बने, वास्तव

में ऐंग्लो और सैक्सन दो अलग अलग सेनाएँ थीं जो नार्मन आक्रमण से पहले ही संयुक्त रूप से बन गई थीं।

ऐंग्लो सैक्सन कानूनीक चार प्रकार के हैं। इनके हाथ के लिखे कई नुस्खे भी हैं और इनमें मतभेद भी है। फिर भी इनको रूप देनेवाला प्रथम मनुष्य अल्फ्रेड ही है।

ऐंग्लो सैक्सन कानून और स्कैंडीनेविया के कानून को पुराने त्यूतनिक कानूनों का नमूना कहा जा सकता है। इन दोनों कानूनों में जो भेद है वे केवल भाषा के हैं। यूरोप के कानून की भाषा लातानी और इंग्लैंड के कानून की अंग्रेजी है।

ऐंग्लो सैक्सन कानून को तीन बड़े भागों में बाँटा जा सकता है। प्रथम वे कानून जिन्हें जनता ने लागू किए, द्वितीय वे जो परंपरा और रीति-रिवाज द्वारा आए और तृतीय वे जिन्हें लोगों ने स्वयं बनाया।

ऐंग्लो सैक्सन कानून में जनाधिकार को विशेष रूप से स्थान प्राप्त था। जायदाद, विरासत, इकरारनामा और स्थायी जुर्माना, प्रत्येक वस्तु जनाधिकार द्वारा निश्चित होती थी। शाही अफसरों को स्थानीय लोक अधिकार का ध्यान रखना पड़ता था। कानून पंचायत में बनाया जाता था और उसी की ओर से लागू होता था। इस अधिकार का अधिवेशन भी होता था और इसे तोड़ा भी जाता था। यह उसी समय होता था जब वादशाह अपने विशेष मत का प्रयोग करता था। इस कानून में परिवर्तन या रियायत उसी समय संभव थी जब दोनों पक्ष उसे स्वीकार करें या गिर्जे की वैसे इच्छा हो।

दूसरी विशेषता इस कानून की थी विश्वशांति। धरेलू अथवा जन-कानून तोड़नेवालों को दंड दिया जाता था। एक व्यक्ति के लिये केवल उसका व्यक्तित्व ही कसौटी नहीं था, बल्कि आपसी मेलजोल भी था।

(मु० अ० अ०)

ऐंजर्ज पश्चिमी फ्रांस के मेन-एत-ल्वार विभाग की राजधानी तथा नगर है। रेल द्वारा पेरिस से १४१ मील दक्षिण-पश्चिम मेन नदी के दोनों उच्च कूलों पर स्थित है, तथा दोनों भाग एक पुल द्वारा संबद्ध है। प्राचीन नगर नदी के बाएँ किनारे पर स्थित और परकोटे द्वारा घिरा हुआ है जिसमें गिर्रावरों तथा किलों का वाहुल्य है। दाहिनी ओर का भाग कुछ नीचा है। जनसंख्या सन् १९६८ ई० में १,२८,५३३ थी। ऐंजर्ज फ्रांस के सबसे सुंदर नगरों में गिना जाता है। रोमवासी इसे जूलियीमगस के नाम से पुकारते थे। फ्रांस की प्रसिद्ध छह राष्ट्रीय तथा व्यापारिक शिक्षा संस्थाओं में से एक यहाँ पर है। नगर की उन्नति का मुख्य कारण समीपस्थ स्लेट की खदानें, मदिरा तथा तार के रस्से बनाने के कारखाने, पुस्तकों का प्रकाशन इत्यादि हैं। व्यापार की मुख्य वस्तुएँ स्लेटों के अतिरिक्त सन, फल फूल, तार, तेल, चमड़ा इत्यादि हैं। ऐंजर्ज ऐंजु प्रांत की प्राचीन राजधानी है। इसके निवासी आज भी ऐंजिवाइस कहलाते हैं।

(श्या० सु० श०)

ऐंटवर्प बेल्जियम के ऐंटवर्प प्रांत की राजधानी है। यह खुले समुद्र से ५० मी० तथा ब्रुसेल्स से २५ मी० की दूरी पर स्केल्ट नदी के दाहिने किनारे की समतल भूमि पर बसा है। यहाँ ज्वारभाटे के उतार के समय नदी में जल ३० से ४० फुट तक गहरा, तथा ज्वार आने पर १२ से १४ फुट से अधिक गहरा हो जाता है। बेल्जियम का यह नगर दुर्गों से अच्छी तरह सुरक्षित है। सन् १९०५ ई० के पश्चात् यहाँ बड़े बड़े जहाजों के ठहरने के स्थान और उनके घाट बनाए गए हैं, तथा एक पत्तन के लिये आवश्यक आधुनिकतम सुविधाएँ अब यहाँ मुलभ हैं। इन सब आवश्यक सुविधाओं के मुलभ होने के कारण ऐंटवर्प संसार का सबसे सुंदर एवं व्यापारिक दृष्टि से अत्यधिक कार्यशील पत्तन है। यहाँ का वाणिज्य औसत निर्यात ६५,००,००० से लेकर ८०,००,००० टन तक है जिसका अनुमित मूल्य ३६,००,००,००० डालर से लेकर ४५,००,००,००० डालर तक है। औसत वाणिज्य आयात का मूल्य इससे अधिक है। आयात की सबसे मुख्य वस्तु अन्न

है। यहाँ के मुख्य उद्योगों में वस्त्र तथा मदिरा बनाना, हीरों की कटाई, चीनी साफ करना, सिगार तथा तंबाकू तैयार करना इत्यादि हैं। आधुनिक ऐंटवर्प यूरोप के अत्यंत सुंदर तथा विकसित नगरों में से एक है। आज भी यहाँ बहुत से प्राचीन ऐतिहासिक भवन सुरक्षित हैं।

१४वीं शताब्दी का बना हुआ 'नोत दाम' का गिरजाघर यहाँ का सर्वाधिक दर्शनीय स्थान है। यह तीक्ष्णाग्र तोरणोंवाली गॉथिक (Gothic) स्थापत्य कला का सुंदर उदाहरण है। इसमें एक अट्टालक है जिसकी ऊँचाई ४०० फुट है। इस विशाल भवन का क्षेत्रफल ७०,०६० वर्ग फुट है तथा इस भवन में सुप्रसिद्ध कलाकार ख्वेज की चित्रकला देखने योग्य है।

इस नगर की स्थापना संभवतः आठवीं शताब्दी के पूर्व हुई थी। यहाँ के निवासी उस समय ऐंटवर्पियन अथवा गैन्वियन कहलाते थे और उसी समय ये ईसाई धर्म में दीक्षित किए गए। महायुद्धों के समय इस सुंदर नगर को काफी क्षति उठानी पड़ी है। नगर की अनुमित जनसंख्या सन् १९६९ ई० में १५,२९,८२६ थी। (श्या० सु० श०)

ऐंटिपोलो फ़िलीपाइन्स द्वीपसमूह में लूजों द्वीप के रिजाल प्रांत में स्थित एक नगर है। यह मनोला से २० मी० की दूरी पर पहाड़ी प्रदेश में है। यह उपजाऊ भूभाग में स्थित है तथा यहाँ से कई प्रकार का ओषधियुक्त जल बाहर भेजा जाता है। रोमन कैथोलिक गिरजाघर में 'ऐंटिपोलो की कुमारी' की प्रतिमा स्थापित है, जिसके वाणिज्य उत्सव पर काफी बड़ा जनसमूह एकत्र होता है। एक छोटा सा अटु-विज्ञान-केंद्र भी यहाँ है। ग्रासपास का प्रदेश जंगल से पूर्ण है। (श्या० सु० श०)

ऐंटिमनी एक रासायनिक तत्व है और आवर्त सारणी में पंचम मुख्य समूह में रखा गया है। इसकी स्थिति आर्सेनिक के नीचे तथा बिसमथ के ऊपर है। यह धातु तथा अधातु दोनों के गुणों से युक्त है। इसमें धातुओं जैसी चमक रहती है, परंतु धातु की सी उच्च विद्युच्चालकता नहीं होती। यह भंगुर है। ऐंटिमनी की कुछ विशेषताएँ निम्नलिखित हैं:

संकेत	Sb
परमाणु अंक	५१
परमाणुभार	१२१.८
ऐंठ ^{+५} (Sb ^{+५}) आयन का अर्द्धव्यास	०.६२ × १० ^{-८} सेंटीमीटर
स्थायी समस्थानिक	१२१, १२३
रंग	श्वेत, धातु की सी चमक
मणिभीय रूप	पट्कोणीय
गुलनांक	६३०.५° सेंटीग्रेड
व्यथनांक	१६३५° सेंटीग्रेड
विद्युत्प्रतिरोधकता	८.२८ × १० ^{-४} (ओह्म-सेंटीमीटर)
	१५° सेंटीग्रेड पर

ऐंटिमनी तथा ऐंटिमनी सल्फाइड प्राचीन काल से प्रयोग में आते रहे हैं। इस तत्व के उपयोग ४,००० ई० पू० से लोगों को ज्ञात थे। ऐंटिमनी सल्फाइड का प्रयोग (अंजन या सुरमा के रूप में) नेत्रों की सुंदरता बढ़ाने के लिये होता रहा है। मध्यकाल में इसके यौगिक ओषधि के रूप में काम आते थे।

उपस्थिति—ऐंटिमनी तत्व तथा यौगिकों के रूप में पाया जाता है यौगिकों में बेलेटिनाइट (Sb₂O₃), कबेटाइट (Sb₂O₄), स्टिवनाइट (Sb₂S₃) और अन्य ऐंटिमोनाइट तथा ऐंटिमोनेट पाए जाते हैं। खनिजों में सल्फाइड सबसे अधिक मात्रा में पाया जाता है। ऐंटिमनी के अयस्क विस्तृत मात्रा में चीन, मेक्सिको और बोलीविया (दक्षिणी अमरीका) में पाए जाते हैं।

गुणधर्म—ऐंटिमनी के विभिन्न अपरूप हैं, जैसे धूसर-ऐंटिमनी, विस्फोटक ऐंटिमनी, पीला ऐंटिमनी, काला ऐंटिमनी इत्यादि। धूसर ऐंटिमनी सबसे साधारण अपरूप है। विस्फोटक ऐंटिमनी और काला ऐंटिमनी दोनों विस्फोटशील रूप हैं।

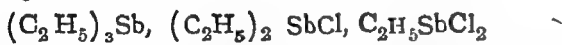
ऐंटिमनी त्रिसंयोजक तथा पंचसंयोजक अवस्थाओं में यौगिक बनाता है। ऐंटिमनी का परमाणु आर्सेनिक से अधिक विद्युद्धनीय होता है। वह आर्सेनिक की भाँति हाइड्रोजन से यौगिक बनाता है जिसका सूत्र SbH_3 है। यह आहा (AsH_3) से कम स्थायी है। ऐंटिमनी का परमाणु आर्सेनिक के परमाणु से बड़ा है। इस कारण इसमें कुछ भिन्नताएँ भी हैं। ऐंटिमनी के हेलाइड में लवण के गुण अधिक हैं। इसका विघटन भी सुगमता से होता है।

जलीय माध्यम में ऐंटिमनी किसी भी हैलोजन द्वारा उपचयित (आवसीकृत) हो सकता है। नाइट्रिक, सल्फ्यूरिक तथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (आविसजन की उपस्थिति में) ऐंटिमनी को आदसीकृत कर देते हैं। इस प्रकार ऐंटिमनी अच्छा उपचायक है। वायु में दहन करने पर यह जलने लगता है। हैलोजन तथा गंधक के साथ गर्म करने पर भी यह आवसीकृत हो जाता है। ऊँचे ताप पर कार्बन द्वि-आवसाइड भी इसे आवसीकृत करता है। इसी प्रकार जलवाष्प तथा कुछ धातुओं के आवसाइड भी ऊँचे ताप पर ऐंटिमनी को आवसीकृत करते हैं। कुछ धातुएँ जैसे सोडियम, लोह, ऐल्युमिनियम तथा मैगनीशियम भी ऐंटिमनी के साथ अंतर्धात्विय यौगिक बनाती हैं।

यौगिक—ऐंटिमनी के यौगिकों में ऐंटिमनी ट्राइआवसाइड (Sb_2O_3) बहुत प्रसिद्ध है। इसके दो अपरूप घन तथा समचतुर्भुज हैं। समचतुर्भुज अपरूप 360° सेटीग्रेड से ऊँचे ताप पर स्थायी है। ऐंटिमनी ट्राइआवसाइड ऐंटिमनी या उसके सल्फाइड को वायु में गर्म करने से प्राप्त होता है।

ऐंटिमनी ट्राइसल्फाइड (Sb_2S_3) प्राकृतिक अवस्था में मणिभ रूप में पाया जाता है। इसका नाम स्टिबनाइट है। अमरिणीय रूप प्रयोगशाला में बनाया जा सकता है। यह पानी में अविलेय है। यदि विलयन में सल्फाइड आयन उपस्थित हो तो यह विलेय हो जाता है। ऐंटिमनी ट्राइसल्फाइड शक्तिशाली उपचयक के द्वारा पेंटा-सल्फाइड में परिवर्तित किया जाता है।

ऐंटिमनी के बहुत से पंचसंयोजक यौगिक हैं, जैसे आवसाइड (Sb_2O_5), फ्लोराइड (SbF_5), क्लोराइड (SbCl_5) आदि। ऐंटिमनी के कार्बनिक व्युत्पन्न भी बनाए गए हैं जिनमें निम्नलिखित प्रमुख हैं :



उपयोग—ऐंटिमनी का विशेष उपयोग अन्य धातुओं के साथ मिश्रधातु बनाने में होता है। सीसे के साथ इसका बहुधा उपयोग होता है। थोड़ी मात्रा में सीसे के साथ ऐंटिमनी मिलाने से सीसा कठोर हो जाता है और जल्द भ्रंश नहीं होता (काम करते करते अपने आप टूटने को भ्रांत होना कहते हैं)।

ऐंटिमनी ट्राइसल्फाइड का उपयोग वर्णक (रंग) बनाने में, दिया-सलाई उद्योग में, कारतूस बनाने में और धूम्र उत्पन्न करने में होता है। ऐंटिमनी आवसाइड इन्तैमल उद्योग में काम आता है। ऐंटिमनी के कुछ यौगिक रंगस्थापक (माडेंट), ज्वालावरोधक और अग्निरोधक वस्त्र बनाने में प्रयुक्त होते हैं।

ऐंटिमनी के यौगिक खाने पर मनुष्य तथा पशु के शरीर पर हानिकर प्रभाव पड़ता है। इसके यौगिक शरीर में जलन पैदा करते हैं और श्वास-क्रिया तथा हृदयगति पर बुरा प्रभाव डालते हैं। ऐंटिमनी के लवण थोड़ी मात्रा में भी मनुष्यों के लिये घातक सिद्ध होते हैं। इसका प्रभाव आर्सेनिक की भाँति ही विपाक होता है।

ऐंटिमनी के कुछ यौगिक ओपधि के रूप में हाथीपाँव (फाइलेरिया), कालाजार, घाव आदि के उपचार में प्रयुक्त होते हैं एवं परोपजीवियों द्वारा फैलाए रोगों के उपचार में भी काम आते हैं।

उत्पादन—साधारणतया ऐंटिमनी तत्व स्टिबनाइट (सल्फाइड अवस्क) से निकाला जाता है। ऐंटिमनी सल्फाइड दूसरे सल्फाइडों से

कम ताप पर द्रवित होता है। इस प्रकार इसे दूसरे सल्फाइडों से अलग किया जाता है। यदि अवस्क में सल्फाइड की मात्रा कम हो तो उसे उपचयित करके आवसाइड में परिवर्तित करते हैं। यह आवसाइड वाष्पशील है तथा सुगमता से अलग किया जा सकता है। ऐंटिमनी सल्फाइड को पहले उपचयित कर फिर ऐंटिमनी आवसाइड को कार्बन द्वारा अपचयित करते हैं।

अपचयन द्वारा बनाया हुआ ऐंटिमनी शुद्ध नहीं होता है। शुद्ध करने के लिये अशुद्ध ऐंटिमनी को कुछ द्रव के साथ गर्म करते हैं। इस प्रकार लोहा, आर्सेनिक, ताँबा, सीसा, गंधक आदि अशुद्धियाँ अलग हो जाती हैं और शुद्ध ऐंटिमनी मिल जाता है।

ऐंटिमनी का उत्पादन अमरीका, बोलीविया, मेक्सिको तथा चीन में विशेष अधिक होता है।

सं० अं०—जे० डब्ल्यू० मेलोर : कांमिग्रहेंसिव ट्रीटिज ऑन इनाॅर्गेनिक ऐंड थ्योरेटिकल केमिस्ट्री (१९२८-३२); ए० एफ० वेल्स : स्ट्रक्चरल इनाॅर्गेनिक केमिस्ट्री (१९४६)। (२० च० क०)

ऐंटियम जिसका आधुनिक नाम ऐंजियो है, इटली के लेशियम प्रदेश के तट पर एक प्राचीन तथा बोलसियन नगर है। यह रोम से प्रायः ३३ मी० दक्षिण में है। प्राचीन काल में इसकी स्थिति भूमि के उच्च तथा अग्रभाग पर थी और यह उन्नतिशील सागरपत्तन था। ४६८ ई० पू० में रोमनों द्वारा अधिभूत किया गया, पर यहाँ विद्रोह हुआ तथा ३३८ ई० पू० तक यह स्वतंत्र बना रहा। अंत में फिर रोमनों के अधीन होकर उनका सामुद्रिक उपनिवेश हो गया। उन दिनों यह विलासी रोमनों का निवास-स्थान था; नगर तथा आसपास के स्थान सुंदर तथा भव्य मंदिरों और भवनों से सुसज्जित थे। रोमन सम्राट नीरो तथा कालिगुला का यह जन्मस्थान है। अरब के मुसलमानों द्वारा यह नष्ट भ्रष्ट कर दिया गया था; परंतु भव्य अतीत की याद दिलानेवाले अवशेष आज भी वर्तमान नगर के समीप विद्यमान हैं। (श्या० सुं० श०)

ऐंटिलीस एक विवादग्रस्त शब्द है, जो बहुत से विद्वानों तथा लेखकों द्वारा 'पश्चिमी द्वीपसमूह' के लिये प्रयुक्त हुआ है। इसका संबंध यूरोपीय सामुद्रिकों द्वारा नए देशों की खोज के समय से चला आ रहा है। उस समय यह नाम एक प्रकार से कल्पित भूखंडों से संबंधित था और मध्ययुगीन मानचित्रों में इसका प्रयोग प्रायद्वीपों तथा कभी कभी उन भूखंडों के लिये भी होता था, जिनकी कल्पना कानेयरीज द्वीप तथा भारतवर्ष के मध्य समुद्र में की जाती थी। कोलंबस द्वारा पश्चिमी द्वीपसमूह का पता लगा लिए जाने पर इन द्वीपों के लिये इस शब्द का प्रयोग किया गया। उस समय उन लोगों का विचार था कि यह द्वीपपुंज असंख्य द्वीपों से भरा है। ऐंटिलिया ऐंटिलीस का बहुवचन है जो इन द्वीपों के लिये प्रयुक्त किया गया। ऐंटिलीस दो प्रकार के हैं : प्रथम, बड़ा ऐंटिलीस जिसमें क्यूबा, जमेका, हेती-सान, डोमिंगो तथा पोर्टो रिको आते हैं; और द्वितीय, लघु ऐंटिलीस, जिसमें अन्य सब वचे हुए द्वीप आते हैं। (श्या० सुं० श०)

ऐंटिवारी यह सागरपत्तन वारी के विपरीत होने के कारण बेनिस-वासियों द्वारा इसी नाम से पुकारा जाता है। यह यूगोस्लाविया के मांटेनीग्रो प्रदेश में है और सन् १८७८ ई० तक तुर्कों के अधीन था। प्राचीन नगर समुद्र से हटकर रामोजा (५,२२६ फुट) की छाया में जैतून के घने झुरमुटों से ढके हुए स्थल पर बसा हुआ है। यह एक भग्न प्राचीर-वाला ग्राम है, जिसमें एक छोटा सा किला है। यह मसजिदों एवं बाजारों से घिरा हुआ है। पहाड़ों से घिरी हुई ऐंटिवारी की सुंदर खाड़ी यहाँ से तीन मील की दूरी पर है जहाँ प्रस्तन नामक पत्तन स्थित है। इस पत्तन (१९०६ ई० में बनाया गया) में २०० जहाज ठहर सकते हैं। एकमात्र रेलमार्ग बोरपजार से ऐंटिवारी तक ही है, किंतु तट के किनारे सुंदर सड़क है। वारी आने जाने के लिये स्टीमरों द्वारा फीरी पार उतारने का प्रबंध है। मुख्य उद्योगों में मछली पकड़ना, जैतून का तेल साफ करना तथा तंबाकू पैदा करना है। (श्या० सुं० श०)

ऐट्रिम आयरलैंड के अल्स्टर प्रदेश में स्थित एक जिला है। इसकी उत्तरी सीमा पर अध महासागर, पूर्व में उत्तरी जलप्रणाली, दक्षिण में लेगान नदी तथा लांखन भील हैं और पश्चिमी सीमा का निर्माण वान नदी करती है। इसका क्षेत्रफल १,२३७ वर्ग मील है, जिसके प्रायः संपूर्ण भाग में कृषि होती है। ग्लेनरावल म अच्छे लोहे की परते हैं, तथा ड्यूनेरल और कैरिफरगुस म नमक की बड़ी बड़ी खदानें हैं जहाँ स काफी नमक निकाला जाता है। यहाँ के निवासियों के मुख्य धंधे सन का उत्पादन, मछली पकड़ना, लिनन तैयार करना, तथा ऊनी एवं सूती वस्त्र का उत्पादन हैं। बेलफास्ट राजधानी है एवं अन्य मुख्य नगर लान तथा कैरिफरगुस हैं।

ऐट्रिम नगर लाखाने भील से आधे मील की दूरी पर स्थित है। इसकी स्थिति इतनी अच्छी नहीं है, फिर भी यहाँ लोहा ढालने, वस्त्र श्वेत करने और लिनन तथा कागज बनाने का उद्योग है। इसके समीप ही आयरलैंड का, ६३ फुट ऊँचा तथा ५० फुट व्यास का आयरलैंड में प्रचलित रचना का एक गोल अट्टालक है जो स्थापत्य कला को दृष्टि से अनिष्ट है। ऐट्रिम का किला भी युद्ध की दृष्टि से बड़े महत्वपूर्ण स्थान पर है। यह नगर आवागमन के मुख्य मार्गों का व्यवस्थित रखता है। इस नगर का बेलफास्ट, लान, कालरन इत्यादि मुख्य नगरों तथा अन्य केंद्रों से रेल द्वारा सीधा संबंध है। ऐट्रिम वह स्थान है जहाँ ईसाइयों की एक सांप्रदायिक संस्था 'सोसायटी ऑफ फ्रेंड्स' के सिद्धांतों का आयरलैंड में सर्वप्रथम प्रसारित किया गया था। आल्डरब्रैक के समीप ही शाही वायुसेना का हवाई अड्डा है। यहाँ की जनसंख्या सन् १९६६ ई० में ५,४६८ थी। (श्या० सु० श०)

ऐडर्सन, कार्ल डेविड अमरीका के प्रमुख भौतिक वैज्ञानिक हैं।

इनका जन्म ३ सितंबर, सन् १९०५ ई० को न्यूयार्क में हुआ। उच्च शिक्षा इन्होंने कैलिफ़ोर्निया इन्स्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, पैसाडना में प्राप्त की। १९३० में इन्हें पीएच० डी० की उपाधि मिली। १९३३ में ये कैलिफ़ोर्निया इन्स्टीट्यूट में सहायक प्रोफेसर नियुक्त हुए, फिर १९३९ में प्रोफेसर बना दिए गए।

अनुसंधान कार्य—सन् १९२७ में जिन दिनों आपने अंतरिक्ष किरणों के बारे में अपना शोधकार्य आरंभ किया, उन दिनों इन किरणों के बारे में इस महत्वपूर्ण प्रश्न का हल ढूँढ़ा जा रहा था कि ये किरणें अत्यधिक ऊर्जा वाले कणों से बनी हैं अथवा ये शक्तिशाली गामा किरणों की जाति की हैं। प्रोफेसर मिलिकन को प्रेरणा से ऐडर्सन ने सुसंगठित योजना के अनुसार अपने प्रयोग आरंभ किए। इन प्रयोगों में मेककस (क्लाउड चेंबर) को चुंबकीय क्षेत्र में रखा गया था और इस बात का प्रबंध किया गया था कि एक लंबी अवधि तक प्रत्येक १५ सेकंड के अंतर पर कक्ष में प्रकट होनेवाले विद्युत्कणों की मार्गरेखा का फोटो अपने आप खिंचता रहे। इन मार्गरेखाओं की वक्रता नापकर ऐडर्सन ने निर्विवाद रूप से १९३२ में यह सिद्ध किया कि अंतरिक्ष किरणों की ऊर्जा जय पदार्थ में परिणत होती है ता एक इलेक्ट्रॉन के साथ साथ उतनी ही धनविद्युत् मात्रावाला दूसरा कण भी उत्पन्न होता है, जिसे 'पॉजिट्रॉन' का नाम दिया गया। पॉजिट्रॉन का भार ठीक इलेक्ट्रॉन के भार के बराबर होता है। १९३६ में पॉजिट्रॉन की खोज के उपलक्ष में आपको नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया।

इन्ही प्रयोगों के सिलसिले में ऐडर्सन ने इस बात की भी संभावना बतलाई कि अंतरिक्ष किरणों में एक नई जाति के विद्युत्कण भी विद्यमान रह सकते हैं जिनका भार इलेक्ट्रॉन और प्रोटॉन के भार के बीच होना चाहिए तथा जिनकी विद्युन्मात्रा इलेक्ट्रॉन की विद्युन्मात्रा के बराबर ही ऋणात्मक या धनात्मक जाति की होनी चाहिए। ऐडर्सन ने इन्हें मेसोट्रॉन नाम दिया। बाद में ये ही कण मेसन कहलाए। (भ० प्र० श्री०)

ऐडर्सन, हान्स क्रिश्चियन (१८०५-७५)। इनका जन्म २ अप्रैल, १८०५ को ओडेन्स (डेन्मार्क) में हुआ। अपने बचपन में ही इन्होंने कठुतलियों के लिये एक नाटक की रचना कर अपनी भावी कल्पनाशक्ति का परिचय दिया। यह छोटे ही थे जब इनके निर्धन पिता की मृत्यु हो गई। तत्पश्चात् ये आँपरा में गायक बनने की इच्छा से

कोपेनहागेन आए। इन्होंने इस समय बुरे दिन भी देखे, परंतु कुछ गायक मित्रों की सहायता से काम चलता रहा। गायक बनने का अभिलाषा छोड़कर इन्होंने रॉयल थियेटर में नृत्य सीखना आरंभ किया। रॉयल थियेटर के निर्देशक श्री कॉलिन ने डेन्मार्क नरेश से इनकी प्रशंसा की और कुछ वर्षों के लिये उन्होंने इनकी शिक्षा का भार संभाला। १८२९ में इन्हें 'फ्राडराइज' नामक पुस्तक के प्रकाशन के फलस्वरूप प्रथम सफलता प्राप्त हुई। १८३३ में डेन्मार्क नरेश ने इनको कुछ धन भ्रमणार्थ दिया, जिससे इनका अनुभव बढ़ा। १८३५ में इनकी कथा 'इप्रोवाइजेटर' को बहुत सफलता मिली। इस समय इन्होंने 'फ्रेयरी टेल्स' लिखना आरंभ किया, जिनके द्वारा ये विश्वविख्यात हुए। इन्होंने कई नाटक भी लिखे। १८७२ में एक दुर्घटना ने इन्हें किसी यात्रा न रहने दिया और ४ अगस्त, १८७५ को इनका मृत्यु हो गई। विश्व के बाल साहित्य और स्कैंडिनेविया के साहित्य में इनका सर्वप्रथम स्थान है। विश्व की लगभग सभी भाषाओं में इनका विख्यात कृतियों का अनुवाद हो चुका है। इनकी मुख्य कृतियाँ निम्नलिखित हैं: 'फ्राडराइज' (१८२९), 'रैवल्स' (१८३१), 'दि इप्रोवाइजेटर' (१८३५), 'फ्रेयरी टेल्स' (१८३५-३७, १८४५, १८४७-४८, १८५२-६२, १८७१-७२); 'ए पिक्चर बुक विदाउट पिक्चर्स' (१८४०); 'ए पोएट्स बजार' (१८४७); 'द टू वॉरान्सोज' (१८४७); 'इन स्वीडेन' (१८४९); 'आत्मकथा', 'दू वी आर नाट टु वी' (१८५७) और 'इन स्पेन' (१८६३)। (स्क० गु०)

ऐंडीज पर्वत उस विशाल पर्वतीय प्रणाली का नाम है जो दक्षिणी अमरीका के पश्चिमी भाग की पूरी लंबाई में फैली हुई है। ऐंडीज शब्द की उत्पत्ति अज्ञात है।

भूतत्त्व—ऐंडीज की भंजन क्रिया का आरंभ उत्तर खटीयुत युग में हुआ और यह क्रम तृतीयक कल्प तक जारी रहा। ऐंडीज के अधिकांश भागोंभक पार्श्व चित्तों द्वारा पता चलता है कि भंजन साधारण जूरा (Jura) प्रकार का है। इसके विपरीत आल्प्स की भंजन क्रिया कहीं अधिक पेचीदा है। संपूर्ण ऐंडीज क्षेत्र में अनेक विस्तृत तुरीय हिमयुगों के प्रमाण मिलते हैं। पूर्वकाल में दक्षिणी अमरीका के संपूर्ण पश्चिमी समुद्रतटीय प्रदेश में महान् परिवर्तन हुए हैं। वर्तमान समय में भी इस प्रदेश के विभिन्न भागों में बहुधा भूकंप आया करते हैं, जिनसे सिद्ध होता है कि इन परिवर्तनों का क्रम जारी है। इसके सिवाय ऐंडीज उच्च प्रदेश के समीपस्थ समुद्र की अथाह गहराई भी इसकी अस्थिरता का सूचक है। ऐंडीज के ज्वालामुखी तीन महत्वपूर्ण समूहों में विभक्त हैं: (१) दक्षिणी कोलंबिया और उत्तरी इक्वेडोर, (२) दक्षिणी पीरू और उत्तरी चिली और (३) मध्य चिली, नेऊक्रेन तथा पेटागोनिया। इनमें गाढ़ा अम्लिक लावा पाया जाता है।

खान खोदने का उद्योग ऐंडीज के सभी अंतर्गत देशों में महत्वपूर्ण है। चिली और बोलिविया में यह अन्य समस्त उद्योगों से अधिक महत्वपूर्ण है। अधिकांश खनिज पदार्थ नवीन ग्रान्नेय शिलाओं में मिलते हैं। इनमें कोलंबिया में सोना, पीरू और चिली में चांदी तथा ताँबा और बोलिविया में टिन, चांदी, विषमय तथा ताँबा अधिक महत्वपूर्ण है। चिली, पीरू और कोलंबिया में घटिया जाति के कोयले का विस्तृत भंडार है। वेनिज्वीला कोलंबिया और पीरू में खनिज तेल के महत्वपूर्ण क्षेत्र हैं। मानवीय व्यवसायों की दृष्टि से ऐंडीज के तीन विभाग हैं—दक्षिण का वस्ती रहित क्षेत्र, जिसका विस्तार उत्तर में प्यूना डी अटाकामा तक है, मध्यवर्ती शुष्क क्षेत्र, जिसका विस्तार प्यूना डी अटाकामा से उत्तरी पीरू तक है तथा जहाँ खान खोदना मुख्य उद्यम है, और उत्तर का नम क्षेत्र जहाँ खेती मुख्य उद्यम है।

ऐंडीज के संपूर्ण वसे हुए प्रदेशों में यातायात का मुख्य साधन खच्चर है। यहाँ रेलमार्गों का अभाव है और केवल दो ही रेलमार्ग इस पर्वत को पार करते हैं। (रा० ना० मा०)

ऐंड्रूज़, चार्ल्स फ्रीयर (१८७१-१९४० ई०) भारत में दीनबंधु ऐंड्रूज़ नाम से विख्यात। सर्वप्रथम महात्मा गांधी ने ही उन्हें दीनबंधु के नाम से संमानित किया था। इंग्लैंड में टाइन नदी के किनारे वसे न्यू कैसल नगर में ११ फरवरी, १८७१ ई० को ऐंड्रूज़ का जन्म हुआ।

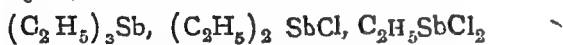
ऐंटिमनी त्रिसंयोजक तथा पंचसंयोजक अवस्थाओं में यौगिक बनाता है। ऐंटिमनी का परमाणु आर्सेनिक से अधिक विद्युत्प्रधान होता है। वह आर्सेनिक की भाँति हाइड्रोजन से यौगिक बनाता है जिसका सूत्र $\text{ऐं. हा. (SbH}_3\text{)}$ है। यह आहा (A. H₃) से कम स्थायी है। ऐंटिमनी का परमाणु आर्सेनिक के परमाणु से बड़ा है। इस कारण इसमें कुछ भिन्नताएँ भी हैं। ऐंटिमनी के हेलाइड में लवण के गुण अधिक हैं। इसका विघटन भी सुगमता से होता है।

जलीय माध्यम में ऐंटिमनी किसी भी हैलोजन द्वारा उपचयित (आवसीकृत) हो सकता है। नाइट्रिक, सल्फ्यूरिक तथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (आविसजन की उपस्थिति में) ऐंटिमनी को आवसीकृत कर देते हैं। इस प्रकार ऐंटिमनी अच्छा उपचायक है। वायु में दहन करने पर यह जलने लगता है। हैलोजन तथा गंधक के साथ गर्म करने पर भी यह आवसीकृत हो जाता है। ऊँचे ताप पर कार्बन द्वि-आवसाइड भी इसे आवसीकृत करता है। इसी प्रकार जलवाष्प तथा कुछ धातुओं के आवसाइड भी ऊँचे ताप पर ऐंटिमनी को आवसीकृत करते हैं। कुछ धातुएँ जैसे सोडियम, लोह, ऐल्युमिनियम तथा मैगनीशियम भी ऐंटिमनी के साथ अंतर्धात्विय यौगिक बनाती हैं।

यौगिक—ऐंटिमनी के यौगिकों में ऐंटिमनी ट्राइआवसाइड (Sb_2O_3) बहुत प्रसिद्ध है। इसके दो अपरूप घन तथा समचतुर्भुज हैं। समचतुर्भुज अपरूप 360° सेटीग्रेड से ऊँचे ताप पर स्थायी है। ऐंटिमनी ट्राइआवसाइड ऐंटिमनी या उसके सल्फाइड को वायु में गर्म करने से प्राप्त होता है।

ऐंटिमनी ट्राइसल्फाइड (Sb_2S_3) प्राकृतिक अवस्था में मणिभ रूप में पाया जाता है। इसका नाम स्टिक्नाइट है। अमरिणीय रूप प्रयोगशाला में बनाया जा सकता है। यह पानी में अविलेय है। यदि विलयन में सल्फाइड आयन उपस्थित हो तो यह विलेय हो जाता है। ऐंटिमनी ट्राइसल्फाइड शक्तिशाली उपचयक के द्वारा पेंटा-सल्फाइड में परिवर्तित किया जाता है।

ऐंटिमनी के बहुत से पंचसंयोजक यौगिक हैं, जैसे आवसाइड (Sb_2O_5), फ्लोराइड (SbF_5), क्लोराइड (SbCl_5) आदि। ऐंटिमनी के कार्वनिक व्युत्पन्न भी बनाए गए हैं जिनमें निम्नलिखित प्रमुख हैं :



उपयोग—ऐंटिमनी का विशेष उपयोग अन्य धातुओं के साथ मिश्रधातु बनाने में होता है। सीसे के साथ इसका बहुधा उपयोग होता है। थोड़ी मात्रा में सीसे के साथ ऐंटिमनी मिलाने से सीसा कठोर हो जाता है और जल्द श्रांत नहीं होता (काम करते करते अपने आप टूटने को श्रांत होना कहते हैं)।

ऐंटिमनी ट्राइसल्फाइड का उपयोग वर्णक (रंग) बनाने में, दिया-सलाई उद्योग में, कारतूस बनाने में और धूम्र उत्पन्न करने में होता है। ऐंटिमनी आवसाइड इन्तैमल उद्योग में काम आता है। ऐंटिमनी के कुछ यौगिक रंगस्थापक (माडेंट), ज्वालावरोधक और अग्निरोधक वस्त्र बनाने में प्रयुक्त होते हैं।

ऐंटिमनी के यौगिक खाने पर मनुष्य तथा पशु के शरीर पर हानिकर प्रभाव पड़ता है। इसके यौगिक शरीर में जलन पैदा करते हैं और श्वास-क्रिया तथा हृदयगति पर बुरा प्रभाव डालते हैं। ऐंटिमनी के लवण थोड़ी मात्रा में भी मनुष्यों के लिये घातक सिद्ध होते हैं। इसका प्रभाव आर्सेनिक की भाँति ही विपाक होता है।

ऐंटिमनी के कुछ यौगिक ओषधि के रूप में हाथीपाँव (फाइलेरिया), कालाजार, घाव आदि के उपचार में प्रयुक्त होते हैं एवं परोपजीवियों द्वारा फैलाए रोगों के उपचार में भी काम आते हैं।

उत्पादन—साधारणतया ऐंटिमनी तत्व स्टिक्नाइट (सल्फाइड अपस्क) से निकाला जाता है। ऐंटिमनी सल्फाइड दूसरे सल्फाइडों से

कम ताप पर द्रवित होता है। इस प्रकार इसे दूसरे सल्फाइडों से अलग किया जाता है। यदि अयस्क में सल्फाइड की मात्रा कम हो तो उसे उपचयित करके आवसाइड में परिवर्तित करते हैं। यह आवसाइड वाष्पशील है तथा सुगमता से अलग किया जा सकता है। ऐंटिमनी सल्फाइड को पहले उपचयित कर फिर ऐंटिमनी आवसाइड को कार्वन द्वारा अपचयित करते हैं।

अपचयन द्वारा बनाया हुआ ऐंटिमनी शुद्ध नहीं होता है। शुद्ध करने के लिये अशुद्ध ऐंटिमनी को कुछ द्रव के साथ गर्म करते हैं। इस प्रकार लोहा, आर्सेनिक, ताँवा, सीसा, गंधक आदि अशुद्धियाँ अलग हो जाती हैं और शुद्ध ऐंटिमनी मिल जाता है।

ऐंटिमनी का उत्पादन अमरीका, बोलीविया, मेक्सिको तथा चीन में विशेष अधिक होता है।

सं०ग्रं०—जे० डब्ल्यू० मेलोर : कामिप्रहेसिव ट्रीटिज ऑन इनाॅर्गेनिक ऐंड थ्योरेटिकल केमिस्ट्री (१९२८-३२); ए० एफ० वेल्स : स्ट्रक्चरल इनाॅर्गेनिक केमिस्ट्री (१९४६)। (२० च० क०)

ऐंटियम जिसका आधुनिक नाम ऐंजियो है, इटली के लेशियम प्रदेश के तट पर एक प्राचीन तथा वोलसियन नगर है। यह रोम से प्रायः ३३ मी० दक्षिण में है। प्राचीन काल में इसकी स्थिति भूमि के उच्च तथा अग्रभाग पर थी और यह उन्नतिशील सागरपत्तन था। ४६८ ई० पू० में रोमनों द्वारा अधिकृत किया गया, पर यहाँ विद्रोह हुआ तथा ३३८ ई० पू० तक यह स्वतंत्र बना रहा। अंत में फिर रोमनों के अधीन होकर उनका सामुद्रिक उपनिवेश हो गया। उन दिनों यह विलासी रोमनों का निवास-स्थान था; नगर तथा आसपास के स्थान सुंदर तथा भव्य मंदिरों और भवनों से सुसज्जित थे। रोमन सम्राट नीरो तथा कालिगुला का यह जन्मस्थान है। अरब के मुसलमानों द्वारा यह नष्ट भ्रष्ट कर दिया गया था; परंतु भव्य अतीत की याद दिलानेवाले अवशेष आज भी वर्तमान नगर के समीप विद्यमान हैं। (श्या० सु० श०)

ऐंटिलीस एक विवादग्रस्त शब्द है, जो बहुत से विद्वानों तथा लेखकों द्वारा 'पश्चिमी द्वीपसमूह' के लिये प्रयुक्त हुआ है। इसका संबंध यूरोपीय सामुद्रिकों द्वारा नए देशों की खोज के समय से चला आ रहा है। उस समय यह नाम एक प्रकार से कल्पित भूखंडों से संबंधित था और मध्ययुगीन मानचित्रों में इसका प्रयोग प्रायद्वीपों तथा कभी कभी उन भूखंडों के लिये भी होता था, जिनकी कल्पना कानेयरीज द्वीप तथा भारतवर्ष के मध्य समुद्र में की जाती थी। कोलंबस द्वारा पश्चिमी द्वीपसमूह का पता लगा लिए जाने पर इन द्वीपों के लिये इस शब्द का प्रयोग किया गया। उस समय उन लोगों का विचार था कि यह द्वीपसमूह असंख्य द्वीपों से भरा है। ऐंटिलिया ऐंटिलीस का बहुवचन है जो इन द्वीपों के लिये प्रयुक्त किया गया। ऐंटिलीस दो प्रकार के हैं : प्रथम, बड़ा ऐंटिलीस जिसमें क्यूबा, जमेका, हेती-सान, बोमिंगो तथा पोर्टो रिको आते हैं; और द्वितीय, लघु ऐंटिलीस, जिसमें अन्य सब बचे हुए द्वीप आते हैं। (श्या० सु० श०)

ऐंटिवारी यह सागरपत्तन वारी के विपरीत होने के कारण वेनिस-वासियों द्वारा इसी नाम से पुकारा जाता है। यह यूगोस्लाविया के मांटेनीग्रो प्रदेश में है और सन् १८७८ ई० तक तुर्कों के अधीन था। प्राचीन नगर समुद्र से हटकर रामीजा (५,२२६ फुट) की छाया में जैतून के घने झुरमुटों से ढके हुए स्थल पर बसा हुआ है। यह एक भग्न प्राचीर-वाला ग्राम है, जिसमें एक छोटा सा किला है। यह मसजिदों एवं बाजारों से घिरा हुआ है। पहाड़ों से घिरी हुई ऐंटिवारी की सुंदर खाड़ी यहाँ से तीन मील की दूरी पर है जहाँ प्रस्तन नामक पत्तन स्थित है। इस पत्तन (१९०६ ई० में बनाया गया) में २०० जहाज ठहर सकते हैं। एकमात्र रेलमार्ग वीरपजार से ऐंटिवारी तक ही है, किंतु तट के किनारे सुंदर सड़क है। वारी आने जाने के लिये स्टीमरों द्वारा फेरी पार उतारने का प्रबंध है। मुख्य उद्योगों में मछली पकड़ना, जैतून का तेल साफ करना तथा तंबाकू पैदा करना है। (श्या० सु० श०)

ऐट्रिम आयरलैंड के अल्स्टर प्रदेश में स्थित एक जिला है। इसकी उत्तरी सीमा पर ग्रंथ महासागर, पूर्व में उत्तरा जलप्रणाली, दक्षिण में लेगान नदी तथा लॉखन भील है और पश्चिमी सीमा का निर्माण वान नदी करती है। इसका क्षेत्रफल १,२३७ वर्ग मील है, जिसके प्रायः संपूर्ण भाग में कृषि होती है। ग्लेनरावेल में अच्छे लोहे की परतें हैं, तथा ड्यूनेरल और कैरकफरगुस में नमक की बड़ी बड़ी खदानें हैं जहाँ से काफी नमक निकाला जाता है। यहाँ के निवासियों के मुख्य धंधे सन का उत्पादन, मछली पकड़ना, लिनन तैयार करना, तथा ऊनी एवं सूती वस्त्र का उत्पादन हैं। वेलफास्ट राजधानी है एवं अन्य मुख्य नगर लान तथा कैरिक्फरगुस है।

ऐट्रिम नगर लाखाने भील से आधे मील की दूरी पर स्थित है। इसकी स्थिति इतनी अच्छी नहीं है, फिर भी यहाँ लॉहा ढालने, वस्त्र श्वेत करने और लिनन तथा कागज बनाने के उद्योग हैं। इसके समीप ही आयरलैंड का, ६३ फुट ऊँचा तथा ५० फुट व्यास का आयरलैंड में प्रचलित रचना का एक गोल अट्टालक है जो स्थापत्य कला की दृष्टि से अनिष्ट है। ऐट्रिम का किला भी युद्ध की दृष्टि से बड़े महत्वपूर्ण स्थान पर है। यह नगर आवागमन के मुख्य मार्गों का व्यवस्थित रखता है। इस नगर का वेलफास्ट, लार्न, कोलरन इत्यादि मुख्य नगरों तथा अन्य केंद्रों से रेल द्वारा सीधा संबंध है। ऐट्रिम वह स्थान है जहाँ ईसाइयों की एक सांप्रदायिक संस्था 'सोसायटी ऑफ फ्रेंड्स' के सिद्धांतों का आयरलैंड में सर्वप्रथम प्रसारित किया गया था। आल्डरग्रैव के समीप ही शाही वायुसेना का हवाई अड्डा है। यहाँ की जनसंख्या सन् १९६६ ई० में ५,४६८ थी। (श्या० सु० श०)

ऐंडर्सन, कार्ल डेविड अमरीका के प्रमुख भौतिक वैज्ञानिक हैं।

इनका जन्म ३ सितंबर, सन् १९०५ ई० को न्यूयार्क में हुआ। उच्च शिक्षा इन्होंने कैलिफोर्निया इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, पैसाडना में प्राप्त की। १९३० में इन्हें पी-एच० डी० की उपाधि मिली। १९३३ में ये कैलिफोर्निया इंस्टिट्यूट में सहायक प्रोफेसर नियुक्त हुए, फिर १९३६ में प्रोफेसर बना दिए गए।

अनुसंधान कार्य—सन् १९२७ में जिन दिनों आपने अंतरिक्ष किरणों के बारे में अपना शोधकार्य आरंभ किया, उन दिनों इन किरणों के बारे में इस महत्वपूर्ण प्रश्न का हल ढूँढ़ा जा रहा था कि ये किरणें अत्यधिक ऊर्जा वाले कणों से बनी हैं अथवा ये शक्तिशाली गामा किरणों की जाति की हैं। प्रोफेसर मिलिकन को प्रेरणा से ऐंडर्सन ने सुसंगठित योजना के अनुसार अपने प्रयोग आरंभ किए। इन प्रयोगों में मेषकक्ष (क्लाउड चेंबर) को चुंबकीय क्षेत्र में रखा गया था और इस बात का प्रबंध किया गया था कि एक लंबी अवधि तक प्रत्येक १५ सेकंड के अंतर पर कक्ष में प्रकट होनेवाले विद्युत्कणों की मार्गरेखा का फोटो अपने आप खिंचता रहे। इन मार्गरेखाओं की वक्रता नापकर ऐंडर्सन ने निर्विवाद रूप से १९३२ में यह सिद्ध किया कि अंतरिक्ष किरणों की ऊर्जा जब पदार्थ में परिणत होती है तो एक इलेक्ट्रॉन के साथ साथ उतनी ही धनविद्युत् मात्रावाला दूसरा कण भी उत्पन्न होता है, जिसे 'पॉजिट्रॉन' का नाम दिया गया। पॉजिट्रॉन का भार ठीक इलेक्ट्रॉन के भार के बराबर होता है। १९३६ में पॉजिट्रॉन की खोज के उपलक्ष में आपको नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया।

इन्हीं प्रयोगों के सिलसिले में ऐंडर्सन ने इस बात की भी संभावना बतलाई कि अंतरिक्ष किरणों में एक नई जाति के विद्युत्कण भी विद्यमान रह सकते हैं जिनका भार इलेक्ट्रॉन और प्रोटॉन के भार के बीच होना चाहिए तथा जिनकी विद्युन्मात्रा इलेक्ट्रॉन की विद्युन्मात्रा के बराबर ही ऋणात्मक या धनात्मक जाति की होनी चाहिए। ऐंडर्सन ने इन्हें मेसोट्रॉन नाम दिया। बाद में ये ही कण मेसन कहलाए। (भ० प्र० श्री०)

ऐंडर्सन, हान्स क्रिश्चियन (१८०५-७५)। इनका जन्म २ अप्रैल, १८०५ को ओडेन्स (डेन्मार्क) में हुआ। अपने वचन में ही इन्होंने कठपुतलियों के लिये एक नाटक की रचना कर अपनी भावी कल्पनाशक्ति का परिचय दिया। यह छोटे ही थे जब इनके निर्धन पिता की मृत्यु हो गई। तत्पश्चात् ये अपिरा में गायक बनने की इच्छा से

कोपेनहागेन आए। इन्होंने इस समय बुरे दिन भी देखे, परंतु कुछ गायक मित्रों की सहायता से काम चलता रहा। गायक बनने की अभिलाषा छोड़कर इन्होंने रॉयल थियेटर में नृत्य सीखना आरंभ किया। रॉयल थियेटर के निर्देशक श्री कॉलिन ने डेन्मार्क नरेश से इनकी प्रशंसा की और कुछ वर्षों के लिये उन्होंने इनकी शिक्षा का भार संभाला। १८२६ में इन्हें 'फ्रांझराइज' नामक पुस्तक के प्रकाशन के फलस्वरूप प्रथम सफलता प्राप्त हुई। १८३३ में डेन्मार्क नरेश ने इनको कुछ धन भ्रमणार्थ दिया, जिससे इनका अनुभव बढ़ा। १८३५ में इनकी कथा 'इंप्रोवाइजेटर' को बहुत सफलता मिली। इस समय इन्होंने 'फ्रियरी टैल्स' लिखना आरंभ किया, जिनके द्वारा ये विश्वविख्यात हुए। इन्होंने कई नाटक भी लिखे। १८७२ में एक दुर्घटना ने इन्हें किसी यात्रा पर रहने दिया और ४ अगस्त, १८७५ को इनकी मृत्यु हो गई। विश्व के बाल साहित्य और स्कैंडिनेविया के साहित्य में इनका सर्वप्रथम स्थान है। विश्व की लगभग सभी भाषाओं में इनकी विख्यात कृतियों का अनुवाद हो चुका है। इनकी मुख्य कृतियाँ निम्नलिखित हैं: 'फ्रांझराइज' (१८२६), 'रैवल्स' (१८३१); 'दि इंप्रोवाइजेटर' (१८३५); 'फ्रियरी टैल्स' (१८३५-३७, १८४५, १८४७-४८, १८५२-६२, १८७१-७२); 'ए पिक्चर बुक विदाउट पिक्चर्स' (१८४०); 'ए पोएट्स वज़ार' (१८४७); 'दू वीरानेसेज' (१८४७); 'इन स्वीडेन' (१८४६); 'आत्मकथा', 'दू वी आर नॉट टू वी' (१८५७) और 'इन स्पेन' (१८६३)। (स्कं० गु०)

ऐंडीज पर्वत उस विशाल पर्वतीय प्रणाली का नाम है जो दक्षिणी अमरीका के पश्चिमी भाग की पूरी लंबाई में फैली हुई है। ऐंडीज शब्द की उत्पत्ति अज्ञात है।

भूतत्व—ऐंडीज की भंजन क्रिया का आरंभ उत्तर खटीयुत युग में हुआ और यह क्रम तृतीयक कल्प तक जारी रहा। ऐंडीज के अधिकांश भागोंभक्त पार्श्व चित्रों द्वारा पता चलता है कि भंजन साधारण जूरा (Jura) प्रकार का है। इसके विपरीत आल्प्स की भंजन क्रिया कहीं अधिक पेचीदा है। संपूर्ण ऐंडीज क्षेत्र में अनेक विस्तृत तुरीय हिमयुगों के प्रमाण मिलते हैं। पूर्वकाल में दक्षिणी अमरीका के संपूर्ण पश्चिमी समुद्रतटीय प्रदेश में महान् परिवर्तन हुए हैं। वर्तमान समय में भी इस प्रदेश के विभिन्न भागों में बहुधा भूकंप आया करते हैं, जिनसे सिद्ध होता है कि इन परिवर्तनों का क्रम जारी है। इसके सिवाय ऐंडीज उच्च प्रदेश के समीपस्थ समुद्र की अथाह गहराई भी इसकी अस्थिरता का सूचक है। ऐंडीज के ज्वालामुखी तीन महत्वपूर्ण समूहों में विभक्त हैं: (१) दक्षिणी कोलंबिया और उत्तरी इक्वेडोर, (२) दक्षिणी पीरू और उत्तरी चिली और (३) मध्य चिली, नेऊकेन तथा पैटागोनिया। इनमें गाढ़ा अम्लिक लावा पाया जाता है।

खान खोदने का उद्योग ऐंडीज के सभी अंतर्गत देशों में महत्वपूर्ण है। चिली और बोलिविया में यह अन्य समस्त उद्योगों से अधिक महत्वपूर्ण है। अधिकांश खनिज पदार्थ नवीन आग्नेय शिलाओं में मिलते हैं। इनमें कोलंबिया में सोना, पीरू और चिली में चांदी तथा ताँबा और बोलिविया में टिन, चांदी, विसमथ तथा ताँबा अधिक महत्वपूर्ण हैं। चिली, पीरू और कोलंबिया में घटिया जाति के कोयले का विस्तृत भंडार है। वेनिज़ुएला कोलंबिया और पीरू में खनिज तेल के महत्वपूर्ण क्षेत्र हैं। मानवीय व्यवसायों की दृष्टि से ऐंडीज के तीन विभाग हैं—दक्षिण का वस्ती रहित क्षेत्र, जिसका विस्तार उत्तर में प्यूना डी अटाकामा तक है, मध्यवर्ती शुष्क क्षेत्र, जिसका विस्तार प्यूना डी अटाकामा से उत्तरी पीरू तक है तथा जहाँ खान खोदना मुख्य उद्यम है, और उत्तर का नम क्षेत्र जहाँ खेती मुख्य उद्यम है।

ऐंडीज के संपूर्ण वसे हुए प्रदेशों में यातायात का मुख्य साधन खच्चर है। यहाँ रेलमार्गों का अभाव है और केवल दो ही रेलमार्ग इस पर्वत को पार करते हैं। (रा० ना० मा०)

ऐंड्रूज, चार्ल्स फ्रीयर (१८७१-१९४० ई०) भारत में दीनबंधु ऐंड्रूज नाम से विख्यात। सर्वप्रथम महात्मा गांधी ने ही उन्हें दीनबंधु के नाम से संमानित किया था। इंग्लैंड में टाइन नदी के किनारे वसे न्यू कैसल नगर में ११ फरवरी, १८७१ ई० को ऐंड्रूज का जन्म हुआ।

इनके पिता जान एडविन ऐंड्रू जे और माता शारलाट वड़ी सात्विक, धार्मिक तथा दयालु प्रवृत्ति की थी। मानवप्रेम ऐंड्रू जे ने अपनी माँ में रिक्त में पाया था। पवित्र अंतःकरणवाले पिता से उन्होंने आध्यात्मिकता, भगवद्विश्वास तथा सत्यनिष्ठा प्राप्त की। उनका परिवार आरंभ से ही गरीब था। बैंक में उनकी माँ के नाम से अवश्य कुछ धन जमा था, लेकिन उनके धूर्त प्रमुख ट्रस्टी ने जालसाजी करके उक्त सारा धन उड़ा लिया और ऐंड्रू जे परिवार इतना अकिंचन हो गया कि उसे मिर्फ सूखी रोटी खाकर गुजर करने तथा गरीबों की वस्ती में एक छोटे से मकान में रहने को विवश होना पड़ा। पर यही अकिंचनता ऐंड्रू जे के लिये वरदान सिद्ध हुई और वे संसार भर के गरीबों को हृदय से प्रेम करने लगे जिससे आगे चलकर उन्हें दीनबंधु नाम मिला।

दीनबंधु ऐंड्रू जे के मन में भारत के प्रति सहज ममता एवं आकर्षण था और अपने का भारतीय कहलाने की वचन से ही उनकी उक्त इच्छा थी। ३३ वर्ष की आयु में उनका यह स्वप्न तब साकार हुआ जब १९०४ ई० में वे सेंट स्टीफेंस कालेज, दिल्ली में अध्यापक होकर भारत आए। दिल्ली निवास की अवधि में उनका कई नेताओं से परिचय हुआ और उन्हें भारतीय समस्याओं की जानकारी भी हुई। इससे भारत के प्रति उनकी भक्ति और भी बढ़ गई तथा भारतीय तरुणों के मन में वे स्वराज्य की भावना भरने लगे। भारत को लेकर उन्होंने कहा था, "मुझे भारत में अपना ध्येय प्राप्त हो गया है और मैं एक क्षण के लिये भी इस देश के विषय में यह नहीं सोच सकता कि यह मेरी मातृभूमि से भिन्न है।"

कुछ समय बाद ऐंड्रू जे दिल्ली से इंग्लैंड लौट गए। वहाँ ३० जून, १९१२ ई० को प्रसिद्ध चित्रकार रोडेंस्टाइन द्वारा अपने निवासस्थान पर आयोजित साहित्यकारों और कलाकारों की एक गोष्ठी में दीनबंधु ऐंड्रू जे की मूलाकात विश्वकवि रवींद्रनाथ ठाकुर से हुई। दोनों ही एक दूसरे से अत्यधिक प्रभावित हुए और रवि बाबू ने ऐंड्रू जे को शांतिनिकेतन के कार्य में सहयोग देने के लिये आमंत्रित किया जिसे उन्होंने अपनी मंतव्यसिद्धि की दृष्टि से तुरंत स्वीकार कर लिया।

शांतिनिकेतन में स्थायी निवास के पहले ऐंड्रू जे रवींद्रनाथ के कहने से कुछ समय के लिये महात्मा गांधी के कार्य में हाथ बटाने के लिये दक्षिणी अफ्रीका चले गए। नैटाल में उन्होंने महात्मा गांधी द्वारा संचालित सत्याग्रह आंदोलन में भाग लिया। वे फ़िजी में भी रहे। फ़िजी से लौटकर वे शांतिनिकेतन चले आए और शेष जीवन उन्होंने वहीं बिताया। अंग्रेजी शासन द्वारा भारतीयों के उत्पीड़न को लेकर ऐंड्रू जे सदा अत्यधिक व्यथित रहते थे। उन्होंने दीन दुखियों की सेवा का व्रत लिया। दरिद्रों का कष्ट उनके जीवन की सबसे बड़ी समस्या थी और वे आजीवन उसके समाधान के लिये प्रयत्नशील रहे। गरीब का दुःख देखकर वे अपनी कीमती से कीमती वस्तु भी दान कर देते थे।

भारत की स्वतंत्रता के लिये भी ऐंड्रू जे सतत कार्य करते रहे। महात्मा गांधी द्वारा चलाए गए स्वतंत्रता संग्राम को कुचलने के लिये पंजाब में मार्शल ला लगाया गया था; कोई भी उक्त प्रदेश में जाने का साहस न कर सकता था। दीनबंधु ऐंड्रू जे ने पंजाब में सबसे पहले प्रवेश किया, लेकिन जनरल डायर के सैनिकों ने उन्हें बाहर निकाल दिया। कुछ समय बाद वे पुनः पंजाब गए और अंग्रेजों द्वारा वहाँ किए गए अत्याचारों से विश्व को अवगत कराया।

दीनबंधु ऐंड्रू जे का निधन ६९ वर्ष की अवस्था में ५ अप्रैल, १९४० को शांतिनिकेतन में हुआ। जीवन की अवसान वेला में वे महती शांति से परिपूर्ण थे। गांधी जी उनके अंतिम दर्शन के लिये गए तो ऐंड्रू जे ने कहा था, "मोहन ! स्वराज्य आ रहा है।" (कै० चं० श०)

ऐंड्रू जे, राय चैपमैन अमरीकी प्राणिविज्ञ तथा अन्वेषक, का जन्म संयुक्त राज्य (अमरीका) के विस्कॉन्सिन राज्य के वेलाइट नगर में सन् १८८४ में हुआ था। वेलाइट कालेज से उपाधि ग्रहण करने के पश्चात् इन्होंने न्यूयॉर्क के अमेरिकन म्यूजियम ऑफ नैचुरल हिस्ट्री में सेवा आरंभ की और सन् १९०८ में अन्वेषण के लिये सर्वप्रथम अलास्का गए। सन्

१९०९-१० में यू० एस० एस० ऐल्वैट्रास नामक पोत पर प्राणिविज्ञ के पद पर नियुक्त होकर इन्होंने हिंदेशिवा, वॉनियो तथा सिलीवीज द्वीपों की यात्रा की। सन् १९११-१२ में उत्तरी कोरिया में खोज कार्य किया तथा एक वर्ष पश्चात् इन्होंने वाडन की अलास्का यात्रा में भाग लिया।

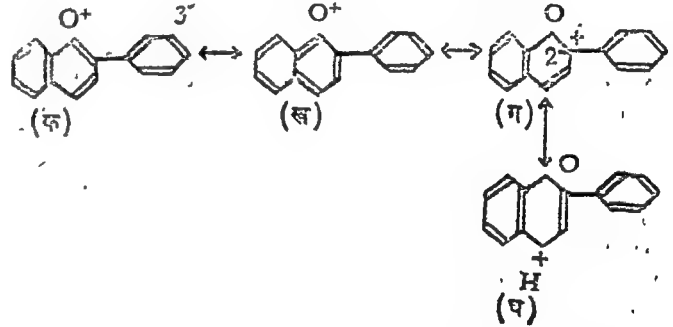
प्रारंभ में ह्वेल तथा जलनिवासी अन्य स्तनधारी जीव इनके विषेय अध्ययन के विषय थे, किंतु सन् १९१४ से अमेरिकन म्यूजियम ऑफ नैचुरल हिस्ट्री के एशियाई खोज विभाग के अध्यक्ष पद पर नियुक्त होकर ये मध्य एशिया, चीन, वॉनियो इत्यादि देशों में १५ वर्षों तक अन्वेषण कार्य करते रहे। इनके नेतृत्व में तिब्बत, दक्षिण-पश्चिमी चीन, ब्रह्मदेश, उत्तरी चीन, मंगोलिया तथा मध्य एशिया में महत्व की खोजें हुईं। मंगोलिया में जीवाश्मों से भरे क्षेत्र तथा मध्य एशिया की यात्राओं में नई भौमिक रचनाएँ, विस्तृत जीवाश्म क्षेत्र, डिनोसॉर के अंडे और ज्ञात स्थलीय स्तनधारियों में सबसे बड़े जीव वालुचीथीरियम के अवशेष मिले। इन अवशेषों तथा आदिकाल के मनुष्यों के जीवन के विस्तृत प्रमाण मिलने से यह सिद्ध हो गया कि संसार के उरगवंशी (रेगनेवाले) तथा स्तनधारी जीवों के वितरण का केंद्र मध्य एशिया रहा है।

इन्होंने अनेक वैज्ञानिक निबंध तथा विवरणिकाओं के अतिरिक्त अपनी यात्रा और खोज संबंधी कई पुस्तकें लिखी हैं, जैसे ऐकास मंगोलियन प्लेन्स (१९२१), आन द ट्रेल ऑफ एनशेंट मैन (१९२६-२७), दिस अमेज़िंग प्लैनेट (१९४०), इत्यादि। (अ० दा० व०)

ऐथोसायानिन रंग और फलों में पाया जानेवाला वर्णक है।

यह प्रकृति में पाया जानेवाला आक्सिजनयुक्त पोलिसाइक्लिक वर्णक है। जलविश्लेषण पर यह एग्लूकोन देता है, जिससे इसका नाम ऐथोसायानिन पड़ा। यह एक ग्रीक शब्द है जिसका अर्थ नीला फूल है। फलों और फूलों का नीला, लाल और बैंगनी रंग प्रायः इसी वर्णक के कारण होता है।

ऐथोसायानिन का सूत्र स्थापित करने में जिलस्टेटर, कैरार, राबिनसन इत्यादि ने विशेष काम किया। ऐथोसायानिन हाइड्राक्सिबेंजोपीरीलियम



लवण के ग्लूकोसाइड हैं। घनायन का आधार सूत्र मंडल आक्सोनियम और कार्बोनियम रूप में अनुनादित होता रहता है और इसमें चार हाइड्रिड होते हैं (दू० उपरिलिखित सूत्र)।

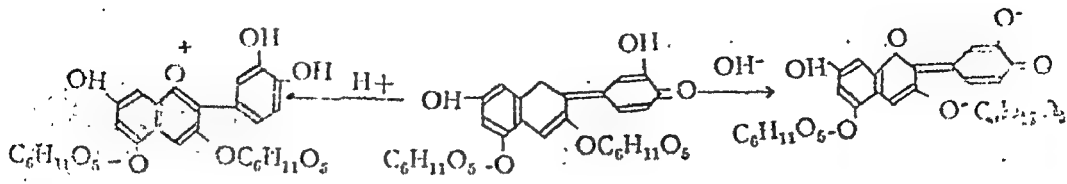
इनमें (क) और (ख) आक्सोनियम घनायन के तथा (ग) और (घ) कार्बोनियम घनायन के अनुनाद हाइड्रिड हैं। कार्बन में धन चार्ज ग्रहण करने की शक्ति अधिक है। अतः सूत्र क और ख अधिक स्थायी है। क और ख सूत्र में क, जिसमें नेप्यलिनायड आकार है, क्यूनोनायड वाले आकार ख से अधिक स्थायी है। इसलिये ऐथोसायानिन को प्रायः सूत्र क से ही सूचित किया जाता है। सूत्र ग भी विशेष महत्वपूर्ण है, क्योंकि नाइट्रेशन अभिक्रिया में नाइट्रो समूह फेनिल समूह में स्थान ३ ग्रहण करता है; अर्थात् कार्बन २ के यह मेटा स्थान में लगता है। यह तभी संभव है जब कार्बन २ पर आंशिक धन चार्ज हो।

ऐथोसायानिन प्राप्त करने के लिये प्रकृति में पाए जानेवाले इसके ग्लूकोसाइड को हाइड्रोक्लोरिक अम्ल से जलविश्लेषित किया जाता है,

जिसमें ऐथोसायानिन क्लोराइड के रूप में प्राप्त हो जाता है। पौधों में ऐथोसायानिन का रंग पौधे के तंतुओं के हाइड्रोजन-आधन सांद्रण पर निर्भर है। विभिन्न पीएच (pH) पर एक ही ऐथोसायानिन अलग अलग

ऐथोसायानिन को क्षार के साथ गलाने पर एक फ़ोनोक्वाथॉक्सिलिक अम्ल और एक फ़ोनोजिक अम्ल प्राप्त होता है।

उक्त वर्णित तीनों प्रकार के स्लाइकोन क्षार-गलन-क्रिया द्वारा



सायानिडीन धनायन

(लाल, पी एच < ३)

रंगीन क्षार

(बंगनी, पी एच ७-८)

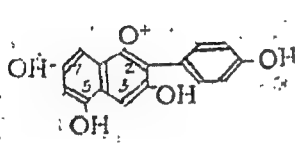
सायानिडीन ऋणायन

(नीला, पी एच > ११)

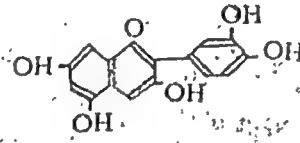
रंग देता है। इस तरह कॉर्न फ़्लावर के नीले फूल और गुलाब के लाल फूल दोनों सायानिडीन क्लोराइड देते हैं। सायानिडीन क्लोराइड अम्लीय विलयन में लाल, उदासीन विलयन में बैंगनी और क्षारीय विलयन में नीला रंग देता है।

प्रचुरोग्लुनिसाल और क्रमशः एक-, दो- और तीन- फेनिल कार्बोक्सिलिक अम्ल देते हैं। इससे इनका मूल स्पष्ट हो जाता है।

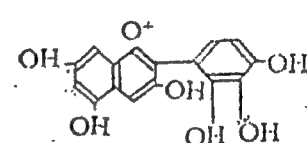
ऐथोसायानिन कई विधियों से संश्लेषित किए जा सकते हैं। इनमें



पेलोगोनिडीन धनायन



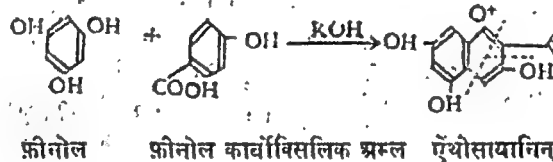
सायानिडीन धनायन



डेफ़िनिडीन धनायन

ऐथोसायानिन तीन प्रकार के स्लाइकोनों के संजात है। इनके नाम पेलोगोनिडीन, सायानिडीन, डेफ़िनिडीन हैं जिनमें ३-, ५-, और ७-स्थानों पर हाइड्राक्सी समूह होते हैं। इनके दो फेनिल नाशिक में विभिन्न संख्या

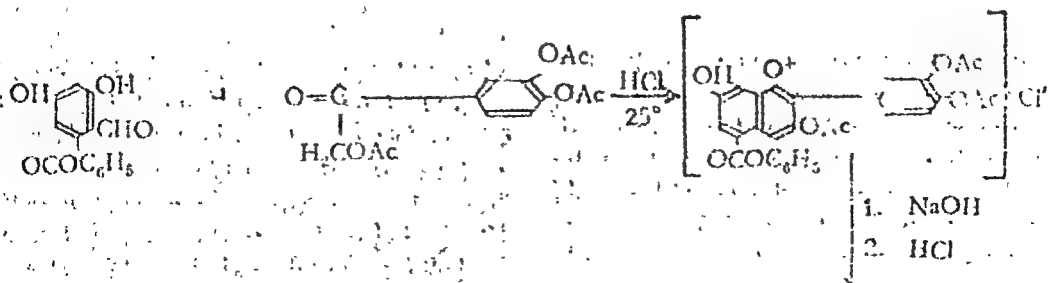
राविन्सन विधि प्रमुख है। इस विधि द्वारा संश्लेषण करने के लिये उचित प्रतिस्थापित आर्थो-हाइड्राक्सीबेंजैलिडहाइड को ऑर्मेगा-हाइड्राक्सी एसिटोफ़ोनोत के संजात से संघनित किया जाता है।



फ़ीनोल

फ़ीनोल कार्बोक्सिलिक अम्ल

ऐथोसायानिन



सायानिडीन क्लोराइड

के हाइड्राक्सी समूह होते हैं। इनके ३- या ५-स्थान से ग्लूकोसाइड का ग्लूकोस अणु लगा रहता है। अधिकांश ऐथोसायानिन ३-, ५- डाइग्लूकोसाइड है।

(Ac = एसिटिल समूह।)

(क्र० ५०)

ऐंथ्रासाइट कोयले की सबसे अच्छी किस्म है। इसका रंग काला होता है, पर हाथ में लेने पर उसे काला नहीं करता। इसकी चमक अधात्विक होती है। टूटने पर इसके नवीन पृष्ठों में से एक अवतल और दूसरा उत्तल दिखाई पड़ता है; इसे ही शंखाम (कनकायडल) टूट कहते हैं। इसमें बहुधा विभंग समतल विद्यमान रहते हैं। इसकी कठोरता ०.५ से २.५ तक तथा आपेक्षिक घनत्व १.३६ से १.८४ तक होता है।

रासायनिक गुण—कोयले की अन्य किस्मों की अपेक्षा ऐंथ्रासाइट में कार्बन की मात्रा अधिक तथा वाष्पशील पदार्थों की मात्रा नगण्य होती है। पेंसिलवेनिया-ऐंथ्रासाइट में ८५ से ९३ प्रतिशत, साउथ वेल्स ऐंथ्रासाइट में ८८ से ९५ प्रतिशत, सैक्सनी ऐंथ्रासाइट में ८१ प्रतिशत तथा दक्षिणी रूस से प्राप्त ऐंथ्रासाइट में ९४ प्रतिशत तक कार्बन प्राप्त होता है। इसमें कार्बन के अतिरिक्त हाइड्रोजन, आक्सिजन, नाइट्रोजन आदि भी विद्यमान रहते हैं। ऐंथ्रासाइट की औसत रासायनिक संरचना निम्नलिखित है :

कार्बन	९३.५०	प्रतिशत
हाइड्रोजन	२.८१	"
आक्सिजन	२.७२	"
नाइट्रोजन	०.९७	"

ऐंथ्रासाइट कठिनता से जलता है, किंतु एक बार सुलगने पर समाप्ति तक जलता रहता है। लपट छोटी और नीली होने पर भी इसकी उष्मा-शक्ति अत्यधिक होती है। कार्बन की मात्रा के साथ उष्माशक्ति भी बढ़ती जाती है। उष्माशक्ति को कलरी प्रति ग्राम या ब्रिटिश उष्मा-मात्रक प्रति पाउंड में लिखा जाता है। ऐंथ्रासाइट की उष्माशक्ति १४,००० से १५,००० ब्रिटिश उष्मा-मात्रक प्रति पाउंड होती है। (ब्रिटिश उष्मा-मात्रक का तात्पर्य ताप की उस मात्रा से है जो १ पाउंड पानी का ताप १° फ़ारनहाइट बढ़ा दे।) ऐंथ्रासाइट की ईंधन निष्पत्ति १२ से अधिक होती है।

उपयोग—पूर्वोक्त गुणों के कारण ऐंथ्रासाइट धात्विकी उद्योगों में विशेष रूप से प्रयुक्त होता है। ऐंथ्रासाइट स्टाव कमरा गरम करने के लिये व्यवहृत होते हैं। निधूम हाने के कारण बहुत से घरों में इसका उपयोग ईंधन के रूप में भी होता है; पर विटुमिनयुक्त कोयले की अपेक्षा अधिक महंगा होने के कारण इसका घरेलू प्रयोग कम होता जा रहा है।

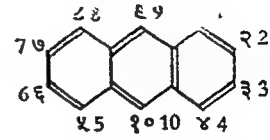
उत्पत्ति—वनस्पतियों के रूपांतरण की प्रक्रिया में क्रमानुसार पीट, लिग्नाइट, विटुमिनयुक्त कोयला और ऐंथ्रासाइट बनता है। विटुमिनयुक्त कोयला ताप और दाब के प्रभाव से ऐंथ्रासाइट बन जाता है। बहुधा बाहर से घुस आनेवाली आग्नेय शिलाओं के ताप के प्रभाव से ही विटुमिनयुक्त कोयला ऐंथ्रासाइट में परिवर्तित हो जाता है। कुछ ऐंथ्रासाइट निक्षेप मूल वनस्पतियों में दबने से पूर्व जीवाणुओं द्वारा उत्पन्न परिवर्तन के फलस्वरूप ही बने हैं।

ऐंथ्रासाइट उत्पादन में एशिया संसार का अग्रणी है। एशिया का लगभग दो तिहाई ऐंथ्रासाइट चीन के शांसी प्रदेश में है। हुनान (चीन) में ऐंथ्रासाइट स्तर साधारणतः १५ फुट मोटे हैं, इनमें से एक स्तर तो ५० फुट मोटा है। रूस का डोनेट्ज़ प्रदेश ऐंथ्रासाइट के लिये विख्यात है। संयुक्त राष्ट्र (अमरीका) का संपूर्ण ऐंथ्रासाइट अप्पेलेचियन क्षेत्र से प्राप्त होता है। पेंसिलवेनिया और अलास्का के ऐंथ्रासाइट निक्षेप इसी क्षेत्र के अंतर्गत आते हैं। पेंसिलवेनिया के उत्तरी-पूर्वी भाग में लगभग ४८० वर्ग मील क्षेत्रफल में ऐंथ्रासाइट निकाला जाता है।

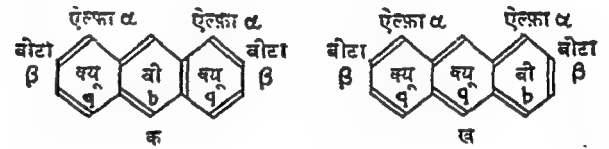
ग्रेट ब्रिटेन विश्व के चार बड़े कोयला उत्पादकों में से एक है। वहाँ का समस्त कोयला उच्च श्रेणी का है। वेल्स का ऐंथ्रासाइट अपने गुणों के कारण विश्वविख्यात है तथा विदेशों में इसकी माँग अधिक है। यहाँ के कोयला स्तरों की मोटाई १२० फुट तक है। भारतवर्ष में उपलब्ध अधिकतर कोयला उच्चतम श्रेणी का नहीं है, परंतु कश्मीर और दार्जिलिंग का कोयला ऐंथ्रासाइट के समान ही है।

(म० ना० मे०)

ऐंथ्रासीन त्रिचक्रीय हाइड्रोकार्बन है। इसका गलनांक २१६° सेंटीग्रेड और वक्थनांक ३५४° से० है। यह अलकतरा (कोलटार) से अधिक मात्रा में प्राप्त होता है। ऐंथ्रासीन रंजक बनाने में उपयुक्त होता है। इसके चौदहों कार्बन परमाणु एक ही तल में रहते हैं। इन कार्बन परमाणुओं को निम्नांकित प्रकार से गिना जाता है :



इनमें से ९ और १० अंकों के कार्बन परमाणुओं को मेसो स्थिति के कार्बन परमाणु कहा जाता है। ऐंथ्रासीन के तीन एक-प्रतिस्थापन-उत्पाद और १५ द्वि-प्रतिस्थापन-उत्पाद पदार्थ होते हैं। ऐंथ्रासीन के दो सूत्र संभव हैं। एक में केवल एक आर्योक्विनायड चक्र है और दूसरे में दो।



फ़ाइज नियम के अनुसार प्रथम सूत्र अधिक स्थायी है। शुद्ध ऐंथ्रासीन मणिम या विलेय अवस्था में सुंदर नीला प्रतिदीप्त पदार्थ होता है। गलाने पर इसकी प्रतिदीप्ति नष्ट हो जाती है, परंतु जैसे ही यह पुनः ठोस होता है, प्रतिदीप्ति पुनः प्रकट हो जाती है। (क० ब०)

ऐंथ्रैक्स विशेषकर वनस्पतिभोजी जंतुओं का रोग है और उनके पश्चात् उन मनुष्यों को हो जाता है जो इस रोग से ग्रस्त पशुओं के संपर्क में रहते हैं या चमड़े अथवा खाल का काम करते हैं। पैस्टर (Pasteur) ने सबसे पहले पशुओं में इसी रोग के प्रति रोगक्षमता उत्पन्न की थी। जीवाणु प्रायः भोजन के साथ शरीर में प्रवेश करने के पश्चात् रक्त या अन्य ऊतकों में बढ़ते हैं। प्लीहा की वृद्धि हो जाती है और प्रायः १२ से ४८ घंटे में रोगी की मृत्यु हो जाती है।

मनुष्य में रोग के निम्नलिखित रूप पाए जाते हैं :

(१) त्वगीय रूप—यह रूप कसाई, चमड़े को कमानेवाले और ब्रश बनाने का काम करनेवालों में पाया जाता है। संक्रमण के पश्चात् ऊतकों का एक पिंड बन जाता है, जिसके बीच में रक्ताधिक्य होता है और गलन भी होती है। इस रूप में मृत्यु कम होती है।

(२) फुफुसीय रूप—इसको ऊन का काम करनेवालों का रोग (ऊन सार्टर्स डिजोर्ज़) भी कहा जाता है। इस रोग में स्थान स्थान पर फुफुस गलने लगता है। रोग के इस रूप में मृत्यु अधिक होती है।

(३) आंत्रीय रूप—रोग के जीवाणु भोजन के साथ आंत्र में पहुँचते हैं। यदि संक्रमण के रक्त में पहुँचने के कारण रक्तस्रावता (सेप्टिसीमिया) उत्पन्न हो जाती है तो मृत्यु निश्चित है। रोग का निदान आक्रांत ऊतकों, में, या रक्त में, जीवाणुओं के दिखाई पड़ने से ही किया जा सकता है। ऐंथ्रैक्स दंडाणुओं को साधारणतया ऐंथ्रैक्स ही कहा जाता है। ये दंडाणु ग्रामधन वातापेक्षी समूह के हैं, जिसके सदस्य स्पोर बनाते हैं। ये जीवाणु अण्वीक द्वारा देखने से सीधे दंड के समान दिखाई देते हैं। इनके सिरों कटे से होते हैं। जीवाणुओं का संवर्धन करने पर स्पोर उत्पन्न होते हैं, किंतु पशु के शरीर में ये नहीं उत्पन्न होते। इनपर एक आवरण बन जाता है। इस जीवाणु को इसी प्रकार के अन्य कई समानरूप जीवाणुओं से भिन्न करना पड़ता है। ऐंथ्रैक्स जीवाणु सभी जंतुओं के लिये रोगोत्पादक हैं। गिनीपिग और चूहे के चर्म को तनिक सा खुरब देने पर वे संक्रमित हो जाते हैं। रोगरोध के लिये इन जीवाणुओं से एक वैक्सीन

तैयार की जाती है। चिकित्सा के लिये इससे तैयार किया हुआ ऐंटीसीरम और सल्फोनेमाइट औषधियाँ उपयोगी हैं। मरे हुए जंतु को या तो जला देना चाहिए या गढ़े में चूना बिछाकर और मृत पशु के ऊपर भी अच्छी तरह चूना छिड़ककर गाड़ देना चाहिए। (सं० पा० गु०)

ऐंफ्रिबोल वर्ग के खनिज पाइरॉक्सीन खनिजों के समानीय हैं।

इनका रासायनिक संगठन तथा भौतिक गुण पाइरॉक्सीन खनिजों के समान हैं। फलस्वरूप पाइरॉक्सीन और ऐंफ्रिबोल खनिजों में भेद करना कठिन हो जाता है। दोनों वर्गों के प्रकाशीय गुण भिन्न भिन्न होते हैं। इसी आधार पर अण्वीक्ष यंत्र की सहायता से उनमें भेद किया जाता है।

साधारणतः ऐंफ्रिबोल खनिज लोहा, मैगनीशियम तथा कैल्सियम के सिलिकेट हैं। पर कुछ खनिजों में थोड़ा बहुत सोडा और ऐल्युमिना भी विद्यमान रहता है। इस वर्ग का सबसे महत्वपूर्ण खनिज हार्नेब्लेंड है। यह एकमत (मोनोक्लिनिक) समुदाय में स्फुटित होता है। यह बहुधा स्तंभीय (कॉलमनर) रूप में, किंतु कभी कभी दानेदार अथवा रेशेदार रूप में भी, मिलता है। सतह काच की तरह चमकती है। रेशेदार आकृति में उपलब्ध होने पर रेशे रेशम के समान दिखाई पड़ते हैं। इस खनिज में दो तड़कन तल होते हैं, जो समपार्श्व (प्रिजम) के कलकों के समांतर 56° और 92.8° के कोण पर रहते हैं। इनकी कठोरता ५ से ६ तक और आपेक्षिक घनत्व २.६ से ३.४ तक होता है।

ऐंफ्रिबोल के खनिज आग्नेय और रूपांतरित (मेटामॉर्फिक) शिलाओं में पाए जाते हैं, जैसे डायोराइट, ऐंफ्रिबोलाइट, आदि शिलाओं में।

सं० प्र०—एच० एच० रीड : रुजलेज एनिमेंट्स ऑव मिनरॉलोजी। (म० ना० मे०)

ऐंवर एक फ़ोसिल रेजिन है। यह एक ऐसे वृक्ष का फ़ोसिल रेजिन है जो आज कहीं नहीं पाया जाता। रगड़ने से इससे विजली पैदा होती है। यह इसकी विशेषता है और इसी गुण के कारण इसकी ओर लोगों का ध्यान पहले पहल आकर्षित हुआ। आजकल ऐंवर के अनेक उपयोग हैं। इसके मनके और मालाएँ, तंबाकू की नलियाँ (पाइप), सिगार और सिगरेट की धानियाँ (होल्डर) बनती हैं।

ऐंवर बाल्टिक सागर के तटों पर, समुद्रतल के नीचे के स्तर में, पाया जाता है। समुद्र की तरंगों से बहकर यह तटों पर आता है और वहाँ चुन लिया जाता है, अथवा जालों में पकड़ा जाता है। ऐसा ऐंवर डेनमार्क, स्वीडन और बाल्टिक प्रदेशों के अन्य समुद्रतटों पर पाया जाता है। सिसली में भी ऐंवर प्राप्त होता है। यहाँ का ऐंवर कुछ भिन्न प्रकार का और प्रतिदीप्त (फ्लोरोसेंट) होता है। ऐंवर के समान ही कई किस्म के अन्य फ़ोसिल रेजिन अन्य देशों में पाए जाते हैं।

ऐंवर के भीतर लिग्नाइट अथवा काठ-फ़ोसिल और कभी कभी मरे हुए कीड़े सुरक्षित पाए जाते हैं। इससे ज्ञात होता है कि इसकी उत्पत्ति कार्बनिक स्रोतों से हुई है।

ऐंवर अमरिणीय और भंगुर होता है। इसका भंग शंखाभीय (कन-कॉयडल) होता है। इसपर नक्काशी सरलता से हो सकती है। इसका तल चिकना और आकर्षक बनाया जा सकता है। यह साधारणतया अनियमित आकार में पाया जाता है। यह चमकदार होता है। इसकी कठोरता २.२५ से २.५०, विक्षिप्त घनता 1.04 से 1.10 , रंग हल्का पीला से लेकर कुछ कुछ लाल और भूरा तक होता है। वायु के सूक्ष्म बलबुलों के कारण यह मेघाभ हो सकता है। कुछ ऐंवर प्रतिदीप्त होते हैं। यह पारदर्शक, पारभासक और पारांघ हो सकता है तथा $300-365^\circ$ से० के बीच पिघलता है। इसका वर्तनांक 9.335 से 9.5845 तक होता है। ऐंवर में कार्बन ७८ प्रति शत, आक्सिजन 9.04 प्रति शत और हाइड्रोजन 9.04 प्रति शत, का, हा, ओ ($C_{12}H_{10}O$) गूँव के अनुरूप होता है। गंधक 0.26 से 0.42 प्रतिशत और राग लगभग 0.2 प्रतिशत रहती है। एथिल ऐल्कोहल और एथिल ईथर सद्य विनायकों में गरम करने से यह घुलता है। डाइक्लोरोहाइड्रिन इसके लिये सर्वश्रेष्ठ विनायक है।

ऐंवर में ३ से ४ प्रति शत तक (मेघाभ नमूने में ८ प्रति शत तक) सकसिनिक अम्ल रहता है। ऐंवर का संगठन जानने के प्रयास में इससे दो अम्ल, का, हा, ओ, ($C_{20}H_{30}O_4$) और का, हा, ओ, ($C_{10}H_{20}O_4$) सूत्र के, पृथक् किए गए हैं, परंतु इन अम्लों के संगठन का अभी ठीक ठीक पता नहीं लगा है।

गरम करने से ऐंवर का लगभग 950° से० ताप पर कोमल होना आरंभ होता है और तब इससे एक विशेष गंध निकलती है। फिर $300-365^\circ$ से० के ताप पर पिघलता और इससे घना मफेद धुआँ निकलता है जिसमें सौरभ होता है। इससे फिर तेल निकलता है जिसे 'ऐंवर का तेल' कहते हैं।

ऐंवर के बड़े बड़े टुकड़ों से मनका आदि बनता है। छोटे छोटे और अशुद्ध टुकड़ों को पिघलाकर ऐंवर वानिज बनाते हैं। छोटे छोटे टुकड़ों को तो अब उष्मा और दबाव से 'ऐंवायट' में परिणत करते हैं। आजकल प्रति वर्ष लगभग ३०,००० किलोग्राम ऐंवायड बनता है। यह ऐंवर से सस्ता विकता है और ऐंवर के स्थान में बहुधा इसी का उपयोग होता है। ऐंवर के सामान जर्मनी और आस्ट्रिया में अधिक बनते हैं।

अब नकली ऐंवर भी काच और प्लास्टिक (बैकलाइट, गैलेलिय और सेल्युलायड) से बनने लगे हैं। नकली ऐंवर की विक्षिप्त घनता ऊँची होती है और परा-वैगनी किरणों से उसमें प्रतिदीप्ति नहीं आती। ऐंवर के अतिरिक्त अन्य कई प्रकार के फ़ोसिल रेजिन भी अनेक देशों में पाए जाते और विभिन्न कामों में प्रयुक्त होते हैं। (फू० सं० व०)

ऐंसेल्म (१०३३-११०६) अंग्रेज संत और धर्मशास्त्री। धार्मिक विश्वास और बुद्धि के समन्वय विषयक अपने प्रयत्नों के कारण इन्हें मध्ययुगीन दर्शन का संस्थापक भी कहा जाता है। जन्म पीदमोंत के संपन्न अभिजात कुल में १०३३ के लगभग। पिता गुंदल्प उग्र और क्रोधी स्वभाव के थे पर माता एरमनवर्गा शांत और धार्मिक महिला थीं। उन्हीं की शिक्षा से ऐंसेल्म में धार्मिक विश्वासों की नींव पड़ी। १५ वर्ष की अवस्था में ही उसकी संन्यास लेने की इच्छा थी पर पिता ने अनुमति नहीं दी। इस निराशा का ऐसा दुष्प्रभाव हुआ कि उसे लंबी बीमारी भेलनी पड़ी। रोगमुक्त होने पर अध्ययन को तिलांजलि दे वह सांसारिक भोग-विलास और व्यसनों की ओर भुका। इसी समय माँ की मृत्यु हो गई; पिता का स्वभाव अधिकाधिक कठोर तथा घर का वातावरण असहनीय होने पर वह घर त्यागकर घूमते घामते नारमंडी पहुँचा और वहाँ के बेस मठ का फ़ायर हो गया। उसकी अध्यक्षा में बेस सारे यूरोप का ज्ञानकेंद्र बन गया। यहीं पर अपनी विख्यात पुस्तक कूर दिउस होम (Cur Deus Home) लिखी जिसमें प्रायश्चित्त के सिद्धांतों का प्रतिपादन किया गया है। १०६३ में विलियम रूफ़स ने उसे कैंटरबरी का आर्चबिशप नियुक्त कर दिया। शीघ्र ही गिरजे की आय को लेकर दोनों में मतभेद हो गया। राजा ने आय जब्त कर ली; ऐंसेल्म ने श्रद्धा हो इंग्लैंड छोड़ दिया। बाद में हेनरी प्रथम ने समझौता कर लिया और ११०७ में ऐंसेल्म देश लौट आया।

मध्य युग में उसके दार्शनिक सिद्धांतों का उन्नित संमान नहीं हो पाया क्योंकि वे बिखरे हुए प्रश्नोत्तरों और संभाषणों के रूप में संकलित हैं। पर उनमें श्रेष्ठता, दृष्टिकोण की नवीनता, विचारों की मुगमता और दार्शनिक स्फूर्ति है जो साधारणतः ऐसे ग्रंथों में नहीं मिलती। (सं० च०)

ऐकनकागुआ ऐंडीज पर्वतमाला में एक निष्प्रिय ज्वालामुखी है।

इसकी ऊँचाई समुद्रतल से २३,०८० फुट है। यह $12^\circ 36'$ द० अ० और $70^\circ 9'$ पू० दे० पर स्थित है। यह आर्जेंटीना राज्य में चिली और आर्जेंटीना की सीमा से ठीक मदा हुया तथा ब्वेनग एयरिज से बैनपारंजो जानेवाले रेलमार्ग के उत्तर में दृष्टिगोचर होता है। इनकी चोटी बराबर हिमाच्छादित रहती है। इसके ऊपर कई हिमनदियाँ मिलती हैं जिनमें सबसे प्रसिद्ध मेंडोजा हिमधारा है। इनसे ऐंगी कई सद्ानीरा (गिरीनियल) नदियाँ निकली हैं जिनका उपयोग निम्नले श्लाकों में सिनार के लिये होता है। इसकी दक्षिणी ढाल पर ऐकनकागुआ नदी का उद्गम है जो पश्चिम में २०० मील तक बहने के बाद प्रशांत महासागर

में गिरती है। सबसे पहले इसके शिखर पर सन् १८६७ ई० में फिट्जेराल्ड पर्वतारोहण दल के श्री वाइस और श्री जुरत्रिगेन चढ़े थे। नई दुनिया, अमरीका, के इस सर्वोच्च पर्वत की प्राकृतिक सुपमा सचमुच बड़ी आकर्षक है। (श्या० सु० श०)

ऐक्टन, जान एमरिक एडवर्ड डालवर्ग (१८३४-१९०२)

अंग्रेज इतिहासकार; रिचर्ड ऐक्टन का एकमात्र पुत्र। परिवार रोमन कैथोलिक। शिक्षा आस्कट, ऐडिनबरा, डोलेंगर की अध्यक्षा में म्यूनिख में। डॉलिंगर ने ही ऐक्टन में गहरे इतिहासप्रेम और शोध की नींव डाली। ऐक्टन को उद्देश्य एक वृहत् पुस्तक 'स्वतंत्रता का इतिहास' लिखने का था और इसी से प्रेरित होकर उसने छोटी अवस्था में ही एक भव्य ऐतिहासिक पुस्तकालय बनाना आरंभ कर दिया था।

ऐक्टन ब्लैड्स्टन का अभिन्न मित्र, सलाहकार और प्रशंसक था। १८६९ में ब्लैड्स्टन ने उसे बैरन की उपाधि से विभूषित किया। १८९५ में ऐक्टन कैब्रिज में आधुनिक इतिहास का रीजस प्रोफेसर हो गया। तभी 'कैब्रिज के आधुनिक इतिहास' पुस्तक की उसने योजना बनाई जो उसके जीवनकाल में पूरी नहीं हो पाई। मनुष्य के आध्यात्मिक विकास के संबंध में उसका एक प्रसिद्ध कथन था—“शक्ति अष्ट करती है; पूर्ण (अनियंत्रित) शक्ति पूर्णतः अष्ट करती है।” ऐक्टन की मृत्यु पर उसका ५९,००० पुस्तकों का विशाल पुस्तकालय उसके इच्छानुसार कैब्रिज विश्वविद्यालय को मिला। (स० च०)

ऐक्विटेन फ्रांस के दक्षिण-पश्चिम भाग में स्थित एक नीची भूमि-वाला प्रदेश है, जिसमें आर्रांत, गारों तथा आदूर घाटियाँ सम्मिलित हैं। यह ऊबड़ खाबड़ बैकॉरिग मैदान है, जो पूर्व की ओर ऊँचा होता हुआ मध्य पठार में गया है। यह प्रदेश भूमध्यसागर तटीय प्रदेश के कारकासों के सँकरे द्वार द्वारा मिला हुआ है, जो मध्य पठार तथा पिरिनीज के मध्य में स्थित है; उत्तर-पूर्व में पेरिस द्रोणी से प्वातू के द्वार द्वारा संबंधित है। ऐक्विटेन का अधिकतर भाग दोमट का मैदान है, लेकिन आर्रांत द्रोणी चूने के पत्थरवाला क्षेत्र है। ऐक्विटेन का तट काफी सीधा है, जो बालूनिर्मित ऐसे टीलों से भरा है जिनके पृष्ठभाग में खारी भीलें बन गई हैं। केवल भेड़ों के चरागाहों के अतिरिक्त यह तटीय क्षेत्र बेकार है, परंतु कुछ वर्षों से इस क्षेत्र को उपजाऊ बनाने के बहुतेरे प्रयोग किए गए हैं, और थोड़ी बहुत सफलता भी मिली है। दलदली भूमि का पानी सुखा दिया गया है और चीड़ इत्यादि के कोणधारी वृक्ष लगाए गए हैं जिससे बालू का बढ़ाव रुका रहे। ये वृक्ष अब सरकार के लिये आमदनी के अच्छे साधन हो गए हैं; इनसे पर्याप्त मात्रा में तारपीन का तेल, लकड़ी इत्यादि प्राप्त की जाती है।

एताँ दि पारेंती के समीप मिट्टी का तेल प्राप्त हुआ है। सन् १९५५ ई० में दस लाख टन कच्चा तेल निकाला गया। इसके और दक्षिण में प्राकृतिक गैस एवं गंधक भी पाया जाता है।

अच्छे तापक्रम एवं अच्छी वर्षा के कारण ऐक्विटेन उन्नतिशील कृषि-प्रदेश है। आर्रांत की घाटी अपने गेहूँ तथा अंगूरों के लिये प्रसिद्ध है; यहाँ बांडी (कोन्यक) तथा हल्की मदिराएँ बनाई जाती हैं। गारों की घाटी में मकई, तंबाकू और गेहूँ का उत्पादन होता है। यह प्रदेश फ्रांस में मदिरा निर्मित करनेवाला प्रमुख क्षेत्र है। यहाँ की क्लैरेट गराव प्रसिद्ध है।

ऐक्विटेन के मुख्य नगर बार्डों (१९६८ ई० में जनसंख्या २,६६,६६२) तूलूज (१९६८ में जनसंख्या ३,७०,७६६) तथा कारकासों हैं। (श्या० सु० श०)

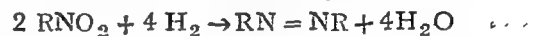
ऐक्विक अस्स सिद्धांत द्र० 'अस्म'।

ऐजमारा उत्तर-पूर्वी अफ्रीका के इरीट्रिया राज्य की राजधानी है। यह हैमासे उपत्यका के पूर्वी छोर पर समुद्र तल से ७,७६५ फुट की ऊँचाई पर बसा है। सन् १९६७ ई० में इसकी कुल आबादी १,७८,५३७ थी। यहाँ के आदिवासियों को इथियोपियन कहते हैं। यह मासावा बंदरगाह से सीधे पश्चिमोत्तर-पश्चिम दिशा में ४० मील की दूरी पर स्थित

है, किंतु रेल द्वारा ७५ मील पर पड़ता है। रेलपथ का निर्माण सन् १९१२ ई० में हुआ था। यह अत्यंत प्राचीन नगर इथियोपिया वासियों को हैमासे उपत्यका—१,००० गाँवों के मैदान—के रूप में मानूम थी। इन गाँवों में ऐजमारा सबसे समृद्धिशीली था। इसका विकास मासावा और अक्सूम के मार्ग में स्थित रहने के कारण हुआ। सन् १९०० ई० में मासावा से राजधानी बदलकर ऐजमारा आई। इनके आसपास उपजाऊ विस्तृत मैदान है। यहाँ का बल्दीसेरा दुर्ग पहाड़ पर बसा है और अजेय माना जाता है। द्वितीय महासमर में सन् १९४१ ई० की १ली अप्रैल के दिन यह अंग्रेजों द्वारा अधिकृत हो गया था। महासमर के बाद यहाँ अनेक भव्य इमारतें बनी हैं। (श्या० सु० श०)

ऐजो यौगिक ऐसे कार्बनिक यौगिक को कहते हैं जिसमें —N=N—

समूह हो और यह कार्बनिक मूलकों से संयुक्त हो। ऐजो-बेनजीन सबसे सरल ऐजो यौगिक है। यह नाइट्रोबेनजीन को जस्ता और धार, सोडियम पारद मिश्रधातु और तनु ऐलकोहल या क्षारीय स्टैनस हाइड्रोक्साइड विलयन से अवकृत करने पर बनता है :



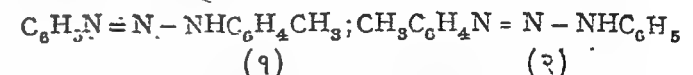
तुल्य मात्रा के ऐरोमैटिक प्राइमरी ऐमिन और नाइट्रोसो यौगिक को सांद्र ऐसीटिक अम्ल के साथ गरम करने पर ऐजो यौगिक बनते हैं और पानी मुक्त होता है :



ऐजो यौगिक अधिकांश डाइ ऐजोनियम लवण को प्राइमरी, सेकेंडरी और टर्जियरी ऐमिन, फ्रीनोल या फ्रीनोलिक एस्टर से जोड़कर बनाए जाते हैं। इस क्रिया में पहले डाइ-ऐजोनियम लवण प्राइमरी और सेकेंडरी ऐरोमैटिक ऐमिन से प्रतिक्रिया कर डाइ-ऐजोऐमिनो यौगिक बनते हैं :



डाइ-ऐजोऐमिनो यौगिक बनाने के लिये कम खनिज अम्ल की उपस्थिति में ऐनिलीन क्षार पर नाइट्रस अम्ल की अभिक्रिया कराई जाती है। डाइ-ऐजोऐमिनो यौगिक पीले रंग के मंद क्षारीय गुणवाले मणिम यौगिक हैं जो अम्लों से संयोग करते हैं, परंतु ताँवा, चर्दी और पोटैशियम के लवण भी बनाते हैं जिनमें नाइट्रोजन से संबद्ध हाइड्रोजन इन धातुओं के परमाणु से विस्थापित हो जाता है। नाइट्रोजन से संबद्ध यह हाइड्रोजन चल प्रकृति का होता है और यह एक नाइट्रोजन परमाणु से दूसरे नाइट्रोजन परमाणु पर जा सकता है। इसका प्रमाण यह है कि यदि फ्रीनोल ऐजोनियम लवण को टोल्यूडीन से जोड़ा जाय या टोलील डाइ-ऐजोनियम लवण को ऐनिलीन से जोड़ा जाय तो दोनों दशा में एक ही यौगिक बनता है, अन्यथा पहले संयोग में सूत्र (१) का यौगिक बनता और दूसरे संयोग में सूत्र (२) का यौगिक प्राप्त होता :



(१)

(२)

वास्तविक बने यौगिक का सूत्र (१) होता है जिसमें अधिक धनीय कार्बनिक टोलील मूलक ऐमिनो समूह से संबद्ध होता है।

कार्बनिक क्षार को हाइड्रोक्लोराइड के साथ गरम करने पर या अधिक खनिज अम्ल की उपस्थिति में डाइ-ऐजोऐमिनो यौगिक ऐमिनो-ऐजो यौगिक में परिवर्तित हो जाते हैं।



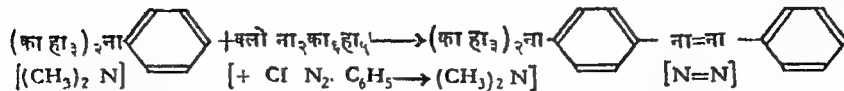
डाइ-ऐजोऐमिनो बेनजीन

ऐमिनो ऐजो-बेनजीन

यह परिवर्तन पारा स्थिति से होता है, परंतु यदि यहाँ कोई मूलक उपस्थित हुआ तो यह यावान प्रदान आर्थो स्थिति से होता है। इस क्रिया द्वारा बहुत से ऐमिनो ऐजो रंजक बनाए जाते हैं।

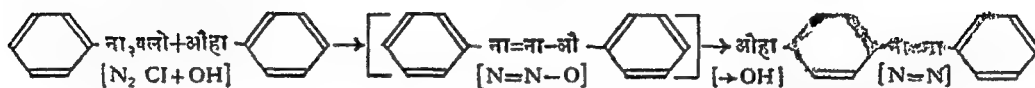
टर्शियरी ऐरोमैटिक ऐमिन डाइ-ऐजोनियम लवण से संयोग करते हैं और ऐमिनो-ऐजो-यौगिक प्रत्यक्ष बनते हैं, जिनमें ऐजो समूह टर्शियरी ऐमिनो समूह के पारा स्थान में जुड़ा रहता है।

डाइ-एॅजोनियम लवण फ्रीनोल के क्षारीय विलयन से संयोग करने पर हाइड्राक्सी एॅजो यौगिक बनते हैं। इस क्रिया में प्रायः डाइ-एॅजो-आक्साइड बनता है।



डाइमेथिल ऐनिलीन

डाइमेथिल ऐमिनो ऐन्जोवेनज़ीन

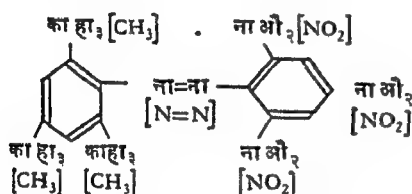


डाइ-ऐजोआक्साइड

हाइड्राक्सीऐजो यौगिक

फ्रीनोलिक एस्टर की डाइ-एंजोनियम लवण से जुड़ने की शक्ति ऐमिन और फ्रीनोल से कम है। इस क्रिया के लिये यह आवश्यक है कि क्रिया निर्जल स्थिति में की जाय। इसलिये प्रायः यह क्रिया सांद्र ऐसीटिक अम्ल में की जाती है।

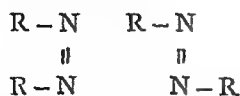
व्यूटाडाइ-इन जैसे असंतृप्त हाइड्रोकार्बन और मिसीटिलीन से नाइट्रोएथिलीन के डाइ-ऐजोनियम यौगिक संयोग करते हैं। मिसीटिलीन, प्रिक्रामाइड के डाइ-ऐजोनियम लवण से संयोग करता है और एक ऐजो रंजक बनाता है।



मिस्रीटिलीन और पिक्रामाइड के डाइ-ऐजोनियम लवण के संयोग से बना ऐजोरंजक।

डाइ-ऐजोनियम लवण का नैप्थोल और नैप्थील ऐमिन से संयोग विशेष महत्वपूर्ण है। ऐल्फ़ा-नैप्थोल हाइड्राक्सी समूह के पारा स्थान से जुड़ता है, परंतु यदि इस स्थान पर कोई समूह उपस्थित हुआ तो यह संयोग आर्थो स्थान से होता है। बीटा-नैप्थोल में ऐंजो मूलक १ (ऐल्फ़ा) स्थान ग्रहण करता है। बीटा-नैप्थील ऐमिन में भी इसी प्रकार का संयोग होता है। डाइ-ऐजो-अमोनियम लवण ऐमिनो-हाइड्राक्सी-ऐमिन से क्षारीय विलयन में हाइड्राक्सी समूह से जुड़ता है, परंतु अम्लीय विलयन में यह संयोग ऐमिनो समूह से होता है। इस तरह एक ही ऐमिनो-नैप्थोल से विलयन को क्षारीय या अम्लीय करके विभिन्न प्रकार के रंजक बनाए जा सकते हैं :

सिद्धांतानुसार ऐजो यौगिकों के सिस, ट्रांस, दो समावयवी रूप होने चाहिए :



इस प्रकार के समावयवों पर अश्री अधिक खोज नहीं हुई है। ट्रांस-ऐन्जो वेनजीन पर प्रकाश डालने पर यह सिस-रूप में परिवर्तित हो जाता है। सिस समावयवी का वर्तनांक और अवशोषण गुणांक ट्रांस समावयवी से भिन्न है। प्रकाश के प्रभाव से संतुलन की स्थिति उत्पन्न हो जाती है, जिसमें लगभग २७ प्रतिशत सिस-और ७३ प्रतिशत ट्रांस-समावयवी रहते हैं।

ऐजो रंजक दो प्रकार के होते हैं। एक को क्षारीय रंजक और दूसरे को अम्लीय रंजक कहते हैं। क्षारीय रंजकों में ऐनिलीन यलो, विस्मार्क ब्राउन, जेनस रेड इत्यादि प्रमुख हैं। ऐनिलीन यलो का रासायनिक नाम पारा-ऐमिनो ऐजोबेनजीन है। यह पीले रंग का रंजक है, जो अम्ल में वैंगनी रंग का हो जाता है। विस्मार्क ब्राउन मेटा-फेनिलीन-डाइऐमिन पर नाइट्रस अम्ल की क्रिया द्वारा बनाया जाता है। इस रंजक का

उपयोग चमड़ा रँगने के काम में होता है। जेनस रेड रंजक रुई और ऊन को अम्लीय उष्णक में रँगता है। इसका प्रयोग रुई और ऊन के मिश्रित सूत तथा रेशम के तागे रँगने में होता है। अम्लीय रंजकों में मेथिल अर्रेंज, ऐल्फ़ा - नैपथोल अर्रेंज, फ़ास्ट रेड ए और बी, नैपथील - ऐमिन ब्लैक डी, विकटोरिया बाँयलेट इत्यादि प्रमुख रंजक हैं।

(R = मूलक; अन्य रासायनिक चिह्नों के लिये देखें हिंदी विश्व-कोश, प्रथम खंड, नवीन संशोधित संस्करण, सं० २०३०, पृष्ठ ४५४।)
(क्र० व०)

एटा या आएटा फिलीपीन द्वीपसमूह के बड़े द्वीप लूज़ॉन तथा कुछ अन्य छोटे छोटे द्वीपों के पहाड़ी अंचलों में निवास करनेवाली एक प्रकार की हथ्थी आदिम जाति है। ये कद में नाटे (पुरुषों की ऊँचाई प्रायः ४ फु० ६ इ०), काले वर्ण के तथा ऊन की तरह घुंघराले बालोंवाले होते हैं। इनके पैर आकार में लंबे तथा अग्र भाग कुछ मुड़ा हुआ एवं देखने में वेडौल प्रतीत होता है। इनमें परिवार को सामाजिक इकाई माना जाता है। बहुविवाह समाज द्वारा स्वीकृत है, परंतु एक विवाह ही अधिक प्रचलित है। इनके यहाँ मृतकों को गाड़ने की प्रथा है; किंतु किसी मृतक को यदि संमानित करना होता है तो उसका शव नगर या ग्राम से दूर एक लकड़ी के मंचान या वृक्ष पर रख दिया जाता है। इनमें धनुष तथा विपाक्त तीरों का, लंबे भाले तथा बर्छियों या आयुधों के रूप में प्रयोग किया जाता है। इनके प्रयोग में ये बड़े निपुण हैं, परंतु अग्नि प्रज्वलित करने की पुरानी विधि (लकड़ियों को आपस में रगड़कर) अभी तक प्रचलित है। धार्मिक कृत्यों के समय ये लोग प्रायः विनाश सर्पों (अजगरों) की पूजा करते हैं जिसके अंतर्गत उन पूज्य सर्पराजों को जमीकंद एवं मधु अर्पित किया जाता है।

लूजॉन द्वीप में मलयवासियों के बसने के पहले इस भूखंड पर इसी ऐदा जाति का स्वामित्व रहा। ये 'टागालोग' इत्यादि जातियों से तब तक कर बसूलते रहे जब तक जनशक्ति अधिक हो जाने पर उन्होंने इन्हें पहाड़ी अंचलों में खदेड़ नहीं भगाया।

कर न देनेवाले का सिर उतार लेने की प्रथा भी प्रचलित थी । बहुत काल तक, संभवतः अभी तक, ये ऐटा लोग 'इगोरोट्स' तथा अन्य पड़ोसियों से हुए युद्धों में मारे गए शत्रुओं की खोपड़ियों को एकत्रित कर उनका हिसाब किताब रखते आए हैं ।
(श्या० सं० ७०)

ऐडम्स, जॉन (१७३५-१८२६) प्रसिद्ध विद्वान्, सफल विधिवत् तथा संयुक्त राज्य अमरीका के द्वितीय राष्ट्रपति का जन्म ३० अक्टूबर, १७३५ को मेसाचूसेट्स के ब्रेनट्री नामक स्थान में हुआ। इनके पिता कृषक थे। उनके ज्येष्ठ पुत्र जॉन किन्सी ऐडम्स भी संयुक्त राज्य अमरीका के राष्ट्रपति हुए (द्र० 'ऐडम्स, जॉन किन्सी')।

जॉन ने संविधान विशेषज्ञ के रूप में अपनी समसामयिक घटनाओं को प्रभावित किया। सर्वप्रथम व्हिग दल के नेता के रूप में १७६५ के स्टैप एक्ट का विरोध करने में अपनी कर्मठता तथा सक्रियता का परिचय दिया। दिसंबर, १७६५ में राज्यपाल तथा परिषद् के समक्ष आपराण देते हुए उन्होंने ब्रिटिश संसद में मेसाचूसेट्स का प्रतिनिधान न होने के आधार पर स्टैप एक्ट को अवैध घोषित किया। तथापि १७६८ में उन्होंने बोस्टन हत्याकांड के अभियुक्त ब्रिटिश सैनिकों का पक्ष लेकर उन्हें बचाने का सफल प्रयास किया। अपनी सत्यनिष्ठा तथा न्यायप्रियता के कारण वह मेसाचूसेट्स लोकसभा के सदस्य निर्वाचित हुए।

जॉन ऐडम्स फ़िलाडेल्फिया की प्रथम महाद्विपीय महासभा के निर्वाचित प्रतिनिधि थे। वे स्वतंत्रता की घोषणा करनेवाली समिति के भी सदस्य थे। ऐडम्स नवंबर, १७७८ तक कांग्रेस में रहे और इस अवधि में वे वैदेशिक संबंध समिति के सदस्य तथा युद्धसामग्री बोर्ड के अध्यक्ष रहे और अनेक बार यूरोप के विदेशों में उन्होंने स्वदेश का प्रतिनिधान किया।

१७८५ में ऐडम्स इंग्लैंड के प्रथम राजदूत नियुक्त हुए। क्रांति के उपरांत शांतिकाल की गंभीर स्थिति से उत्पन्न दुर्व्यवस्थाओं ने उनको रुढ़िवादी बना दिया तथापि अपनी रचना संयुक्त राज्य के संविधान के एक प्रतिपादक में वह कुलीन तंत्र के संरक्षक के रूप में प्रकट होते हैं। इस परिवर्तन का उनकी लोकप्रियता पर अच्छा प्रभाव नहीं पड़ा। ऐडम्स पहले संयुक्त राज्य अमरीका के उपराष्ट्रपति, फिर १७९६ में राष्ट्रपति चुने गए। वे संघवादी दल के निर्माताओं में से थे। ऐडम्स के राष्ट्रपतित्व काल के चार वर्ष (१७९७-१८०१) कुछ ऐसी जटिल और विलक्षण घटनाओं से संबद्ध रहे कि उनके भार से उनका भावी जीवन अत्यधिक विषादमय हो गया। विदेशी तथा राजद्रोह संबंधी कानूनों के पास होने से संघवादी दल को अत्यधिक विरोध और क्षति सहनी पड़ी। स्वयं दल के अंतरंग संगठन में भी पारस्परिक मतभेद तथा दलबंदी प्रारंभ हो गई। ऐडम्स और हैमिल्टन एक दूसरे के विरोधी हो गए। ऐडम्स सुयोग्य, सच्चे तथा निर्भीक व्यक्ति थे परंतु अपनी उग्र व्यावहारिकता तथा विवेकहीनता के कारण अपनी अध्यक्षता में संघवादी दल को संगठित रखने में असमर्थ रहे; यहाँ तक कि इनके अपने मंत्रिमंडल के सदस्य भी ऐडम्स के वजाय हैमिल्टन को अपना नेता मानने लगे।

यद्यपि १८०० में राष्ट्रपति पद के लिये उनको दोवार मनोनीत किया गया परंतु अपने शक्तिशाली विपक्षी टामस जेफ़र्सन से उन्हें हार खानी पड़ी। अपनी पराजय से उनको गहरी पीड़ा पहुँची। तदुपरांत उन्होंने राजनीति से अपना हाथ खींच लिया और विषादपूर्ण जीवन व्यतीत करते रहे। ४ जुलाई, १८२६ को स्वतंत्रता की घोषणा की ५०वीं वर्षगांठ के अवसर पर क्विन्सी नामक स्थान में ऐडम्स का देहावसान हुआ।
(अ० ला० लू०)

ऐडम्स, जॉन काउच (१८१६-१८६२), ब्रिटिश ज्योतिषी, का जन्म कॉन्टवाल, इंग्लैंड में, ५ जून, १८१६ को हुआ था। ऐडम्स पढ़ाई में बहुत कुशाग्रबुद्धि था और उसे स्मिथ पारितोषिक भी मिला था। पढ़ाई समाप्त करते ही वह इस खोज में लग गया कि यूरेनस नामक ग्रह अपने मार्ग से विचलित क्यों होता है : क्या कोई नवीन ग्रह है जो यूरेनस से भी दूर है और वही अपने आकर्षण के कारण यूरेनस को कभी तीव्रगामी और कभी मंद किया करता है ? उसने सिद्ध किया कि ज्ञात विचलन किसी अज्ञात दूरस्थ ग्रह के कारण हो सकता है और उसने इस 'नवीन ग्रह' की स्थिति भी बताई। उसने अपनी खोजों के परिणाम सितंबर, १८४५ में राजज्योतिषी के पास भेजे और उन्होंने उसे कैंब्रिज के प्रोफ़ेसर चैलिस के पास भेजा। चैलिस ने खोज आरंभ कर दी, परंतु विशेष तत्परता से काम आगे नहीं बढ़ाया।

उधर फ्रांस में लेवेरियर ने भी नवीन ग्रह की स्थिति की गणना की और प्राप्त स्थिति जर्मन ज्योतिषी गैले के पास भेजकर प्रार्थना की कि इसकी खोज तुरंत की जाय। फलस्वरूप नवीन ग्रह दूसरे ही दिन देखा गया। इससे वैज्ञानिक संसार में बड़ी सनसनी फैली। ऐरिंगो ने नवीन

ग्रह का नाम लेवेरियर रखा। पीछे, इंग्लैंड के राजज्योतिषी के प्रयत्न से नवीन ग्रह का नाम नेप्चून (= वरुण) रखा गया। अब सभी मानते हैं कि नवीन ग्रह के आविष्कार का श्रेय ऐडम्स और लेवेरियर दोनों को मिलना चाहिए।

१८५१ में ऐडम्स रॉयल ऐस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी का सभापति चुना गया। १८५८ में ऐडम्स की नियुक्ति सेंट ऐड्रूज (स्कॉटलैंड) में गणित के प्रोफ़ेसर के पद पर हुई। परंतु एक साल बाद वह कैंब्रिज में ज्योतिष और ज्यामिति का प्रोफ़ेसर हो गया। दो वर्ष बाद वह कैंब्रिज वेधशाला का डाइरेक्टर नियुक्त हुआ और अंत तक इसी पद पर रहा। १८५२ में ऐडम्स ने चंद्रमा के लंबन की नई सारणी तैयार की जो पूर्वगामी सारणियों से कहीं अधिक शुद्ध थी। एक वर्ष बाद उसका एक ग्राधिविवरण चंद्रमा की मध्य गति के कालांतर त्वरण पर छपा जो बहुत महत्वपूर्ण था। लियोनिड उत्कासमूह के मार्ग की सूक्ष्म गणना भी ऐडम्स ने की, जिसमें उसने दिखाया कि यह समूह एक चक्कर ३३ वर्ष, ३ महीने में लगाता है। पृथ्वी के चुंबकत्व पर भी उसने वर्षों काम किया था और एतत्संबंधी उसकी उपलब्धियाँ उसके मरने पर छपीं।

सं० ग्रं०—द सायंटिफ़िक पेपर्स ऑफ जॉन काउच ऐडम्स (जिल्द १, १८६६; जिल्द २, १९००; प्रकाशक, कैंब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस)।

ऐडम्स, जॉन क्विसी (१७६७-१८४८) ११ जुलाई, १७६७ को पैदा हुए। उनके पिता जॉन ऐडम्स अमरीका के दूसरे राष्ट्रपति थे। (द्र० 'ऐडम्स, जॉन') जॉन क्विसी ने अपने पिता के साथ संपूर्ण यूरोप का भ्रमण किया। १७७८ में पेरिस में शिक्षा ली और दो साल तक लाइडन में पढ़े। १७८७ में हार्वर्ड कालेज से डिग्री लेकर तीन साल बाद वकालत की परीक्षा देकर बोस्टन में वकालत शुरू कर दी। वाशिंगटन ने उनको नीदरलैंड में अमरीकी राजदूत बनाकर भेजा। १७९६ में वे पुर्तगाल में राजदूत बनाए गए। १७९७ में बर्लिन में राजदूत बने। १८०१ में अपने देश लौट आए।

पहले फ़ेडरलिस्ट (संघीय) दल के सदस्य रहे फिर रिपब्लिकन दल में आ गए। १८०६ से १८०६ तक तीन साल हार्वर्ड विश्वविद्यालय में वाक् शास्त्र के प्रोफ़ेसर रहे। १८१७ में मनरो के काल में राज्यमंत्री हुए।

मनरो के सिद्धांत को स्थापित करनेवाले ऐडम्स ही थे। यह उनका ही बनाया हुआ सिद्धांत था जो मनरो के नाम से प्रसिद्ध हुआ। फ़्लोरिडा पर अमरीकी अधिकार उनके ही कारण हुआ। जब राष्ट्रपति पद से मनरो अलग होने लगे तब इनका नाम उस पद के लिये मनोनीत किया गया। ये राष्ट्रपति चुन लिए गए। उस पद पर ये १८२५ से १८२६ तक रहे। परंतु इस बीच उन्होंने कोई विशेष काम नहीं किया। १८२८ में जैक्सन राष्ट्रपति चुने गए। १८२८ से १८२९ के बीच उनके साथियों और ऐडम्स के साथियों में लड़ाई हो गई, जो एक राजनीतिक मोड़ पर आ गई। १८२९ में ऐडम्स इस पद से अलग हुए और १८३० में अपने नगर से सिनेट के लिये सदस्य चुने गए। जब उनसे कहा गया कि राष्ट्रपति पद पर रह चुकने पर साधारण सदस्य होना हेठी की बात होगी तब उन्होंने उत्तर दिया कि जब मैं सभा के लिये सदस्य चुन लिया गया हूँ तब मुझे तो वहाँ बैठना ही चाहिए। जनता की सेवा मेरा कर्तव्य है और मैं इस प्रकार की सेवा करना अपना अपमान नहीं समझता।

१८३१ के बाद का काल उनकी सेवाओं का है। इस बीच सदस्य के रूप में उन्होंने बहुत से काम किए। वह गुलामों के उस अधिकार के लिये लड़ते रहे जिसके अनुसार वे सभा के किसी भी सदस्य द्वारा अपना प्रार्थनापत्र दे सकें। इस अधिकार को छीननेवाला एक कानून बनाया गया था जो बाद को 'गला घोटनेवाला' कानून कहलाने लगा। ऐडम्स इस कानून का विरोध करते रहे। १८४४ में यह कानून उन्होंने के अध्यक्षता से रद्द हुआ और गुलामों को प्रार्थनापत्र देने का अधिकार मिल गया।

उनकी सबसे बड़ी देन वह डायरी है जिसे उन्होंने अपने प्रारंभिक जीवन से ही लिखना शुरू किया था और आखिरी समय तक लिखते रहे।

इस डायरी में उन्होंने अपने जमाने के प्रसिद्ध लोगों और मुख्य घटनाओं के सबध में काफी लिखा है।

२१ फरवरी, १८४८ में सिनेट के अधिवेशन के बीच ही वह वेहोश होकर गिर पड़े और २३ फरवरी, १८४८ को उनका देहांत हो गया।

(मु० अ० अं०)

एडिरौनडैक पर्वसमूह (ऊँचाई १,००० फुट से ५,००० फुट तक), उत्तरी-पूर्वी न्यूयाक (संयुक्त राज्य, अमरीका) के विल्टन, एसेक्स, फ्रैंकलिन तथा हैमिल्टन प्रादेशिक भागों में फैला हुआ है। इसका सबसे ऊँचा शिखर माउंट मार्की है (५,३४४ फुट)। यह पर्वतसमूह हडसन तथा सेंट लॉरेंस नदियों के बीच जलविभाजक का काम करता है। इन पर्वतों पर अनेक क्षय चिकित्सालय हैं तथा यहाँ मछली फँसाने और शिकार खेलने के भी अति सुंदर स्थान हैं। इस प्रदेश का अतिरंदक पार्क ३०,००,००० एकड़ से भी अधिक क्षेत्रफल का है। यहाँ के पर्वत, वन, सरिता तथा भीलें सभी, नगर के वातावरण के थके जनसमूह के लिये आकर्षण के केंद्र हैं।

(न० ला०)

एडेम, ब्रेमेन का (मृत्यु, लगभग १०७६) इतिहासकार और भूगोल-वेत्ता। जन्म जनार्दववास के अनुसार १०४५ के लगभग। १०६६ में वह ब्रेमेन का अध्यक्ष नियुक्त हुआ और केथेड्रल स्कूल का अध्यापक भी। १०७२ में ब्रेमेन का आर्चबिशप हुआ। वही उसने अपनी 'हिस्तोरिया हम्माबुर्गेसिस एक्लेसिया' लिखी। यह ग्रंथ जर्मन, वाल्टिक और स्कैंडी-नेविया के उपनिवेशों के संबंध में सर्वाधिक प्रामाणिक है। (स० च०)

एडोवे अमरीका के दक्षिण-पश्चिमी-संयुक्त राज्य और उत्तरी मेक्सिको में एडोवे कच्ची ईट और कच्ची ईंटों से बने मकान को कहते हैं। उस मिट्टी को भी बहुधा एडोवे कहते हैं जिससे अच्छी ईंटें बनती हैं। यह शब्द स्पेन के 'एडोवार' शब्द से निकला है, जिसका अर्थ है मिट्टी का लेप या पलस्तर। एडोवे ईट बनाने के लिये मिट्टी, थोड़ा सा भूसा, पुआल, या सूखी घास मिलाकर सान ली जाती है और फिर पैर से कुचलकर अच्छी तरह गूँध ली जाती है। तदनंतर लकड़ी के साँचों की सहायता से ईंटें बना ली जाती हैं। नाप में ये ईंटें साधारण ईंटों से लेकर दो गज तक लंबी, एक फुट तक चौड़ी और आठ इंच तक मोटी होती हैं। ईंटों की जोड़ाई मिट्टी के ही गारों से की जाती है और मिट्टी से ही बाहर और भीतर पलस्तर भी कर दिया जाता है। सूख जाने पर चूना कर दिया जाता है। चौड़ा छज्जा और अच्छी छत रहने पर, जो वर्षों में टपके नहीं, अमरीका और मेक्सिको में ये मकान बरसों, कभी कभी सैकड़ों वर्ष, चलते हैं। कॉलोरेडो (अमरीका) में पृथक् ईट बनाने की प्रथा नहीं है। वहाँ दीवार बनाने के लिये अगल बगल अस्थायी रूप से पट्टे खड़े कर दिए जाते हैं और उनके बीच कड़ी सनी हुई मिट्टी कूट दी जाती है। कुछ दिन तक सूखने देकर पट्टों को अधिक ऊँचाई पर बाँधते हैं और इस प्रकार तह पर तह मिट्टी डालकर दीवार बना लेते हैं। दीवारें चाहे इस प्रकार बनें, चाहे ईंटों से, पर जब उनपर बाहर से सीमेंट का पलस्तर कर दिया जाता है तो ये (एडोवे के) मकान बहुत टिकाऊ होते हैं। एडोवे की ईट बनाने के लिये वही मिट्टी अच्छी होती है जो सूखने पर बहुत कड़ी और मजबूत हो जाती है।

सं० ग्रं०—आर० एम० रिगर : एडोवे हाउस कंस्ट्रक्शन (नैशनल विल्डर, खंड ६७, पृ० ७४-७६, १९२४)।

ऐतरेय आरण्यक ऐतरेय ब्राह्मण का अंतिम खंड। 'ब्राह्मण' के तीन खंड होते हैं जिनमें प्रथम खंड तो ब्राह्मण ही होता है जो मुख्य अंश के रूप में गृहीत किया जाता है। 'आरण्यक' ग्रंथ का दूसरा अंश होता है तथा 'उपनिषद्' तीसरा। कभी कभी उपनिषद् आरण्यक का ही अंश होता है और कभी कभी वह आरण्यक से एकदम पृथक् ग्रंथ के रूप में प्रतिष्ठित होता है। ऐतरेय आरण्यक अपने भीतर ऐतरेय उपनिषद् को भी अंतर्भुक्त किए हुए है

इसके पाँच अवांतर खंड हैं जो स्वयं आरण्यक के नाम से ही अभिहित किए जाते हैं। ये पाँचो आरण्यक वस्तुतः पृथक् ग्रंथ माने जाते हैं। आज भी श्रावणी के अवसर पर ऋग्वेदी लोग इन अवांतर आरण्यकों के आद्य पदों का पाठ स्वतंत्र रूप से करते हैं जो इनके स्वतंत्र ग्रंथ मानने का प्रमाण माना जा सकता है।

ग्रंथ के प्रथम आरण्यक में 'महाव्रत' का वर्णन है जो ऐतरेय ब्राह्मण के 'गवामयन' का ही एक अंश है। द्वितीय आरण्यक के अंतिम तीन अध्यायों में (चतुर्थ से लेकर षष्ठ अध्याय तक) ऐतरेय उपनिषद् है। तृतीय आरण्यक को 'संहतोपनिषद्' भी कहते हैं, क्योंकि इसमें संहिता, पद और क्रम पाठों का वर्णन तथा स्वर, व्यंजन आदि के स्वरूप का विवेचन है। चतुर्थ आरण्यक में महाव्रत के पंचम दिन में प्रयुक्त होनेवाली महानाम्नी ऋचाएँ दी गई हैं और अंतिम आरण्यक में निष्कंवलय शास्त्र का वर्णन पूरे ग्रंथ की समाप्ति करता है।

इन आरण्यकों में प्रथम तीन के रचयिता ऐतरेय, चतुर्थ के आश्वलायन तथा पंचम के शौनक माने जाते हैं। ऐतरेय आरण्यक के रचनाकाल के विषय में विद्वानों में ऐकमत्य नहीं है। डाक्टर कीथ इसे यास्करचित निरुक्त से अर्वाचीन मानकर इसका समय षष्ठ शती विक्रमपूर्व मानते हैं, परंतु वास्तव में यह निरुक्त से प्राचीनतर है। ऐतरेय ब्राह्मण की रचना करनेवाले महिदास ऐतरेय ही इस आरण्यक के प्रथम तीन अंशों के भी रचयिता हैं। फलतः ऐतरेय आरण्यक का ऐतरेय ब्राह्मण का समकालीन मानना युक्ति-युक्त है। इस आरण्यक को निरुक्त से प्राचीन मानने का कारण यह है कि इसके तृतीय खंड का प्रतिपाद्य विषय, जो वैदिक व्याकरण है, प्राति-शाख्य तथा निरुक्त दोनों के तद्विषयक विवरण से निःसंदेह प्राचीन है।

(व० उ०)

ऐतरेय, ऋषि ऋग्वेद की ऐतरेय नामक शाखा के प्रवर्तक। इस शाखा के ऐतरेय ब्राह्मण (द्र०), ऐतरेय आरण्यक (द्र०) तथा ऐतरेय उपनिषद् इत्यादि ग्रंथ उपलब्ध हैं। सायण के अनुसार इतरा नामक स्त्री से उत्पन्न होने के कारण इनका ऐतरेय नाम पड़ा। महिदास इनका मूल नाम था और ये हारीत वंश में उत्पन्न मांडूकि ऋषि के पुत्र थे। वचपन से ही ये चुपचाप रहते थे और 'नमो भगवते वासुदेवाय' मंत्र का जाप किया करते थे। इनके पिता मांडूकि ने पिता नाम का एक ग्रन्थ स्त्री से विवाह कर लिया जिससे उन्हें चार पुत्र हुए। बड़े होने पर उक्त चारों ही पुत्र विद्वान् बने और सब उनका अत्यधिक संमान करने लगे। इससे इतरा को दुःख हुआ और उसने ऐतरेय से कहा, "तेरे विद्वान् न होने से तेरे पिता मेरा अपमान करते हैं, अतः मैं अब देहत्याग करूँगी।" इसपर ऐतरेय ने अपनी माता को धर्मज्ञान देकर देहत्याग के विचार से विरत किया।

कालांतर में विष्णु ने ऐतरेय और उनकी माता को साक्षात् दर्शन दिए और ऐतरेय को अप्रतिम विद्वान् होने का वर दिया। हरिमेध्य द्वारा कोटितीर्थ नामक स्थान पर आयोजित यज्ञ में भगवान् विष्णु के निर्देशानुसार ऐतरेय ने वेदार्थ पर प्रभावशाली व्याख्यान दिया। इससे प्रसन्न हो हरिमेध्य ने न केवल उनकी पूजा की अपितु अपनी कन्या से उनका विवाह भी कर दिया।

(कौ० च० श०)

ऐतरेय ब्राह्मण ऋग्वेद की एक शाखा जिसका 'ब्राह्मण' ही उपलब्ध है, संहिता नहीं। ऐतरेय ब्राह्मण ऋग्वेदीय ब्राह्मणों में अपनी महत्ता के कारण प्रथम स्थान रखता है। इसमें ४० अध्याय हैं जिनमें प्रत्येक पाँच अध्यायों को मिलाकर एक 'पंचिका' कहते हैं और प्रत्येक अध्याय के विभाग को 'कंडिका'। इस प्रकार पूरे ग्रंथ में आठ पंचिका, ४० अध्याय, यथवा २८५ कंडिकाएँ हैं। समस्त सोमयागों की प्रकृति होने के कारण 'अग्निष्टोम' का प्रथमतः विस्तृत वर्णन किया गया है और अनंतर सबमें प्रयुक्त शास्त्रों का तथा अग्निष्टोम की विवृतियों—उक्थ्य, अतिरात्र तथा पोडशी याग—का उपादेय विवरण प्रस्तुत किया गया है। 'राजसूय' का वर्णन, तदंतर्गत शुनःशेष का आख्यान तथा 'ऐंद्र महाभिषेक' का विवरण ऐतिहासिक दृष्टि से विशेष महत्वपूर्ण हैं। अष्टम पंचिका में प्राचीन भारत के मूर्धाभिषिक्त सम्राटों का विशेष वर्णन किया गया है

जिसमें इस विषय की प्राचीन गाथाएँ उद्युत की गई हैं (द्र० 'अभि-पेक')। गाथाएँ भाषा तथा इतिहास दोनों दृष्टियों से महत्व रखती हैं। 'ऐतरेय' शब्द की व्याख्या एक प्राचीन टीकाकार ने की है—इतरा (शूद्रा) का पुत्र, जिसके कारण इस ब्राह्मण के मूल प्रवर्तन पर हीन जाति का होने का दोष लगाया जाता है, परंतु वस्तुस्थिति ऐसी नहीं है। अवेस्ता का एक प्रख्यात शब्द है—'एथ्रेय' जिसका अर्थ है ऋत्विज्, यज्ञ करानेवाला पुरोहित। विद्वानों की दृष्टि में वैदिक 'ऐतरेय' को इस 'ऐतरेय' से संबद्ध मानना भाषाशास्त्रीय शैली से नितांत उचित है। फलतः 'ऐतरेय' का भी अर्थ है 'ऋत्विज्'। इस ब्राह्मण में प्रतिपाद्य विषय की आलोचना करने पर इस अर्थ की यथार्थता में संदेह नहीं रहता। यह 'ब्राह्मण' हौतकर्म से संबद्ध विषयों का बड़ा ही पूर्ण परिचायक है और यही इसका महत्व है। इस 'ब्राह्मण' के अन्य अंग भी उपलब्ध होते हैं जो 'ऐतरेय आरण्यक' तथा 'ऐतरेय उपनिषद्' कहलाते हैं। (व० उ०)

ऐतिहासिक भौतिकवाद समाज और उसके इतिहास के अध्ययन में द्वैतात्मक भौतिकवाद के सिद्धांतों का प्रसारण है। आधुनिक काल में चूंकि इतिहास को मात्र विवरणात्मक न मानकर व्याख्यात्मक अधिक माना जाता है और वह अब केवल आकस्मिक घटनाओं का पुंज मात्र नहीं रह गया है, ऐतिहासिक भौतिकवाद ने ऐतिहासिक विचारधारा को अत्यधिक प्रभावित किया है।

१७ मार्च, १८८३ को कार्ल मार्क्स की समाधि के पास उनके मित्र और सहयोगी एंजिल् ने कहा था, "ठीक जिस तरह जीव जगत् में डार्विन ने विकास के नियम का अनुसंधान किया, उसी तरह मानव इतिहास में मार्क्स ने विकास के नियम का अनुसंधान किया। उन्होंने इस सामान्य तथ्य को खोज निकाला (जो अभी तक आदर्शवादिता के मलबे के नीचे दबा था) कि इसके पहले कि वह राजनीति, विज्ञान, कला, धर्म और इस प्रकार की बातों में रुचि ले सके, मानव को सबसे पहले खाना पीना, वस्त्र और आवास मिलना चाहिए। इसका अभिप्राय यह है कि जीवन धारण के लिये आसन्न आवश्यक भौतिक साधनों के साथ साथ राष्ट्र अथवा युग-विशेष के तत्कालीन आर्थिक विकास की प्रावस्था उस आधार का निर्माण करती है जिसपर राज्य संस्थाएँ, विधिमूलक दृष्टिकोण और संबंधित व्यक्तियों के कलात्मक और धार्मिक विचार तक निर्मित हुए हैं। तात्पर्य यह है कि इन उत्तरवर्ती परिस्थितियों को जिन्हें पूर्वगामी परिस्थितियों की जननी समझा जाता है, वस्तुतः स्वयं उनसे प्रसूत समझा जाना चाहिए।

यह ऐसी धारणा है जिसका मौलिक महत्व है और जो तत्त्वतः सरल है। इतिहास में (वैसे ही मानव विचार में भी) परिवर्तनों के लिये आदि प्रेरक शक्ति युगविशेष की आर्थिक उत्पादन की व्यवस्था और तज्जनित संबंधों में निहित होती है। यह धारणा उन सारी व्याख्याओं का विरोध करती है जो इतिहास के प्रारंभिक तत्वों को दैव, जगदात्मा, प्राकृतिक विवेक स्वातंत्र्य आदि जैसी भावात्मक वस्तुओं में ढूँढ़ती हैं। इसकी उत्पत्ति वास्तविक सक्रिय मानव से होती है और उसके सही सही और महत्वपूर्ण अंतःसंबंध सैद्धांतिक प्रत्यावर्तन के विकास और उनकी सजीव प्रक्रिया की प्रतिध्वनियों को प्रदर्शित करती है। संक्षेप में, चेतनता जीवन को नहीं निर्धारित करती किंतु जीवन चेतनता को निर्धारित करता है।

मार्क्स ने 'दर्शन की दरिद्रता' (पावर्टी ऑव फ़िलासफी) में लिखा, "हम कल्पना करें कि अपने भौतिक उत्तराधिकार में वास्तविक इतिहास, अपने पार्थिव उत्तराधिकार में, ऐसा ऐतिहासिक उत्तराधिकार है जिसमें मत, प्रवर्ग, सिद्धांतों ने अपने को अभिव्यक्त किया है। प्रत्येक सिद्धांत की अपनी निजी शताब्दी रही है जिसमें उसने अपने को उद्घाटित किया है। उदाहरण के लिये सत्ता के सिद्धांत की अपनी शताब्दी ११वीं रही है, उसी तरह जिस तरह १८वीं शताब्दी व्यक्तिवाद के सिद्धांत की प्रधानता की रही है। अतः, तर्कतः शताब्दी सिद्धांत की अनुवर्तिनी होती है, सिद्धांत शताब्दी का अनुवर्ती नहीं होता। दूसरे शब्दों में, सिद्धांत इतिहास को बनाता है, इतिहास सिद्धांत को नहीं बनाता। अब यदि हम इतिहास और सिद्धांत दोनों की रक्षा की आज्ञा के लिये पूछें कि आखिर सत्ता का सिद्धांत ११वीं शताब्दी में ही क्यों प्रादुर्भूत हुआ और व्यक्तिवाद

१८वीं में क्यों, और सत्ता सिद्धांत १८वीं में या व्यक्तिवाद ११वीं में, अथवा दोनों एक ही शताब्दी में क्यों नहीं हुए, तो हमें अनिवार्य रूप से तत्कालीन परिस्थितियों के विस्तार में जाने पर बाध्य होना पड़ेगा। हमें जानना पड़ेगा कि ११वीं और १८वीं शताब्दी के लोग कैसे थे, उनकी क्रमागत आवश्यकताएँ क्या थीं। उनके उत्पादन की शक्तियाँ, उनके उत्पादन के तरीके, वे कच्चे माल जिनसे वे उत्पादन करते थे, और अंत में मानव मानव के बीच क्या संबंध थे, संबंध जो अस्तित्व की इन समस्त परिस्थितियों से उत्पन्न होते थे। किंतु ज्योंही हम मानवों को अपने इतिहास के पात्र और उनके निर्माता मान लेते हैं त्योंही थोड़े चक्कर के बाद, हमें उस वास्तविक आदि स्थान का पता लग जाता है जहाँ से यात्रा आरंभ हुई थी, क्योंकि हमने उन शाश्वत सिद्धांतों को छोड़ दिया है, जहाँ से हमने आरंभ किया था।"

भोड़े पत्थर के औजारों से धनुषबाण तक और शिकारी जीवन से आदिम पशुपालन पशुचारण तक, पत्थर के औजारों से धातु के औजारों तक (लोहे की कुल्हाड़ी, लोहे के फालवाले लकड़ी के हल आदि) कृषि के संक्रमण के साथ, सामग्री के उपयोग के लिये धातु के औजारों का आगम को विकास (लोहार की धौंकनी और वर्तनों का आरंभ), दस्तकारी के विकास और उसका कृषि से प्रारंभिक औद्योगिक निर्माण के रूप में पृथक्करण, मशीनों की ओर संक्रमण, और तब आधुनिक बड़े पैमाने के उद्योगों का औद्योगिक क्रांति के आधार पर उदय—प्राचीन काल से हमारे युग तक की उत्पादक शक्तियों के क्रमिक विकास की यह एक मोटी रूपरेखा है। परिवर्तनों के इस क्रम के साथ साथ मनुष्य के आर्थिक संबंध भी बदलते गए हैं और उनका विकास होता गया है। इतिहास को उत्पादन संबंधों के पाँच मुख्य प्रकार ज्ञात हैं—आदिम जातिवादी, दासप्रधान, सामंती, पूँजीवादी और समाजवादी। इन व्यवस्थाओं के विचार और प्रकार, यथा पूँजीवाद में मुनाफा, मजदूरी और लगान, शाश्वत नहीं बल्कि उत्पादन के सामाजिक संबंधों की सैद्धांतिक अभिव्यक्ति मात्र हैं। भौतिक परिवेश में विकसित होनेवाली ठोस आवश्यकताएँ एक व्यवस्था से दूसरी व्यवस्था के परिवर्तन के ऐतिहासिक क्रम को जन्म देती हैं। जब भीतरी अंतर्विरोधों के कारण आर्थिक आच्छादन फट जाता है, जैसा कि समाजवादी विश्लेषण का दावा है कि पूँजीवाद में घटित हो रहा है, तब इतिहास का एक नया अध्याय आरंभ हो जाता है।

इस धारणा के अनुसार मनुष्य की भूमिका किसी भी प्रकार निष्क्रियता की नहीं, सक्रियता की है। एंजिल्स के कथनानुसार स्वतंत्रता आवश्यकता की स्वीकृति है। व्यक्ति प्राकृतिक नियमों से कहाँ तक बंधा है, यह जान लेना अपनी स्वतंत्रता की सीमाओं को जान लेना है। इच्छा मात्र से आदमी अपनी जेँचाई हाथ भर भी नहीं बढ़ा सकता। किंतु मनुष्य ने उन भौतिक नियमों का राज समझकर उड़ना सीख लिया है जिनके बिना उसका उड़ना असंभव होता है। निःसंदेह मानव इतिहास का निर्माण करता है किंतु अपनी मनचाही रीति से नहीं। यह कहना कि यह विचार-धारा मनुष्य पर स्वार्थ के उद्देश्यों को आरोपित करती है, इस विचार को फूहड़ बनाना है। यह हास्यास्पद होता, यदि सिद्धांत यह कहता कि आदमी सदा भौतिक स्वार्थ के लिये काम करता है। किंतु उसका मात्र इतना आग्रह है कि आदर्श स्वर्ग से बने वनाए नहीं टपक पड़ते किंतु प्रस्तुत परिस्थितियों द्वारा विकसित होते हैं। इसलिये इसका कारण खोजना होगा कि युगविशेष में आदर्शविशेष ही क्यों प्रचलित थे, दूसरे नहीं।

१८६० में एंजिल्स ने लिखा, "अंततोगत्वा इतिहास के रूप को निश्चित करनेवाले तत्व वास्तविक जीवन में उत्पादन और पुनरुत्पादन हैं। इससे अधिक का न तो मार्क्स ने और न मैंने ही कभी दावा किया है। इसलिये अगर कोई इसको इस वक्तव्य में तोड़ मरोड़कर रखता है कि आर्थिक तत्व ही एकमात्र निर्णायक है, तो वह उसे अर्थहीन, विमूर्त और तर्करहित वक्तव्य बना देता है। आर्थिक परिस्थिति आधार निश्चय है, किंतु ऊपरी ढाँचे के विभिन्न तत्व—वर्गसंघर्ष के राजनीतिक प्रचार और उसके परिणाम, सफल संग्राम के बाद विजयी वर्ग द्वारा स्थापित संविधान आदि—कानून के रूप—फिर संघर्ष करनेवालों के दिमाग में इन वास्तविक

संघर्षों के परावर्तन, राजनीतिक, कानूनी, दार्शनिक सिद्धांत, धार्मिक विचार और हठधर्मी सिद्धांत के रूप में उनका विकास—यह भी ऐतिहासिक संघर्षों की गति पर अपना प्रभाव डालते हैं और अधिकतर अवस्थाओं में उनका रूप स्थित करने में प्रधानता: सफल होते हैं। इन तत्वों की एक दूसरे के प्रति एक क्रिया भी होती है—अन्यथा इस सिद्धांत को इतिहास के किसी युग पर आरोपित करना अनन्य-साधारण-समीकरण को हल करने से भी सरल होता है। वास्तव में यह विचार इस बात को स्वीकार करता है कि “सिद्धांत ज्योंही जनता पर अपना अधिकार स्थापित कर लेते हैं, वे भौतिक शक्ति बन जाते हैं।” बुनियादी तौर पर तो निःसंदेह इसका आग्रह है कि सामाजिक परिवर्तनों के अंतिम कारणों को “दर्शन में नहीं, प्रत्येक विशिष्ट युग के अर्थशास्त्र” में ढूँढ़ना होगा। सत्य तो यह है कि आरंभ में ‘कार्य’ थे, शब्द नहीं।

इस विचारधारा का एक गत्यात्मक पक्ष भी है जो इस बात पर जोर देता है कि प्रत्येक सजीव समाज में उत्पादन की विकासशील शक्तियों और प्रतिगत्यात्मक संस्थाओं में, उन लोगों में जो स्थितियों को जैसी की तैसी रहने देना चाहते हैं और जो उन्हें बदलना चाहते हैं, विरोध उत्पन्न होता है। यह विरोध जब इस मात्रा तक पहुँच जाता है कि उत्पादन संबंध समाज की “वेड़ियाँ बन जाते हैं” तब क्रांति हो जाती है। इस विश्लेषण के अनुसार पूँजी का एकाधिपत्य उत्पादन पर वेड़ी बनकर बैठ गया है और यही कारण है कि समाजवादी क्रांतियाँ हुईं, और जहाँ अभी तक नहीं हुई हैं वहाँ पूँजीवाद स्थायी रूप से संकट में पड़ गया है। यह समय समय में युद्धों और उसकी निरंतर तैयारियों से प्रामाणिक रूप में प्रदर्शित होता है। यह तनाव समाजवाद की स्थापना से ही दूर हो सकता है। समाजवादी समाज में जो अंतर्विरोध पैदा होंगे, वे, वास्तव में, अभी तो निश्चय से अधिक कल्पना की वस्तु हैं। (ही० ना० मु०)

ऐन (१६६५-१७१४) इंग्लैंड के राजा जेम्स द्वितीय की दूसरी पुत्री। उसका लालन पालन प्रोटेस्टेंट वातावरण में हुआ था। वचन में ही उसकी मैत्री सारा चर्चिल (मार्लबरो की भावी डचेज) से हो गई थी। इस मैत्री का प्रभाव ऐन के व्यक्तिगत जीवन पर ही नहीं, वरन् इंग्लैंड के इतिहास पर भी बड़ा गहरा पड़ा। १६८३ में उसका विवाह डेन्मार्क के राजकुमार जार्ज के साथ हुआ। राजनीतिक रूप से लोकप्रिय न होते हुए भी दांपत्य रूप से यह संबंध सुखी प्रमाणित हुआ। जेम्स के पश्चात् विलियम इंग्लैंड का राजा बना; और विलियम की मृत्यु के बाद ८ मार्च, १७०२ को ऐन ग्रेट ब्रिटेन तथा आयरलैंड की रानी घोषित हुई। व्यक्तित्व से प्रतिभाशाली न होते हुए भी उसका शासनकाल गौरवपूर्ण प्रमाणित हुआ।

आरंभिक जीवन में माता पिता के स्नेह से वंचित रहने, अपनी १७ संतानों की मृत्यु देखने तथा निरंतर अरवस्थ रहने से उसे यथेष्ट कष्ट सहन करना पड़ा। कौटुंबिक बंधनों, धार्मिक संघर्षों, कर्तव्यपालन की समस्याओं तथा देशभक्ति की भावनाओं ने उसे विरोधी दिशाओं में घसीटा। दरबार के पारस्परिक द्वेष तथा गुटबंदियाँ उसे जीवनपर्यंत घालती रहीं। उसमें अधिक योग्यता भी नहीं थी और न यह तीक्ष्णबुद्धि थी। किंतु, अपनी सीमाओं में रहकर वह ईमानदारी से कर्तव्यपालन में सतत प्रयत्नशील रही।

आरंभ से ही चर्च (धर्म) की समस्याओं के प्रति उसकी पूरी अभिरुचि बनी रही। राज्य के दोनों प्रमुख दलों से उसका संपर्क चर्च संबंधी भावनाओं से ही परिचालित रहा। व्यक्तिगत रूप से टोरी (अनुदार) दल से उसकी सहानुभूति रहने पर भी व्हिग (उदार) दल के साथ, उसके कृपापात्र चर्चिल दंपति जिसके सर्वप्रमुख सदस्य थे, उसका बंधन दृढ़तर होता गया। मार्लबरो की व्लेनहाइम की अभूतपूर्व विजय के कारण व्हिग दल का प्रभाव बहुत बढ़ गया। वस्तुतः मार्लबरो का डचक ही व्हिग दल का सर्वाधिक प्रभावशाली सदस्य था। किंतु १७१० में ऐन और मारा में संबंधविच्छेद होने के कारण मार्लबरो के भाग्य का पतन हो गया। सारा के स्थान पर मिरोज मेशम, जो उसकी ही संबंधी थी, ऐन की विशेष कृपापात्री बन गई। वास्तव में इंग्लैंड की जनता भी मार्लबरो के युद्धों से ऊब उठी थी। अतः व्हिग शासन

की समाप्ति पर हाली के नेतृत्व में, जो गुप्त रूप से ऐन का विश्वासपात्र सलाहकार था, टोरी सरकार की स्थापना हुई। ऐन के शासन के अंतिम काल में उत्तराधिकार की समस्या तीव्र हो गई। ऐन अपने भाई प्रेतेन को उत्तराधिकारी बनाना चाहती थी, किंतु मंत्रिमंडल तथा जनता के तीव्र विरोध के कारण असफल रही। अगस्त, १७१४ में उसकी मृत्यु हो गई। संसार के सर्वश्रेष्ठ सेनानियों में से एक मार्लबरो के डचक की अभूतपूर्व विजयों, दल संबंधी राजनीति के उत्थान, इंग्लैंड और स्काटलैंड के एकीकरण, ईस्ट इंडिया कंपनी की समस्याओं के सफल समाधान तथा ऐडिसन, डिफो, स्विफ्ट, और पोप जैसे मेधावी साहित्यकारों के प्रादुर्भाव—इन सब कारणों ने ऐन के शासन को गौरवपूर्ण बना दिया था। (रा० ना०)

ऐनू जापान के उत्तरी द्वीप होकैडो के एक सीमित क्षेत्र में तथा सैकालीन द्वीप के कुछ भागों में रहनेवाली आदिवासियों की एक अवशिष्ट जाति है। इस ऐनू आदिवासी जाति का संबंध कुछ सीमा तक रिऊक्यू द्वीपसमूहवाले लोगों से है। ऐनू जाति के लोगों की संख्या अब बहुत कम रह गई है तथा उत्तरोत्तर क्षीण होती जा रही है। बढ़ती हुई जापानी सभ्यता के साथ साथ आगे बढ़ने में वे लोग पूर्णतया अमर्थ हैं। शारीरिक दृष्टि से भी वे संभवतः उत्तरी एशिया में निवास करनेवाले प्रोटोनेॉडिक समूह के हैं, जो किसी समय उत्तरी एशिया में काफी दूर तक फैले हुए थे। ऐनू लोग निस्संदेह मनुष्य की प्राचीनतम जाति के अवशेष हैं। इनकी सभ्यता कई बातों में पत्थर युग की याद दिलाती है। कृषि के प्राचीन ढंग को इस जाति ने अभी तक सुरक्षित रखा है। इनके पुरुष अभी तक आखेट युग में ही बने हुए हैं तथा स्त्रियाँ जंगलों से जीवनोपयोगी सामग्री एकत्रित करने से कुछ ही आगे बढ़ी हुई हैं; अर्थात् उनकी जीवनचर्या कृषि के आरंभिक युग जैसी ही है।

इनके धार्मिक आचार विचार उत्तरी एशिया में बसनेवाली अन्य आदिम जातियों से मिलते जुलते हैं। इनका धर्म अध्यात्ममूलक है तथा इनमें एक विशेष प्रकार का धार्मिक परमानंद लक्षित होता है जिसे उत्तरध्रुवीय वातोन्माद कहते हैं। भालू का इनकी पूजापद्धति में विशेष स्थान है। इस पशु को शैशवावस्था में ही पकड़ लिया जाता है तथा स्त्रियों द्वारा उसका लालन पालन बड़ी सावधानी और प्रेम से किया जाता है, यहाँ तक कि स्त्रियाँ उन्हें अपने स्तनपान भी कराती हैं। जब भालू तीन वर्ष का हो जाता है तब बड़े समारोह के साथ उसका बलिदान किया जाता है। अधिकांश ऐनू ग्रामों में काठ के पिंजरे देखे जा सकते हैं, जिनमें भालू के बच्चे पाले जाते हैं। गाँवों में एक और विशेष वस्तु भी देखी जा सकती है। यह एक प्रकार की लकड़ी है जिसे काटकर और पैनी बनाकर भूमि में गाड़ दिया जाता है। इस लकड़ी का धार्मिक महत्व होता है।

इनकी भाषा और लिपि पर जापानी का कुछ प्रभाव दिखाई पड़ता है, परंतु उच्चारण में भिन्नता है। इस समय इनकी संख्या घटकर केवल १८,००० रह गई है। इनकी उत्पत्ति के विषय में विद्वानों के विभिन्न मत हैं। (श्या० मु० ७०)

ऐनियुस विवतुस (ई० पू० २३६-१६६) को ‘रोमन कविता का जनक’ कहा जाता है। इनका जन्म इटली के दक्षिणपूर्व में कनाग्रिया प्रदेश के रुदियाए नामक स्थान में हुआ था। ग्रीक, ऑस्कन और लातीनी, तीनों भाषाओं का अच्छा ज्ञान होने के कारण ऐनियुस कहा करता था कि मुझे तीन हृदय प्राप्त हैं। युवावस्था में वह सेना में संचरियन (शताध्यक्ष) पद पर पहुँच गया था। कातो नामक जननायक इसको रोम ले गया। रोम में निवास आरंभ करने के थोड़े समय पश्चात् ऐनियुस ने काव्यरचना आरंभ की। यहाँ उनका रोम के प्रभावशाली नेताओं से परिचय हुआ। यह मार्कुस के साथ ईर्तोनिया के अभियान में भी गया था जिनका वर्णन उसने अपने नाटकों में किया है। इनकी मृत्यु गठिया रोग से ई० पू० १६६ में हुई।

इनकी रचनाओं की संख्या बहुत अधिक थी। किंतु इस समय तो उसकी विभिन्न रचनाओं में से कुछ पंक्तियाँ ही अवशिष्ट रह गई हैं जिनकी

संख्या १,००० से कुछ ही अधिक होगी। इन रचनाओं में से एक महाकाव्य है, जिसका नाम 'अनालिम' है, उसने रोम का इतिहास लिखा है। ऐनियस के नाटकों में से २२ दुःखात नाटकों, दो सुखात नाटकों तथा एक ऐतिहासिक नाटक के उद्धरण मिलते हैं। इसकी अन्य रचनाओं की भी कुछ पक्तियाँ अवशिष्ट हैं। पश्चात्कालीन कवियों पर उसकी रचनाओं का अत्यधिक प्रभाव पड़ा है। वह लातीनी का आदिकवि था तथा उसने ग्रीक काव्य और नाटक के प्रभाव को लातीनी भाषा में अवतीर्ण किया। इस्कीलस, सोफोक्लीस तथा यूरीपिडस की नाट्यशैली की प्रतिध्वनि उसके नाटकों में स्पष्टतया सुनी जा सकती है। पर उसने अपने तीनों हृदयों की भावुकता की संपत्ति को एकमात्र हृदय (लातीनी) में उँडेलकर भावी साहित्यिकों का मार्ग प्रशस्त किया। इसी कारण मिमरो और क्वितीलियन जैसे महान् लेखकों ने उसकी प्रशंसा की एवं नुक्रितियुस, वजिल एवं ओविद उसके श्रुणी हैं। कहते हैं, वह अत्यंत मिलनसार और प्रसन्नचित्त व्यक्ति था।

सं० ग्रं०—मैकेल : लैटिन लिटरेचर, १९०६; डफ : द राइटर्स ऑव रोम, १९४१। (भो० ना० श०)

ऐन्येसी, मरिया गीताना (Agnesi Maria Gaetana)

(१७१८-१७९६), इटली की गणितज्ञ, भाषाविद् और दार्शनिक, गणित के प्रोफेसर की लड़की थी। इसका जन्म १६ मई, १७१८, को मिलान (इटली) में हुआ। वह १४ वर्ष की आयु में ही दार्शनिक विषयों पर नवीन विचार विद्वानों के समुख उपस्थित किया करती थी। वह आरम्भ से निष्कृणी (नन) हो जाना चाहती थी, परन्तु अन्य सवधियों ने उसे रोक रखा। २० वर्ष की आयु होने पर वह दुनिया से अलग होकर अपने घर में एकांतवास करके, अपना सारा समय गणित के अध्ययन में लगाने लगी।

चलन कलन में एक वक्र ऐन्येसी की लुब्धिका (विच ऑव ऐन्येसी) कहलाता है। कहा जाता है, ऐन्येसी (फ्रेंच उच्चारण आन्येसी) एक समीकरण पर विचार करते करते सो गई। राति में, निद्रावस्था में ही, उसने कागज पर, स्वच्छतापूर्वक इस समीकरण के निरूपित वक्र को अंकित कर लिया। प्रातःकाल उठने पर उसके आश्चर्य का ठिकाना न रहा जब उसने देखा कि कागज पर ठीक हल पहले से ही लिखा रखा है। १७५२ ई० में, १४वें पोप बेनेडिक्ट ने मिलान के विश्वविद्यालय में अपने स्थान पर ऐन्येसी की नियुक्ति कर दी। पिता के देहात के बाद वह मिलान के ही एक सघ में समिलित होकर निष्कृणी हो गई। उसका निधन १७९६ में हुआ।

उसका लिखा प्रधान ग्रंथ इस्तिटुत्सी अनालितिके अद उजो देला गिओवेवू इतालियाना (Istituto ioni analitiche uso d lla gioventu italiana) है, जो मिलान में १७४८ में दो जिल्दों में छपा। इसका अंग्रेजी अनुवाद १८०१ में छपा (अनुवादक जॉन कॉलसन)।

सं० ग्रं०—एंटोनियो फ्रान्सेस्को फ्रिसी (Antonio Francesco Frisi), ईलोग इस्तोरीक द मादम्बाजेल आन्येसी (Eloge historique de Mademoiselle Aguesi) (१८०७)।

ऐपुल्टन संयुक्त राज्य, अमरीका के विस्कानसिन राज्य में लोअर फॉक्स नदी के तट पर मिलवाकी से उत्तर-पश्चिम ६० मी० पर स्थित है। यह ऊटागैमी प्रदेश की राजधानी है। यहाँ से होकर सधीय राजमार्ग ४१ जाता है तथा यह नगर रेलों द्वारा अन्य बड़े बड़े नगरों से सवधित है। ग्रीन बे (खाड़ी) तक छोटे छोटे वाष्पपोत चलते हैं। सन् १९७० ई० में नगर की जनसंख्या ५६,६७३ थी। नगर नदी के तट पर की उच्च भूमि पर बड़े सुंदर ढग से बसा हुआ है। यह गोमालन तथा दुग्ध का केंद्र है। यहाँ कागज की बड़ी बड़ी मिलें और अन्य कारखाने भी हैं, जिनका संचालन फॉक्स नदी से उत्पन्न की गई जलविद्युत द्वारा होता है।

ऐपुल्टन सन् १८३३ ई० में एक गाँव के रूप में बनाया गया था। बाद में ग्रैंड शूट तथा लोसवर्ग को संयुक्त कर नगर का रूप दिया गया। नगर का नामकरण बोस्टन के एक व्यापारी सैमुएल ऐपुल्टन के नाम पर रखा गया। (श्या० सु० श०)

ऐपुल्टवाई इंग्लैंड के पश्चिमी मूरलैंड प्रदेश में लंदन मिडलैंड रीजन रेलवे पर स्थित एक नगर है। नगर का क्षेत्रफल २.६ वर्ग मील है तथा जनसंख्या सन् १९६७ ई० में १,८६० थी। जंगलों से पूर्ण इंडेन घाटी के उत्तर-पूर्व में स्थित यह नगर मिलवर्न जंगल से सटा हुआ है। नगर के पास पहाड़ी पर एक प्राचीन किला है, जिसका जीर्णोद्धार १७वीं शताब्दी में किया गया था। यह नगर अपनी प्राचीनता को सुरक्षित रखे हुए है। नगर सब ओर से दोहरी खाई द्वारा आवृत है। ये खाईयाँ इस बात का स्मरण दिलाती हैं कि यह नगर इंग्लैंड की प्राचीन सीमा पर स्थित है। १६वीं तथा १७वीं शताब्दी के लेखकों ने इस नगर का एक दरिद्र तथा साधारण ग्राम के रूप में उल्लेख किया है। यहाँ का मुख्य धंधा कृषि है, पर आजकल यहाँ एक दुग्धकेंद्र का भी विकास हुआ है।

(श्या० सु० श०)

ऐपोमारफ़ीन हाइड्रोक्लोराइड मारफीन पर हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के प्रयोग से प्राप्त, केंद्रीय वमनकारक है तथा विपयान की चिकित्सा में ५ मिलीग्राम की मात्रा में अधस्त्वक मार्ग से वमन कराने के लिये प्रयुक्त होता है। इसकी मात्राएँ आधे आधे घंटे पर दो बार तक दी जा सकती हैं। (भो० ला० गु०)

ऐवक, कुतुबुद्दीन द्र० 'कुतुबुद्दीन ऐवक'।

ऐवर्डिन, जार्ज गार्डन (१७८६-१८६०) ब्रिटिश राजनीतिज्ञ, एडिनबरा में जन्म, ११ साल की उम्र में ही अनाथ हो गया, १८०१ में दादा के मरने के बाद लार्ड हुआ और एथरी हर्मिल्टन से शादी कर ली। ऐवर्डिन १८१२ में राजदूत बनाकर आस्ट्रिया भेजा गया और उसी ने तोपलित्स के संधिपत्र पर अगले साल दस्तखत किए। पेरिस की संधि भी अधिकतर उसी के प्रभाव से संपन्न हुई। सन् १८२८ में वह वेल्सिंग्टन के ड्यूक के मन्त्रिमंडल में परराष्ट्र सचिव हुआ और उसके जीवन का सबसे महत्वपूर्ण युग शुरू हुआ। उसने पहले फ्रांस से मैत्री की, फिर संयुक्त राज्य अमरीका से सद्भाव उत्पन्न किया। उसी के कार्यकाल में अमरीका के साथ आरंभ की संधि हुई जिससे कनाडा में ब्रिटेन को राजनीतिक लाभ और सुविधा मिली। १८४६ ई० में ऐवर्डिन ने विदेशी अन्न सवधी कर के प्रश्न पर इस्तीफा दे दिया।

उदार और अनुदार दल के संयुक्त मन्त्रिमंडल में वह सन् १८५२ में ट्रेजरी का पहला लार्ड हुआ। उस मन्त्रिमंडल में लार्ड पामस्टन और लार्ड जान रसेल के अतिरिक्त कई दूसरे प्रभावशाली राजनीतिज्ञ भी थे जिससे कालांतर में उसका टूट जाना अनिवार्य था। फिर भी ऐवर्डिन ने मन्त्रिमंडल के कार्यों में पर्याप्त सहयोग दिया और उसी के सहयोग का परिणाम था कि १८५३ में ग्लैंडस्टन का प्रसिद्ध आयव्ययक मन्त्रिमंडल में मजूर किया। ग्रीमिया के युद्ध में उसके स्वभाव की कमजोरी स्पष्ट हो गई क्योंकि वह वस्तुतः शांति का मंत्री और देश के दूसरों के मामलों में हस्तक्षेप न करने की नीति का समर्थक था। ग्रीमिया के युद्ध के अवसर पर पूर्वी प्रश्न के सवध में रूस और तुर्की के समक्ष ऐवर्डिन की नीति विफल हो गई और लार्ड जान रसेल के साथ साथ उसने भी पदत्याग कर दिया। ऐवर्डिन कला का अच्छा समीक्षक था और उसने ग्रीक वास्तु के सोदर्थ पर एक पुस्तक भी लिखी। मैथ्यू नोबल की वनाई उसकी मूर्ति वेस्टमिंस्टर अब्बे में रखी है। ऐवर्डिन का एक प्रतिष्ठाति चित्र सर टी० लारेस ने भी बनाया था। (ग्रो० ना० उ०)

एवि, एन्स्ट (Abbe, Ernst—१८३५-१९०५), का जन्म सन् १८३५ ई० में जर्मनी में हुआ। आपका बाल्यकाल बड़ा सुखद था। इससे आपकी जिज्ञासा दीक्षा भी निर्विघ्न तथा पूर्ण हुई। इसकी प्रसिद्धि विग्रेष रूप से सूक्ष्मदर्शक यंत्र के मंच के नीचे लगनेवाले सधनक (कडेसर) के कारण हुई जिसको आजकल 'ऐबीज सवस्टेज कडेसर' कहा जाता है। इनकी अत्यधिक प्रसिद्धि का कारण इनका 'जाइन आप्टिकल वर्क्स' नामक संस्था में निकटतम सवध था। इस संस्था की प्रगति के ये ही मुख्य कारण थे। इन संस्था में सवद्ध रहकर इन्होंने अपने कारखाने में बने सूक्ष्मदर्शक यंत्रों में आश्चर्यजनक उन्नति की जिससे

'जाइस ऑप्टिकल वर्क्स' का संसार में एक विशेष स्थान बन गया और आज उसके बने अगुदर्शक प्रथम श्रेणी के यंत्र माने जाते हैं।

इनके तत्वावधान में तथा इनके द्वारा सूक्ष्मदर्शी यंत्रों में किए गए विकासों तथा सुधारों के फलस्वरूप आज के उतिकी (हिस्टॉलॉजी) तथा जीवाणुविज्ञान (बैक्टीरियोलॉजी) के क्षेत्रों से संबंधित अनुसंधानों में अभूतपूर्व प्रगति हुई तथा इस प्रगति के साथ साथ चिकित्सा विज्ञान की भी महत्वपूर्ण उन्नति संभव हुई। इस महान वैज्ञानिक की मृत्यु जर्मनी में अपने निवासस्थान पर ७० वर्ष की आयु में सन् १९०५ ई० में हुई।

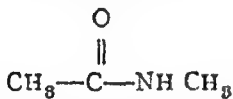
सं० ग्रं०—एफ० प्राउसबाख : एन्स्ट ऐवि (१९१८)।

(ग्रि० ना० ख०)

एमरी, लियोपोल्ड चार्ल्स मारिस स्टेनेट ब्रिटिश राजनीतिज्ञ जिसका जन्म १८७३ ई० में भारत के उत्तर प्रदेश के गोरखपुर में हुआ था। युवावस्था में उसने लंदन टाइम्स नामक प्रसिद्ध समाचारपत्र में काम किया और दक्षिण अफ्रीका के युद्धकाल में उस पत्र का वह प्रधान संपादक था। १९११ ई० में वह बर्मिंघम से पार्लियामेंट का मेबर चुना गया। १९१९ में वह उपनिवेशों का उपसचिव हो गया और दो साल बाद नॉसेना का संसदीय और अर्थसचिव। १९४० और ४५ के बीच एमरी भारत और बर्मा का राज्यसचिव भी था। (ग्रं० ना० उ०)

ऐमाइड अमोनिया के हाइड्रोजन को वसीय या सौरभिक अम्ल मूलक द्वारा प्रतिस्थापित योगिक है। इसमें अम्ल से कार्बोक्सिल मूलक का हाइड्रॉक्सिल मूलक ऐमिडोमूलक— NH से प्रतिस्थापित होता है, जैसे (R.CO.NH_2) । ये तीन वर्ग के हैं : प्राथमिक R.CO.NH_2 , द्वितीयक $(\text{R.CO})_2\text{NH}$ तथा तृतीयक $(\text{RCO})_3\text{N}$ । इनमें से केवल प्राथमिक ऐमाइड ही प्रमुख हैं। इन्हें ऐसिड ऐमाइड भी कहते हैं।

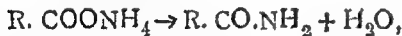
इनके नाम अम्ल के अंग्रेजी नाम से “-इक ऐसिड” निकालकर उसके बदले ‘ऐमाइड’ लगा देने से प्राप्त होते हैं, जैसे फॉर्मिक ऐसिड से फॉर्म-ऐमाइड (H.CO.NH_2) , ऐसीटिक ऐसिड से ऐसीटोमाइड $\text{CH}_3\text{CO.NH}_2$ इत्यादि। ऐमिनोमूलक के हाइड्रोजन के प्रतिस्थापित योगिक को नाम के पहले एन (N) लिखकर व्यक्त करते हैं, जैसे एन-मेथिल ऐसीटोमाइड।



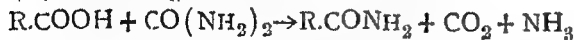
प्रकृति में ये प्रोटीन में पेप्टाइड बंधन के रूप में पाए जाते हैं।

वनाने की सामान्य विधियाँ—

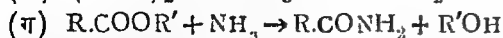
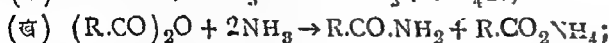
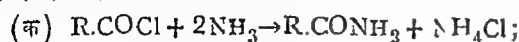
(१) अम्ल के ऐमोनियम लवण को गरम करने से :



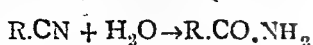
(२) अम्ल को यूरिया के साथ गरम करने से :



(३) ऐसिड क्लोराइड, ऐसिड ऐनहाइड्राइड तथा एस्टर पर अमोनिया के सांद्र विलयन की क्रिया से :

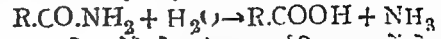


तथा (४) ऐल्किल सायनाइड के सांद्र HCl या H_2O_2 तथा NaOH द्वारा जलविलेपण से :



सामान्य गुण—फॉर्मऐमाइड द्रव है तथा अन्य ऐमाइड रंगहीन, मणिम ठोस हैं। ऐमाइड श्रेणी के निम्नतर सदस्य जल में विलेय हैं तथा अणुभार के विचार से उनके गलनांक तथा वयथनांक निम्नता के प्रतिकूल

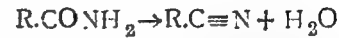
ऊँचे हैं। यह हाइड्रोजन बंधन के कारण है। ऐमाइड जल, अम्ल तथा क्षार से जलविलेपित होते हैं :



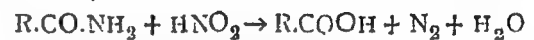
ये क्षीण क्षारीय होने से सांद्र अकार्बनिक अम्लों के साथ अस्थायी लवण बनाते हैं। ये क्षीण अम्लीय होने पर भी मर्क्यूरिक आक्साइड का विलयन करते हैं तथा सहसंयोजक मर्करी यौगिक बनाते हैं। सोडियम तथा ऐथेनोल या लीथियम ऐल्यूमिनियम हाइड्राइड द्वारा अवकरण से प्राथमिक ऐमिन बनाते हैं :



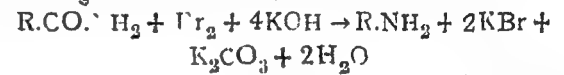
फ्रास्फोरस पेंटाक्साइड के साथ गरम करने पर ऐमाइड से सायनाइड बनता है :



ऐमाइड पर नाइट्रस अम्ल की क्रिया से अम्ल बनता है तथा नाइट्रोजन गैस निकलती है :



हॉफमैन क्रिया में ऐमाइड पर ब्रोमीन तथा क्षार की क्रिया से एक कम कार्बन परमाणुवाला ऐमिन प्राप्त होता है :



(पृ० ना० भा०)

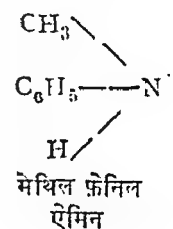
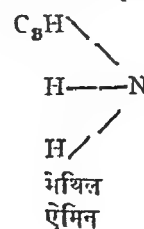
ऐमिएंस (आर्यां) नगर पेरिस से ७२ मील उत्तर सॉम, नदी पर स्थित है एवं फ्रांस के सॉम प्रांत की राजधानी है। जनसंख्या १,१७,८८८ (सन् १९६८)। यह व्यापार एवं कलाकीशल का तथा नाविक केंद्र है। यहाँ पर ऊनी, सूती एवं रेशमी वस्त्र, मशीनें, रासायनिक वस्तुएँ, इल तथा साजसज्जा के सामान बनते हैं। यहाँ के ‘नात्रदेम’ गिरजाघर की गणना विश्वप्रसिद्ध गॉथिक वास्तुकला की सर्वोत्कृष्ट कृतियों में की जाती है। दूसरा भव्य स्मारक ‘सेंट जरमेन’ का गिरजाघर है, जिसका कुछ भाग द्वितीय विश्वयुद्ध में ध्वस्त हो गया। ‘होटेल डि विला’ १५५० ई० में बनना प्रारंभ हुआ। इसी में ऐतिहासिक ऐमिएंस संधि पर हस्ताक्षर हुए थे। यहाँ का पिकाडी कौतुकालय पुनरुत्थान-कालीन वास्तुकला की एक अजर अमर कृति है।

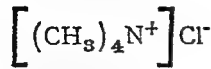
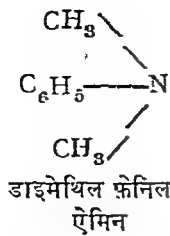
प्रकृति द्वारा सुरक्षित स्थान में बसा हुआ ऐमिएंस नगर अपने आरंभ-काल से ही गैलिक अविश्वानी जाति का प्रमुख नगर रहा है। १५६७ ई० में नगर तथा दुर्ग स्पेन के अधिकार में आ गए, परंतु हेनरी चतुर्थ ने उनपर फिर अधिकार कर लिया।

प्रथम विश्वयुद्ध में ऐमिएंस मित्र राष्ट्रों का प्रमुख पूर्तिस्थल था तथा कनेडियन और आस्ट्रेलियन सेनाओं ने यहीं से विश्वप्रसिद्ध ऐमिएंस अभियान प्रारंभ किया था।

द्वितीय विश्वयुद्ध में यह नात्सियों द्वारा पदाक्रांत हुआ और अगस्त, १९४४ ई० तक उनके अधिकार में रहा। अंत में ब्रिटिश सेनाओं ने इसे स्वतंत्र किया। (श्या० सु० श०)

ऐमिन अमोनिया के यौगिक हैं। अमोनिया के १, २ या ३ हाइड्रोजन परमाणुओं के ऐल्किल या ऐरिल मूलक द्वारा प्रतिस्थापन से क्रमशः प्राथमिक RNH_2 , द्वितीयक $\text{RR}'\text{NH}$ या तृतीयक $\text{RR}'\text{R}''\text{N}$ वर्ग के ऐमिन बनते हैं। इनका नामकरण इनमें उपस्थित मूलकों पर आधारित है, जैसे :





टेट्रामेथिल
ऐमोनियम क्लोराइड

चतुः ऐरिल मूलकवाला यौगिक अज्ञात है। चतुः ऐमिन में R_4N^+ धनायन है, किंतु ऋणायन Cl^- , HSO_4^- , या OH^- हो सकते हैं। मूलकों के आधार पर इनके रासायनिक तथा भौतिक गुण भी भिन्न होते हैं। चतुर्थक के गुण ऐमोनियम यौगिक के समान होते हैं। सौरभिक द्वि-ऐमिन (ऑर्थो, मेटा तथा पैरा फेनिलीन डाइ ऐमिन) के गुण प्राथमिक की भाँति हैं। कुछ ऐमिन, जैसे व्यूटिल तथा आइसो व्यूटिल ऐमिन, समावयवता प्रदर्शित करते हैं।

ऐमिन प्रकृति में अधिक नहीं पाए जाते, किंतु कुछ, जैसे मेथिल ऐमिन पौधों, जंतुओं के रक्त, सांद्र नमक के विलयन में रखी हेरिंग मछली, हड्डी के तेल तथा डामर में प्राप्य हैं।

बनाने की सामान्य विधियाँ—(१) हॉफ़मैन विधि के अनुसार ऐल्किल हैलाइड को ऐल्कोहलिक अमोनिया के साथ गरम करने से चारों प्रकार के ऐमिन बनते हैं, जो (क) प्रभाजक आसवन तथा एथिल आक्सैलेट (हॉफ़मैन विधि) या (ख) वेंजीन सल्फ़ोनिल क्लोराइड (हिसवर्ग विधि) से पृथक् किए जाते हैं। ऐनिलीन से द्वितीयक तथा तृतीयक ऐमिन बनते हैं। (२) नाइट्रो यौगिक के अवकरण से, (३) ऐल्कोहल या फ़ीनोल को जस्ता क्लोराइड तथा अमोनिया के साथ लगभग 300°C से ठीक गरम करने से, (४) सायनाइड के अवकरण से, (५) आइसो-सायनाइड के जलविश्लेषण से, (६) नाइट्रोसो यौगिक या आक्सीम के अवकरण से, (७) ऐमाइड के अवकरण से, (८) श्मिट (Schmidt) विधि में कार्बोक्सिलिक अम्ल पर हाइड्रैजोइक अम्ल की क्रिया से, (९) ऐमाइड पर ब्रोमीन तथा क्षार की क्रिया से (हॉफ़मैन अभिक्रिया), (१०) सौरभिक ऐजो या हाइड्रैजो यौगिक के अवकरण से, (११) एस्टर पर कटियस अभिक्रिया से, (१२) आइसो सायनेट पर क्षार की क्रिया से तथा (१३) ऐमिनो अम्ल का बेरियम हाइड्राक्साइड के साथ आसवन करने से प्राथमिक ऐमिन बनते हैं। द्वितीयक ऐमिन आइसो सायनाइड के अवकरण से तथा तृतीयक मिश्रित ऐल्किल ऐरिल ऐमिन के नाइट्रोसो यौगिक पर क्षार की क्रिया से भी बनते हैं। फ़ार्मेलडीहाइड तथा ऐमोनियम क्लोराइड को 900°C से गरम करने से मेथिल ऐमिन तथा 960°C से गरम करने से ट्राइमेथिल ऐमिन प्राप्त होते हैं।

सामान्य गुण—निम्नवर्गीय ऐमिन वाष्पशील, ज्वलनशील, मत्स्यगंध सी महकनेवाली गैस अथवा निम्न क्वथनांकवाले तरल, जल में विलेय तथा तीव्र क्षारीय हैं। ठोस उच्च ऐमिन जल में अविलेय तथा गंधहीन हैं। सौरभिक ऐमिनो में वेंजिल ऐमिन के गुण उच्च वर्गीय ऐमिन जैसे हैं, किंतु अन्य अल्प क्षारीय हैं तथा ट्राइफ़ेनिल ऐमिन उदासीन है।

ये HCl के साथ हाइड्रोक्लोराइड, पिक्निक अम्ल से पिक्नेट, प्लैटिनम तथा गोल्ड क्लोराइड के साथ क्रमशः द्विलवण क्लोरोप्लैटिनेट तथा ऑक्सीक्लोराइड, ऐल्किल हैलाइड के साथ चतुर्थक लवण (विशेषकर तृतीयक) बनाते हैं। चतुर्थक ऐमोनियम लवण सजल Ag_2O के साथ चतुर्थक ऐमोनियम हाइड्रॉक्साइड देते हैं जो गरम करने पर तृतीयक ऐमिन में विघटित हो जाते हैं। टेट्राएथिल ऐमोनियम आयोडाइड के -70°C से ठीक पर विद्युद्विश्लेषण से स्वतंत्रमूलक $(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{N}$ द्रव

अमोनिया में नीले विलयन के रूप में प्राप्त हुआ है। नाइट्रस अम्ल से प्राथमिक ऐमिन ऐल्कोहल बनते हैं, किंतु मेथिल ऐमिन अधिकांश में मेथिल नाइट्राइट बनाता है तथा क्रिया जटिल है। द्वितीयक ऐमिन नाइट्रोसो यौगिक तथा तृतीयक केवल नाइट्राइट बनाते हैं। द्वितीयक ऐमिन को HCl के साथ गरम करने पर द्वितीयक ऐमिन हाइड्रोक्लोराइड बनाता है तथा H_2SO_4 और फ़ीनोल के साथ लीवरमैन अभिक्रिया होती है।

सौरभिक प्राकृतिक ऐमिन नाइट्रस अम्ल से डायजोनियम लवण बनाते हैं, जो जल, ऐल्कोहल, क्यूप्रस क्लोराइड, क्यूप्रस ब्रोमाइड, क्यूप्रस सायनाइड, पोटैशियम आयोडाइड तथा स्टैनस क्लोराइड की क्रिया से क्रमशः फ़ीनोल, वेनजीन, क्लोरोवेनजीन, ब्रोमोवेनजीन, वेंजोनाइट्राइल, आयडो वेनजीन तथा फेनिल हाइड्रैजोन देते हैं। ये फ़ीनोल तथा नैप्योल के साथ क्षारीय विलयन में तथा ऐमिन के साथ अम्लीय विलयन में रंग (डाई) बनाते हैं। ट्राइफ़ेनिल ऐमोन पर नाइट्रस अम्ल की क्रिया नहीं होती, किंतु डाइमेथिल ऐनिलीन पैरानाइट्रोसो यौगिक बनाता है जो कास्टिक सोडा के जलीय विलयन से डाइमेथिल ऐमिन तथा फ़ीनोल देता है।

क्लोरोफ़ार्म तथा कास्टिक पोटाश की क्रिया से केवल प्राथमिक ऐमिन आइसो-सायनाइड (कार्बॉल ऐमिन) देते हैं। वर्गीय प्राथमिक तथा द्वितीयक ऐमिन ऐल्कोहल में कार्बन डाइ सल्फ़ाइड के साथ ऐल्किल डाइ थायोकार्बामिक अम्ल बनाते हैं, जिनमें प्राथमिक यौगिक मर्क्यूरिक क्लोराइड के साथ विघटन से तीव्र गंधमय ऐल्किल आइसोथायोसायनेट (मस्टर्ड तेल) बनाता है। तृतीयक ऐमिन क्रिया नहीं करता है। सौरभिक प्राथमिक ऐमिन सममित डाइऐरिल थायोयूरिया बनाते हैं।

सं० ग्रं०—एन० वी० सिजविक, टी० डब्ल्यू० जे० टेलर ऐंड डब्ल्यू० वेकर: दि ऑर्गेनिक केमिस्ट्री ऑफ़ नाइट्रोजन (१९३७)।
(पृ० ना० भा०)

एम्स्टर्डैम का पूर्व नाम ऐम्स्टेलरेडैम (ऐम्स्टेल नदी का बाँध) था। यह हॉलैंड (नीदरलैंड्स) का प्रमुख नगर है तथा हॉलैंड के उत्तरी प्रदेश में जुइडर जी नामक समुद्री खाड़ी की एक बड़ी हुई शाखा के दक्षिण भाग पर अ० $52^\circ 22' \text{उ०}$ तथा दे० $4^\circ 53' \text{पू०}$ पर स्थित है। जनसंख्या सन् १९७० ई० में ८,३१,४६३ थी। नगर अर्धवृत्ताकार है। इस अर्धवृत्त के भीतर चार नहरें—प्रिसेन, काइजर, हेरेन तथा जिगल हैं। ये आपस में समांतर तथा बहुकोणिक चंद्राकार रूप में फैली हुई हैं; छोटी छोटी अन्य सीधी नहरें नगर को प्रत्येक दिशा में काटती हैं। इस प्रकार नगर १० द्वीपों में विभाजित हो गया है, जिनपर ३०० पुल बने हुए हैं। नगर का भाग पहले दलदली भूमि के रूप में था, इसलिये सभी भवन स्तंभों पर टिके हुए हैं जो १४ से ६० फुट तक दलदली भूमि के नीचे पृथ्वी की दृढ़ परत तक धँसाए गए हैं। १३वीं शताब्दी के प्रारंभ में यह नगर मछुओं की बस्ती था। इसमें एक छोटा सा दुर्ग था जिसमें ऐम्स्टेल अधिपति निवास करते थे।

सन् १९४० ई० में, द्वितीय महायुद्ध के समय, इस नगर को यथेष्ट क्षति उठानी पड़ी थी। नगर का केंद्रविंदु सबसे भीतरी चंद्राकार नहर तथा विशाल वर्गाकार बाँध के बीच है। यहाँ १४वीं शताब्दी में एम्स्टर्डैम नगर बसा था। नगर के जीवन का केंद्र बाँध ही है। यहाँ एक विशाल महल है जो १३,६५६ स्तंभों पर खड़ा किया गया है तथा उसपर १८२ फुट ऊँचा वर्ज है।

बंदरगाह तथा ऐम्स्टेल के पुल पर से देखने पर नगर का दृश्य बड़ा ही रमणीय दिखाई पड़ता है। गिरजाघरों की मीनारें एवं छत्र तथा नावों के मस्तूलों का जमघट देखते ही बनता है। पुराने बाँध को ऊँचा तथा चौरस कर दिया गया है, जिसपर सुंदर वर्गीचों तथा वृक्षों की छटा देखने योग्य है। बहुत समय से नगर समुद्र से संबंधित रहने के कारण बहुत प्रसिद्ध हो गया है और साथ ही इसकी बड़े बड़े सामुद्रिकों, व्यापारियों तथा अन्वेषकों का जन्मस्थान होने का भी सांभाय प्राप्त है। यहाँ बड़े बड़े जहाजों के

ठहरने, माल उतारने चढ़ाने तथा रखने की उत्तम व्यवस्था है। संसार की बड़ी-बड़ी जहाजी कंपनियों के मुख्य केंद्र यहीं स्थित हैं।

(श्या० सं० श०)

ऐरागॉन आइबीरियन प्रायद्वीप का एक प्राचीन राज्य है, जिसमें आधुनिक स्पेन के वेस्का तेरवेल तथा जारगोजा प्रदेश आते हैं। इस प्रदेश में एब्रो तथा उसकी सहायक नदियाँ बहती हैं। उत्तरी तथा दक्षिणी भाग पर्वतीय हैं और जलवायु स्थान की ऊँचाई के हिसाब से स्थान स्थान पर भिन्न भिन्न प्रकार की है। मैदान एवं घाटी की जलवायु प्रायः नम रहती है तथा साधारणतः ऊँचाई पर स्थित पर्वतों की ढालों पर जल-वायु समशीतोष्ण है। गेहूँ, मकई इत्यादि ऊँचे भागों पर तथा जौतून एवं अंगूर की कृषि गर्म घाटों में होती है। तेरवेल में कुछ मात्रा में ताँबा, सीसा, नमक तथा गंधक खदानों से निकाले जाते हैं। उद्योगधंधों में यह प्रदेश पिछड़ा हुआ है तथा यहाँ कृषि भी पुराने ढंग से ही की जाती है। प्रदेश की जनसंख्या सन् १९७० ई० में १६,७३,७८० थी। जारगोजा मुख्य नगर (जनसंख्या सन् १९६८ ई० में ४,३६,४५१) है। ऐरागॉन पाँचवीं शताब्दी में रोमन राज्य का एक भाग था तथा आठवीं शताब्दी में मूरों के अधीन था।

(श्या० सं० श०)

ऐरागुआ प्रजातंत्र वेनिज़्वेला के छोटे राज्यों में से एक है। इसमें नौ जिले—त्रुज्याल, गिसरडोट, मारिनो, रिकोर्ट, रोसियो, सान कैसियोनिरो, सान सेबास्तिऑ, उर्देनिता तथा जामोरा संमिलित हैं। यह प्रदेश वेनिज़्वेला की कार्डिलेरा श्रेणियों के मध्य में स्थित एक उपजाऊ तथा स्वास्थ्यवर्धक घाटी है। इसकी उत्तरी सीमा पर कैरीबियन सागर, पूर्वी सीमा पर मिरांडा राज्य, दक्षिण में ग्वारिको तथा पश्चिम में काराबोबो स्थित है। घाटी के ऊँचे भागों की जलवायु शीतोष्ण है। औसत वार्षिक तापक्रम ७४° से ८०° फा० तक रहता है। यहाँ की राजधानी माराकाइ है, जिसकी जनसंख्या सन् १९७१ ई० में २,०६,१७७ थी। समुद्र से १,५०० फुट की ऊँचाई पर, ऐरागुआ की उपजाऊ घाटी में इसकी स्थापना फ्रांसिस्को लोरेटो द्वारा सन् १५६३ ई० में की गई थी। यह काराकास से दक्षिण-पश्चिम ७७ मील पर है तथा एक सुंदर राजमार्ग द्वारा संबंधित है। ला विक्टोरिया, बीला द कुरा तथा कगुआ नामक अन्य नगरों से भी यह राजमार्गों द्वारा संबंधित है। मध्य में बहनेवाली अन्य नदियों में ग्वारिको, ऐरागुआ, टिज्नाडोस तथा चिरका मुख्य हैं। प्रयोज्य तीन नदियाँ ओरीनिको की सहायक हैं, तथा अंतिम चिरका बालेनगिया नामक विशाल भोज में गिरती है। राज्य की उन्नत में कहवा, चीनी, कोको, मटर, अनाज तथा मखन प्रमुख हैं। संपूर्ण प्रदेश को पार करनेवाले एक नए राजमार्ग का निर्माण सन् १९४० ई० में किया गया, जिसके द्वारा प्रदेश की उन्नत बाहर भेजी जाती है। जनसंख्या सन् १९७१ ई० में ४,४४,३३० थी।

(श्या० सं० श०)

ऐरागुए अथवा ऐरागुइया, ब्राजील में बहनेवाली एक नदी है जो टोंकांटिस की प्रमुख शाखा है। इसका उद्गम स्थल सेयरा दो कयापो है, जहाँ यह रियो ग्रैंड के नाम से प्रसिद्ध है। उत्तर से पूर्व की ओर बहती हुई साओ जोआओ दो ऐरागुआ, अथवा साओ जोआओ दुआस वारास नामक स्थान पर यह टोंकांटिस से मिल जाती है। इसका ऊपरी भाग गोयाज तथा माटो ग्रोसो की सीमा बनाता है। नदी लगभग १३' २०' द० अ० पर दो भागों में विभाजित होकर एक बड़ा द्वीप, सांटो एन्ना अथवा बनानाल बनाती है; फिर कुछ आगे बढ़कर १०' ३०' द० अ० पर ये दोनों भाग मिल जाते हैं।

यह नदी १,०८० मी० तक बहती है। इसके कुछ भाग छोटे जहाजों, स्टीमरों के यातायात योग्य हैं, किंतु सांटो एन्ना द्वीप के नीचे भरनौ एवं नदी में उभरी हुई चट्टानों के कारण यह यातायात के अयोग्य है। इस नदी को खोज निकालने का श्रेय हेनरी कोनड्रो (१८६७) को है।

(श्या० सं० श०)

ऐरावत इंद्र का हाथी। समुद्रमंथन से प्राप्त १४ रत्नों में ऐरावत भी था। इसे शुक्लवर्ण और चार दाँतवाला बताया गया है। रत्नों के वेंटवारे के समय इंद्र ने उक्त दिव्यगुणयुक्त हाथी को अपनी सवारी के लिये ले लिया था। इसलिये इसका इंद्रहस्ति अथवा इंद्रकुंजर नाम पड़ा। इसके अन्य नाम अभ्रमातंग, ऐरावण, अभ्रभूवल्लभ, श्वेतहस्ति, मल्लनाग, हस्तिमल्ल, सदादान, सुदामा, श्वेतकुंजर, गजाप्रणी तथा नागमल्ल हैं। धृतराष्ट्र नामक नाग का पैतृक नाम भी ऐरावत था। कद्रुपुत्र नागों को भी ऐरावत नाम से पुकारा गया है। 'इरा' का अर्थ जल है, अतः इरावत (समुद्र) से उत्पन्न हाथी को ऐरावत नाम दिया गया है और परवर्ती भारतीय वाङ्मय में ऐरावत नाग (नाग के सर्प और हाथी दोनों अर्थ होते हैं) का संबंध इंद्र के हाथी ऐरावत से जोड़ लिया गया होगा।

(कै० च० श०)

ऐरिज़ोना संयुक्त राज्य, अमरीका का एक प्रमुख राज्य है। इसका क्षेत्रफल १,१३,६०६ वर्गमील है। इसके उत्तर में कनाडा, दक्षिण में मेक्सिको, पूर्व में न्यू मेक्सिको और पश्चिम में कॉलोरेडो नदी है। इसके दो प्राकृतिक विभाग हैं : (१) कॉलोरेडो की उपत्यका, (२) दक्षिण का पर्वत और घाटी का भाग। विल्सन पर्वत और सैन फ्रांसिस्को नदी को एक रेखा से मिलावे तो उसके उत्तर में कॉलोरेडो उपत्यका और दक्षिण के पर्वत तथा घाटी के भाग पड़ेंगे। कॉलोरेडो उपत्यका प्रायः चट्टानों के संक्षिप्त स्तरों का क्षेत्र है। इनमें गहरे प्रपाती खड्ड (कैन्यन) मिलते हैं जिनमें सबसे भव्य कॉलोरेडो नदी का प्रपाती खड्ड है। इसकी गहराई कहीं कहीं एक मील से भी अधिक है। सैन फ्रांसिस्को उपत्यका का एक भाग लावा और ज्वालामुखी के शंकुओं से बना हुआ है। सैन फ्रांसिस्को पर्वत की ऊँचाई १२,७०० फुट है। होलब्रुक के दक्षिण पूर्व के भूभाग में कई ज्वालामुखीय आकृतियाँ मिलती हैं। अन्य क्षेत्रों में कार्वन-प्रद, रक्ताश्म, महासरट और खटीयुत युगों की चट्टानें उभरी हुई हैं। सुदीर्घ कगार (एस्कार्पमेंट) तो यहाँ देखते ही बनता है। दूसरे प्राकृतिक विभाग में दक्षिण पश्चिम में पर्वत बहुत ही कम हैं और जमीन भी कुछ नीची है जिसे सोनोरा की मरुभूमि कहते हैं।

जलवायु और वनस्पति—कॉलोरेडो नदी के दक्षिण-पूर्व में ऊँची उपत्यका पर २०" से भी अधिक वर्षा होती है। पश्चिम में राज्य के बृहत् खंड में १०" से कम और सुदूर दक्षिण-पश्चिम में ५" से भी कम वर्षा होती है। ऊँची उपत्यका के पर्वतों पर वर्ष में २३० दिनों से भी अधिक हिमवृष्टि होती है। अन्य क्षेत्रों में इसका कुछ भी अनुभव नहीं होता है। दक्षिण में वर्षा का कोई क्रम नहीं है, परंतु कुछ भागों में गर्मी में अधिक वर्षा होती है। दक्षिण-पश्चिम के बृहत् भाग में ८०" फा० से भी अधिक तापमान रहता है। ऊँचे भाग में औसत ग्रीष्मकालीन तापमान ६५° फा० होता है। जाड़े में दक्षिण-पश्चिम में तापमान ५०° फा० से भी अधिक, परंतु उत्तरी पर्वतीय इलाके में ३०° फा० से भी कम रहता है। शुष्क दक्षिण-पश्चिमी भाग में कंटीली झाड़ियाँ और मरुस्थलीय घास के मैदान मिलते हैं। इस भाग में कैक्टस, चोल्ला और भड़वेर, उपत्यका में पाइनो तथा जुनीपर और पश्चिमी भाग में पीत पाइन के वृक्ष मिलते हैं, जिनसे प्रसिद्ध; व्यावसायिक तथा इमारती लकड़ियाँ उपलब्ध होती हैं।

कृषि—राज्य के बहुत थोड़े भाग में खेती होती है। चरागाह के बृहत् क्षेत्र मिलते हैं। गिरिपीठ भाग में और ३,००० से ६,००० फुट की ऊँचाई पर मूल्यवान् चरागाह मिलते हैं। ऊँचे भूभाग में ग्रीष्मकालीन चरागाह हैं। पशुओं में गाय, बैल, भैंस आदि की अपेक्षा भेड़ें कम पाली जाती हैं। भेड़ों की संख्या मध्यभाग में अधिक है।

खेतीवाली भूमि कुँए या नदियों से सींची जाती है। ऐसे बृहत् क्षेत्र सॉल्ट और गीला नदियों की घाटी में हैं। ऐसी भूमि पर अलफा अलफा पैदा घास कर दुग्धशालाएँ चलाई जाती हैं। कपास, यवनाल (सोरघम), मकई, और गेहूँ आदि अन्न उपजाए जाते हैं। संतरे और अंगूर के उद्यान भी मिलते हैं।

खानों से ताँबा, सीसा, जस्ता, चाँदी और सोना निकाले जाते हैं। ये खनिज द्रव्य विस्वी, ग्लोव, मियामी, जेरोम, मोरेंकी, मेटकाफ़ जिलों में मिलते हैं। मैमोथ में मालिब्डेनम पाया जाता है। नेवादा की सीमा पर कॉलोरेडो नदी पर बोल्डर बाँध बनाकर जलविद्युत् उत्पन्न की जाती है। इससे युद्ध के सामान बनाने के कारखानों का विकास हुआ है।

सन् १९७० ई० में जनसंख्या १३,०२,१६१ थी। आवादी में गेरे अमरीकन और मेक्सिकन हैं। इस राज्य की राजधानी फ़ोनिक्स है। सन् १९७० ई० में इस नगर की पूरी आवादी ५,८१,५६२ थी। टेक्सस दूसरा प्रसिद्ध नगर है। (जनसंख्या २,६२,६३३—सन् १९७० में)।

ताँबा गलाना और साफ़ करना प्रधान औद्योगिक धंधा है। इमारती लकड़ियों का भी कारबार होता है। कपास के बिनोले से कई प्रकार की चीज़ें तैयार की जाती हैं। मांस डब्बों में बंद कर बाहर भेजा जाता है। नवाहो और मीकी इंडियन लोग ऊनी कंबल बुनते हैं और पिमा जाति के लोग टोकरियाँ बनाते हैं।

संक्षिप्त इतिहास—सन् १८४६-४८ ई० की लड़ाई में यह मेक्सिको से छीन लिया गया और न्यू मेक्सिको राज्य में मिला दिया गया था। सन् १८६२ ई० में सोने की खान का पता चलने पर इसे अलग राज्य बनाने के आंदोलन ने जोर पकड़ा। सन् १९१२ ई० में यह संयुक्त राज्य, अमरीका का ४८वाँ राज्य बना। (श्या० सु० श०)

ऐरेखियम् एक प्राचीन मंदिर जो एथेंस नगर के श्रेष्ठ भाग अक्रोपोलिस में स्थित है। इसका निर्माण ऐरेखियस् नामक राजा द्वारा आरंभ किया गया था, जिसके निमित्त इसका एक भाग समर्पित भी था। निर्माण कार्य का आरंभ ई० पू० ४३१ अथवा ४२१ में हुआ था तथा ई० पू० ४०७ तक यह पूर्णतया निर्मित हो चुका था। पर इसके थोड़े ही समय पश्चात् यह जलकर नष्ट हो गया। ई० पू० चतुर्थ शताब्दी के प्रथम दशक में इसका सविस्तार पुनरुद्धार किया गया। ईसाई धर्मप्रचार हो जाने पर मध्यकाल में इसका उपयोग गिरजाघर के रूप में होने लगा। तत्पश्चात् जब एथेंस पर तुर्कों का अधिकार हुआ, यह सैनिक शासक का हarem बन गया। सन् १८२७ में अक्रोपोलिस के घेरे के समय इसे बहुत क्षति पहुँची। १८५२ ई० में आंधी से इसकी पश्चिमी दीवार गिर पड़ी। २०वीं शताब्दी में इस मंदिर का पुनः पूर्णतया अत्यंत सावधानी से जीर्णोद्धार किया गया है। इतना ही नहीं, इसके एक एक प्रस्तरखंड का अध्ययन किया जा चुका है। यह ग्रीक-यवन-जगत् का सबसे महत्वपूर्ण और सुंदर मंदिर है। इसमें देवी अथेना और पोसेइडन् (जलदेवता) के पूजास्थल भी थे।

सं०ग्रं०—स्टीवन्स एंड पैटन : दि ऐरेखियम्, १९२७।

(भी० ना० श०)

ऐरैन स्काटलैंड का सबसे बड़ा द्वीपसमूह है जो 'फ़र्थ ऑव क्लाइड' के उत्तर में है। इसकी कुल लंबाई 'कुव ऑव ऐरैन' से वेज़न तक २० मील है तथा अधिकतम चौड़ाई 'दुमादून प्वाइंट' से 'किंग्स क्रॉस' तक ११ मील है। इसका क्षेत्रफल १६५ वर्ग मील तथा आवादी १९७० में ७,६०१ थी। ऐरैन ऊबड़ खाबड़ किंतु देखने में सुंदर द्वीपसमूह है। यहाँ की भूभागिक वनावट बहुत जटिल है। सबसे अधिक ऊँचाई उत्तर में है। यहाँ तृतीयक कल्पयुगीन निचुन (इट्र सिव) ग्रैनाइट मिलते हैं। द्वीपसमूह में चारों तरफ एक तटीय सड़क है जो ५५ मील लंबी है। यह द्वीपसमूह १२६३ ई० के पहले नार्वे के अधीन था। दक्षिण-पूर्वी तट के दिग्गम बंदरगाह से एक मील दूर पर प्लाड्डा द्वीप है। यहाँ पर 'लाइट हाउस' तथा तार का केंद्र है जहाँ से क्लाइड में जहाजों के आने के पहले ग्लासगो तथा ग्रीन ओक को सूचना दे दी जाती है। (नृ० कु० सि०)

ऐल ड्र० 'पुह्रवा'।

ऐलकालॉयड शब्द का प्रयोग आरंभ से ही नाइट्रोजनवाले कार्बनिक क्षारीय यौगिकों के लिये किया गया था, क्योंकि उनके गुरु क्षारों से मिलते जुलते हैं। आजकल ऐलकालायड शब्द का प्रयोग वनस्पतियों तथा प्राणिजगत् में पाए जानेवाले जटिल-कार्बनिक-क्षारीय-पदार्थों के लिये

होता है जो पोषकीय दृष्टि से सक्रिय होते हैं। साधारण ऐमिन, ऐमिनो अम्ल तथा प्यूरीन यौगिक इस समुदाय में नहीं आते। ऐलकालायडों का चिकित्साशास्त्र में बड़ा महत्व है। अनेक वनस्पतियों के निचोड़, जो ऐलकालायड हैं, ओषधियों के रूप में आदिकाल से प्रयुक्त होते रहे हैं और इनमें से कुछ का प्रयोग विष के रूप में भी होता रहा है।

चार्ल्स डेरोस्ने ने सन् १८०३ ई० में अफीम के निचोड़ को पानी से तनु करके एक मणिभूय पदार्थ प्राप्त किया, जिसको पृथक् करने तथा शुद्ध करने पर एक यौगिक मिला जो संभवतः पहला ऐलकालॉयड नारकोटीन था। क्षारीय विलयन के प्रयोग से उसने इस प्राप्त पदार्थ की मात्रा बढ़ाने का प्रयत्न किया, किंतु इस प्रयास में उसे एक दूसरा ऐलकालॉयड प्राप्त हुआ, जो मारफ़ीन था। लगभग उसी समय ए० सेगियम ने भी इसी विधि से मारफ़ीन बनाया। परंतु किसी विशेष ऐलकालायड को शुद्ध अवस्था में प्राप्त करके उसके धर्मगुणों को ठीक से प्रस्तुत करने का श्रेय एफ़० डब्ल्यू० ए० सर्टुनर को है। उसने सन् १८१६ ई० में एक नवीन कार्बनिक लवण बनानेवाले क्षारीय पदार्थ मारफ़ीन की प्राप्ति की जिससे उसने अनेक लवण बनाए और उसकी पोषकीय अभिक्रिया भी प्रदर्शित की। इसी बीच सन् १८१० ई० में बी० ए० गोम्स ने सिनकोना के ऐलकोहलीय निचोड़ पर क्षारीय विलयन से अभिक्रिया करके एक अवक्षेप प्राप्त किया, जिसे उसने ऐलकोहल द्वारा मणिभूकृत करके सिनकोनीन प्राप्त किया। सन् १८१७ ई० तथा १८४० ई० के मध्य प्रायः समस्त महत्वपूर्ण ऐलकालॉयड, जैसे वेस्ट्रीन, स्ट्रिकनीन, पाइपरीन, क्वीनीन, ऐट्रोपीन, कोडीन आदि प्राप्त कर लिए गए।

अधिकांश ऐलकालायडों के नाम उन वनस्पतियों के आधार पर रखे गए हैं जिनसे वे प्राप्त किए जाते हैं। कुछ के नाम उनके द्वारा होनेवाले पोषकीय प्रभावों के अनुसार रखे गए हैं, जैसे मारफ़ीन का नाम स्वप्नों के ग्रीक देवता मारफ़िअस के आधार पर रखा गया है। कुछ के नाम प्रसिद्ध रसायनज्ञों के नाम पर रखे गए, जैसे पेलेट्रीन का नाम फ्रांसीसी रसायनज्ञ पेलेटियर के नाम पर रखा गया है। ऐलकालॉयड वनस्पतियों के विभिन्न भागों में, जैसे पत्ती, छाल, जड़, आदि में, पाए जाते हैं। ये क्षारीय होते हैं, अतः इनमें से अधिकांश कुछ कार्बनिक अम्लों, जैसे आक्सैलिक, सक्सैनिक, साइट्रिक, मैलिक तथा टैनिक आदि के साथ लवण रूप में पाए जाते हैं।

साधारणतया ऐलकालॉयड मणिभूय रूप में होते हैं और इनमें कार्बन, हाइड्रोजन, आक्सिजन तथा नाइट्रोजन तत्व पाए जाते हैं। परंतु निकोटीन तथा कोनीन जैसे कुछ ऐलकालॉयडों में आक्सिजन नहीं होता और वे अधिकतर द्रव रूप में रहते हैं। ऐलकालॉयडों में नाइट्रोजनवाले विषमचक्रीय कुछ यौगिक, जैसे पिरीडीन, पायरोल, क्वीनोलीन, आइसो-क्वीनोलीन, प्रमुख रूप से विद्यमान रहते हैं और अन्य मूलक तत्व या कार्बन श्रृंखलाएँ इनके साथ संयुक्त रहती हैं। ये जल में अधिकतर अविलेय होते हैं, परंतु ऐलकोहल, ईथर या क्लोरोफ़ॉर्म में विलेय होते हैं। अधिकांश ऐलकालॉयड प्रकाशसक्रिय होते हैं। ये कार्बनिक तथा अकार्बनिक अम्लों के साथ लवण बनाते हैं। प्रायः अधिक मात्रा में ऐलकालॉयडों का प्रभाव हानिकारक होता है, परंतु कम मात्रा में वे ओषधियों के रूप में प्रयुक्त होते हैं। इनका स्वाद कड़वा होता है।

वनस्पतियों से ऐलकालॉयड निकालने के लिये उनको हाइड्रोक्लोरिक या सल्फ़्यूरिक अम्ल से, या अम्लीय ऐथिल ऐलकोहल के साथ पाचित किया जाता है। इस कार्य के लिये एक विशेष मिश्रण का भी प्रयोग होता है, जिसमें ईथर, ऐथिल ऐलकोहल तथा अमोनिया निश्चित मात्रा में मिले रहते हैं। इस मिश्रण को प्रोलियस द्रव (प्रोलियस प्रलुइड) कहते हैं।

कुछ अभिकर्मकों के साथ ऐलकालॉयड एक विशेष प्रकार का रंग या अवक्षेप बनाते हैं, जिनके द्वारा ये पहचाने जा सकते हैं। इनमें से प्रमुख ये हैं :

एडमान का अभिकर्मक—सांद्र सल्फ़्यूरिक अम्ल जिसमें कुछ नाइट्रिक अम्ल मिला होता है;

फ़ोस्फ़ोरिक अम्लकर्मक—सांद्र सल्फ़्यूरिक अम्ल में अमोनियम मालिब्डेट का १% विलयन; सांद्र सल्फ़्यूरिक अम्ल में सोडियम मेटाबेनेडेट का विलयन;
मेयर अम्लकर्मक—मरक्यूरिक क्लोराइड का पोटैसियम आयोडाइड में विलयन;

वैंगनर अम्लकर्मक—आयोडीन का पोटैसियम आयोडाइड में विलयन;

डेगज़ाफ़ अम्लकर्मक—पोटैसियम-विसमथ-आयोडाइड का विलयन; तथा

साइबलर अम्लकर्मक—क्लोरोप्लैटिनिक, क्लोरो ऑरिक, फ़ासफ़ो-टंग्स्टिक या सिलिको-टंग्स्टिक अम्ल का विलयन ।

सं० ग्रं०—टी० ए० टेनरी : प्लांट ऐलकालॉयड ।

(रा० दा० ति०)

ऐलक्विन यूरोपीय मध्ययुगीन शिक्षाशास्त्री । इसके समय में चार्ल्स महान् (७४२-८१४ ई०) का शासन था । चार्ल्स महान् ने समकालीन विद्वानों की सहायता से शिक्षा के विकास की ओर ध्यान दिया । ऐलक्विन चार्ल्स महान् का प्रधान शिक्षा सलाहकार था । चार्ल्स महान् ने ऐलक्विन को इसलिये अपना शिक्षा सलाहकार नियुक्त किया कि उसकी शिक्षा रोमी परंपरा के अनुसार हुई थी । इसके अतिरिक्त ऐलक्विन कवित्व और दरबारी कला में अत्यंत निपुण था । यद्यपि ऐलक्विन में विशेष बुद्धि न थी और न वह प्रतिभाशाली ही था, फिर भी उसने अपनी व्यवहारकुशलता से चार्ल्स महान् को प्रभावित किया । इन्हीं सब कारणों से चार्ल्स महान् ने ऐलक्विन को सन् ७८२ ई० में 'पैलेस स्कूल' का प्रधान नियुक्त किया । इस स्कूल में राजघराने के बालक और बालिकाओं की शिक्षा का अच्छा प्रबंध था । इसमें अभिजात वर्ग के बालकों को भी शिक्षा दी जाती थी । ऐलक्विन ने चार्ल्स महान् के पैलेस स्कूल में कार्य करते हुए शिक्षा द्वारा समकालीन सभ्यता और संस्कृति के विकास में सहायता पहुँचाई । इस प्रकार ऐलक्विन मध्ययुगीन यूरोपीय शिक्षा के इतिहास में महत्वपूर्ण स्थान रखता है ।

(सी० रा० जा०)

ऐलावामा यह संयुक्त राज्य, अमरीका का दक्षिणी राज्य है जो ३०° १३' ०" अ० तथा ३५° ०' ०" अ० तथा ८४° ५१' ५०" दे० और ८८° ३१' ५०" दे० रेखाओं के बीच स्थित 'कपास राज्य' कहलाता है । यह उत्तर में टेनेसी, पूर्व में जाजिया, दक्षिण में फ़्लोरिडा तथा मेक्सिको की खाड़ी और पश्चिम में मिसिसिपि से घिरा हुआ है । इसका क्षेत्रफल ५१,६०६ वर्ग मील है, जिसमें ५४६ वर्ग मील जल है ।

इसके उत्तरी भाग में कंवरलैंड पठार ४०० से १,५०० फुट की ऊँचाई तक फैला हुआ है, जिसके बीच से टेनेसी की सहायक नदियाँ बहती हैं । उत्तर-पूर्व में ऊँचे डाल् पर्वत तथा पश्चिम में नदियों के किनारे की भूमि नीची है । दक्षिणी भाग में लिटिल पर्वत पूर्व-पश्चिम दिशा में ८० मील तक फैला हुआ है । देश के शेष भाग में तटीय मैदान हैं । इसकी नदियाँ पश्चिम में टांविगी, मध्य-पश्चिमी में ऐलावामा तथा पूर्व में चेताहुची हैं । यहाँ की जलवायु शीतोष्ण है । वार्षिक औसत तापक्रम जाड़े में ४६° फा० तथा गर्मी में ७९° फा० रहता है । वर्षा सब स्थानों पर बराबर तथा वर्ष भर में लगभग ५० इंच होती है । यहाँ पर चार प्रकार की मिट्टी पाई जाती है । समुद्री तट की मिट्टी रेतीली तथा कम उपजाऊ है । इसके उत्तर में प्रेयरीज की मिट्टी काली है, जिसमें केवल कपास बोया जाता है । ब्लैक प्रेयरीज तथा टेनेसी बेसिन के बीच विभिन्न उर्वरा शक्तिवाली मिट्टी मिलती है । इसके उत्तर में लाल तथा गहरी चिकनी मिट्टी पाई जाती है ।

ऐलावामा कृषिप्रधान देश है । यहाँ की मुख्य उपज कपास, ज्वार, गेहूँ, आलू, मटर, गन्ना तथा जई है । खनिज पदार्थों में लोहा, कोयला, सोना, चाँदी, सीसा, ताँबा, टिन तथा बाक्साइट मिलते हैं । लोहा तथा इस्पात एवं सूती वस्त्र के उद्योग काफी प्रगति पर हैं । यहाँ पर लकड़ी के सामान तथा जहाज भी बनते हैं । आवागमन के साधन प्रचुर मात्रा में उपलब्ध हैं । ऐलावामा नदी में ४०० मील तक जहाज चलाए जा सकते हैं । १९६८ में रेलमार्ग की पूरी लंबाई ४,५७७ मील तथा सड़कों की

पूरी लंबाई १९७० में १,०५,६८० मील थी । १९७० में राज्य में कुल ११६ हवाई अड्डे थे । यहाँ की जनसंख्या (१९७०) ३४,४४,१६५ है । यहाँ के मुख्य नगर (जनसंख्या १९७० के जनगणनानुसार) वरमिथम ३,०६,६१०, मोबिले २,५७,८१६, मांटगोमरी (राजधानी) १,३८,६८५ तथा गैड्सडेन, ६७,६६८ है । (न० ला०)

ऐलेनटाउन संयुक्त राज्य अमरीका में फ़िलाडेल्फ़िया नगर से ५० मील उत्तरोत्तर-पश्चिम में लेहार्ड नदी के तट पर स्थित लेहार्ड काउंटी का प्रशासनिक तथा पेंसिलवेनिया राज्य का एक प्रमुख औद्योगिक, व्यापारिक तथा वितरण केंद्र है । यहाँ प्रमुख वायुयान संस्थान तथा क्षेत्रीय रेलों एवं राजमार्गों का संगम है । निकटवर्ती क्षेत्र में लोहा, स्लेट और चूना-पत्थर उपलब्ध हैं, अतः यहाँ लोहा, सीमेंट, जूता, मोजा, बनियाइन, सिगार तथा अन्य उद्योगों के बहुत से कारखाने स्थापित हो गए हैं । १७६२ ई० में पेंसिलवेनिया के न्यायाधीश विलियम ऐलेन ने इसे बसाया था । यह १८६८ ई० में नगर हो गया । जनसंख्या १९७० में १,०६,५२७ थी । (का० ना० सि०)

ऐल्कोहल वे कार्बनिक पदार्थ हैं जिनमें एक या एक से अधिक हाइड्रॉक्सिल समूह ($-OH$) रहते हैं । हाइड्रॉक्सिल समूह बेंजीन कार्बन से संयुक्त नहीं रहना चाहिए । यदि बेंजीन कार्बन के साथ हाइड्रॉक्सिल समूह संयुक्त रहता है तो ऐसे कार्बनिक पदार्थों को 'फ़ीनोल' कहते हैं ।

ऐल्कोहल को रासायनिक अभिक्रियाएँ विशेष प्रकार की होती हैं और उनके लाक्षणिक गुण किसी विशेष ऐल्कोहल, जैसे मेथिल ऐल्कोहल, एथिल ऐल्कोहल, ग्लाइकोल, ग्लिसिरोल आदि के लक्षणों से प्रकट होते हैं ।

संगठन की दृष्टि से ऐल्कोहल तीन प्रकार के होते हैं, प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक । मेथिल ऐल्कोहल CH_3OH और एथिल ऐल्कोहल CH_3-CH_2OH , प्राथमिक ऐल्कोहल के उदाहरण हैं । इनमें प्राथमिक समूह $-CH_2OH$, रहता है । आइसोप्रोपिल ऐल्कोहल ($CH_3CH(OH)CH_3$) द्वितीयक ऐल्कोहल के उदाहरण हैं । इनमें द्वितीयक समूह $=CHOH$ रहता है । ट्राइमेथिल ऐल्कोहल $(CH_3)_3COH$ तृतीयक ऐल्कोहल के उदाहरण हैं । इनमें तृतीयक समूह $\equiv COH$ रहता है ।

प्राथमिक ऐल्कोहल के उपचयन से ऐल्डीहाइड और कार्बोक्सीलीय अम्ल बनते हैं जिनमें कार्बन परमाणुओं की संख्या वही रहती है जो ऐल्कोहल में रहती है । द्वितीयक ऐल्कोहल के उपचयन से कीटोन और कार्बोक्सीलीय अम्ल बनते हैं । कीटोन में कार्बन परमाणु की संख्या वही रहती है जो ऐल्कोहल में है परंतु अम्लों में कार्बन परमाणुओं की संख्या घट जाती है । तृतीयक ऐल्कोहल के उपचयन से भी ऐल्डीहाइड, कीटोन और कार्बोक्सीलीय अम्ल प्राप्त होते हैं, परंतु इन सबमें कार्बन परमाणुओं की संख्या ऐल्कोहल के कार्बन परमाणुओं की संख्या से कम होती है ।

तीनों प्रकार के ऐल्कोहलों के अवकरण से तदनुकूल हाइड्रोकार्बन बनते हैं । ऐल्कोहल से जल निकाल लेने पर ईथर, एथलीन आक्साइड और असंतृप्त हाइड्रोकार्बन बनते हैं । अम्लों के साथ अभिक्रिया से ऐल्कोहल एस्टर बनते हैं ।

यदि ऐल्कोहल में एक ही हाइड्रॉक्सिल समूह रहे तो ऐसे ऐल्कोहल को मोनो-हाइड्रॉक्सिल अथवा मोनो-हाइड्रिक ऐल्कोहल, दो हाइड्रॉक्सिल समूह हों तो उसे डाइ-हाइड्रॉक्सिल अथवा डाइहाइड्रिक ऐल्कोहल और तीन हाइड्रॉक्सिल समूह हों तो उसे ट्राइ-हाइड्रॉक्सिल अथवा ट्राइहाइड्रिक ऐल्कोहल आदि कहते हैं ।

ऐल्कोहल या तो द्रव होते हैं अथवा ठोस । द्रव ऐल्कोहल में विशेष प्रकार की गंध होती है । अणुभार की वृद्धि से गंध कम होती जाती है और कुछ ठोस ऐल्कोहलों में गंध विलकुल होती ही नहीं ।

ऐल्कोहल बड़े उपयोगी पदार्थ हैं । प्रतिदिन व्यवहृत होनेवाली वस्तुओं से लेकर अनेक उद्योग धंधों तक में इनका व्यवहार होता है । मेथिल और एथिल ऐल्कोहल जलकण्ट कोटि के विलायक हैं । अनेक प्रकार

के प्लास्टिकों के निर्माण में मोथिल ऐल्कोहल का उपयोग होता है। सब मुराओं में एथिल ऐल्कोहल रहता है। अनेक ओपधियों का एथिल ऐल्कोहल एक अत्यावश्यक अंग है। ऐल्कोहल से कृत्रिम रबर भी तैयार होता है।

सं० प्र०—आइ० मेलन : इंडस्ट्रियल सॉल्वेंट्स (१९३६)।
(फू० सं० व०)

एल्वैटरास समुद्री पक्षी है। इसकी लगभग एक दर्जन जातियाँ हैं। सभी प्रासिलेरीफ़ामिस गण में गिनी जाती हैं। ये पक्षी बड़े होते हैं। शरीर स्थूल, गरदन लंबी, पूँछ छोटी और टाँगें भी छोटी होती हैं। पैर की अँगुलियाँ वतखों की तरह फ़िल्ली द्वारा जुड़ी होती हैं। चाँच मोटी होती है। अन्य पक्षियों की चाँच की तुलना में इसमें यह विशेषता होती है कि इसपर कई एक पट्टिकाएँ चढ़ी रहती हैं जो संरचना में सींग के समान होती हैं। नथुने चाँच के ऊपरी भाग में अगल बगल रहते हैं। एल्वैटरासों के पंख बहुत लंबे और अपेक्षाकृत सँकरे होते हैं। एक पंख के छोर से दूसरे पंख के छोर तक की नाप १० से १२ फुट तक होती है। ये पक्षी अंडा देने तथा सेने और बच्चा पालने के समयों का छोड़ विरले अवसरों पर ही भूमि पर आते हैं। ये मसिक्षेपी (कटल) मत्स्य तथा अन्य समुद्री जीव खाया करते हैं।

दक्षिणी समुद्रों तथा उत्तर प्रशांत महासागर में कुल मिलाकर ऐल्वैटरासों की १३ जातियाँ हैं। ये पक्षी बहुधा जहाजों के साथ साथ मीलों तक उड़ते चले जाते हैं। नाविक उन्हें सुगमता से पकड़ सकते हैं। ये विरले ही अवसर पर कोई ध्वनि करते हैं। समुद्री टापुओं पर ये झुंडों में रहकर बच्चा पालते हैं। एक वर्ष में मादा पक्षी एक ही अंडा देती है। ये अंडे श्वेत होते हैं और इनके चौड़े सिर पर कुछ ललछाँह धक्के होते हैं। साधारणतः सितंबर से दिसंबर तक अंडा सेने और बच्चा पालने की ऋतु रहती है। कुछ मादा पक्षी केवल प्रत्येक दूसरे वर्ष अंडा देती हैं। छोटे बच्चे माता पिता के मुख द्वारा निकाले गए अधपचे आहार पर पोषित होते हैं।

एलव्युमिनमेह एक रोग है, जिसमें मूत्र में ऐलव्युमिन उपस्थित मिलता है। मूत्र को गरम करके उसमें नाइट्रिक या सल्फ़ोसैलिसिलिक अम्ल मिलाकर ऐलव्युमिन की जाँच की जाती है। बेस जॉस नामक प्रोटीनों की उपस्थिति में ५५° से ० तक गरम करने पर गँदलापन आने लगता है। किंतु ८०° से ० तक उसे गरम करने पर गँदलापन जाता रहता है। इस गँदलेपन को मापा जा सकता है और कैलोरीमापक विधि से उसकी मात्रा भी ज्ञात की जा सकती है। निम्नलिखित रोगों में ऐलव्युमिन मूत्र में पाया जाता है :

- १—वृक्कार्ति, जिसमें वृक्क में शोथ हो जाता है।
- २—गोणिकार्ति, जिसमें शोथ वृक्क-गोणिका में परिमित रहता है।
- ३—मूत्राशयाति, जिसमें मूत्राशय में शोथ होता है।
- ४—मूत्रमार्गाति, जिसमें मूत्रमार्ग की भित्तियाँ शोथयुक्त हो जाती हैं।
- ५—वृक्क का अमिलाइड रोग।
- ६—हृद्रोग, ज्वर, गर्भावस्था की रक्तविपाकता, मधुमेह और उच्च-रक्त-दाब।

प्रायः वृक्कार्ति तथा अमिलाइड रोगों में ऐलव्युमिन की मात्रा अधिक होती है, जिससे रक्त में प्रोटीन की कमी हो जाती है। इसके कारण शरीर पर शोथ हो जाता है तथा रक्त की रसाकर्षण-दाब भी कम हो जाती है। ऐलव्युमिनमेह स्वयं कोई रोग नहीं है; वह उपर्युक्त रोगों का केवल एक लक्षण है।

(स० पा० ग०)

एल्यूमिना एल्यूमिनियम का आक्साइड है; प्राकृतिक अवस्था में यह कोरंडम, माणिक्य, नीलम, विल्लौर, पन्ना तथा दूसरे रत्नों के रूप में पाया जाता है। ये रत्न मणिभीय और पारदर्शक होते हैं। अन्य धातुओं के आक्साइडों की उपस्थिति के कारण ही ये रत्न रंगीन हो जाते हैं। रत्नों में ये आक्साइड कलिलीय अवस्था में आलंबित रहते हैं। माणिक्य

में थोड़ी मात्रा में क्रोमियम का आक्साइड, नीलम में क्रोमियम या लौह का आक्साइड और विल्लौर में मैंगनीज रहता है। वृहत् मात्रा में यह खनिज वौक्साइड के रूप में पाया जाता है, जो एल्यूमिनियम का जलीय आक्साइड $Al_2O_3 \cdot H_2O$ है।

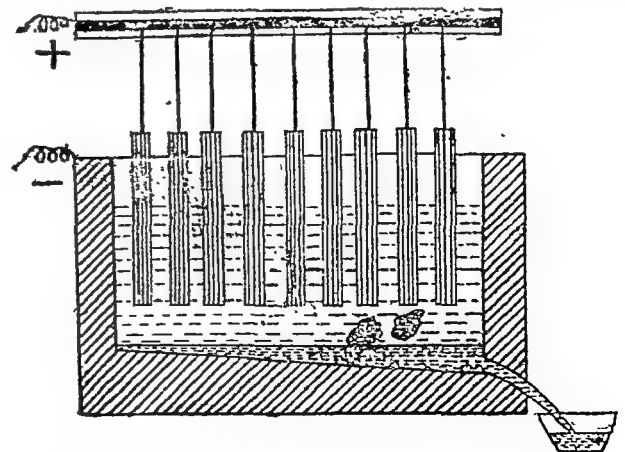
प्रयोगशाला में या औद्योगिक रूप में निर्माण करने पर एल्यूमिना एक श्वेत अधुलनीय चूर्ण के रूप में मिलता है। यह कृत्रिम रत्न, एलंडम धरिया (कृसिल्व्) और धर्पक पदार्थ बनाने के काम आता है।

(प्रि० रं० रा०)

एल्यूमिनियम श्वेत रंग की एक धातु है। लैटिन भाषा के शब्द

एल्यूमेन और अंग्रेजी के शब्द ऐलम का अर्थ फिटकरी है। इस फिटकरी में से जो धातु पृथक् की जा सकी, उसका नाम एल्यूमिनियम पड़ा। फिटकरी से तो हमारा परिचय बहुत पुराना है। कांक्षी, तुवरी और सौराष्ट्र इसके पुराने नाम हैं। फिटकरी वस्तुतः पोटेसियम सल्फ़ेट और एल्यूमिनियम सल्फ़ेट इन दोनों का द्विगुण यौगिक है। सन् १७५४ में मार्ग्राफ (Marggraf) ने यह प्रदर्शित किया कि जिस मिट्टी को एल्यूमिना कहा जाता है, वह चूने से भिन्न है। सर हंफ्री डेवी ने सन् १८०७ ही में एल्यूमिना मिट्टी से धातु पृथक् करने का प्रयत्न किया, परंतु सफलता न मिली। सन् १८२५ में ओस्टेड (Oersted) ने एल्यूमिनियम क्लोराइड को पोटेसियम संरस के साथ गरम किया और फिर आसवन करके पारे को उड़ा दिया। ऐसा करने पर जो चूर्ण सा बच रहा उसमें धात्वाभा थी। यही धातु एल्यूमिनियम कहलाई। सन् १८४५ में फ्रेडरिक वोहलर (Frederik Wohler) ने इस धातु के तैयार करने में पोटेसियम धातु का प्रयोग अपचायक के रूप में किया। उसे इस धातु के कुछ छोटे छोटे कण मिले, जिनकी परीक्षा करके उसने बताया कि यह नई धातु बहुत हल्की है (आपेक्षिक घनत्व २.५-२.७) और इसके तार खींचे जा सकते हैं। तदनंतर सोडियम और सोडियम एल्यूमिनियम क्लोराइड का प्रयोग करके सन् १८५४ में डेविल (Deville) ने इस धातु की अच्छी मात्रा तैयार की। उस समय नई धातु होने के कारण एल्यूमिनियम की गिनती बहुमूल्य धातुओं में की जाती थी और इसका उपयोग आभरणों और अलंकारों में होता था। सन् १८८६ में ओहायो (अमरीका) नगर में चार्ल्स मार्टिन हॉल ने गले हुए क्रायोलाइट में एल्यूमिना घोला और उसमें से विद्युद्द्विश्लेषण विधि द्वारा एल्यूमिनियम धातु पृथक् की। यूरोप में भी लगभग इसी वर्ष हेरो (Heroult) ने स्वतंत्र रूप से इसी प्रकार यह धातु तैयार की। यही हॉल-हेरो विधि आजकल इस धातु के उत्पादन में व्यवहृत हो रही है। हल्की और सस्ती होने के कारण एल्यूमिनियम और उससे बनी मिश्र धातुओं का प्रचलन तब से बराबर बढ़ता चला जा रहा है।

एल्यूमिनियम धातु तैयार करने के लिये दो खनिजों का विशेष उपयोग होता है। एक तो वौक्साइड ($Al_2O_3 \cdot 2H_2O$) और दूसरा क्रायो-



एल्यूमिनियम तैयार करने की हॉल द्वारा आविष्कृत विधि

लाइट (3 NaF. Al F₃)। बौक्साइट के विस्तृत निक्षेप हमारे देश में राँची, पलामू, जवल्पुर, वालाघाट, सेलम, वेलगाम, कोल्हापुर, थाना आदि जिलों में पाए गए हैं। इस देश में इस खनिज की अनुमित मात्रा २.८ करोड़ टन है। सन् १९५७ में ६६,०७१ टन (मूल्य ६,०६,००० रुपए) बौक्साइट का व्यापार इस देश में किया गया। सन् १९३८ में समस्त संसार में २,५७,००० मेट्रिक टन ऐल्यूमिनियम धातु तैयार की गई। इस समय भारत में प्रति वर्ष लगभग १,८१,५०० टन ऐल्यूमिनियम का उत्पादन होता है। विद्युद्विश्लेषण विधि से व्यापारिक मात्रा में धातु तैयार करने का सबसे पहला कारखाना पिट्सबर्ग कंपनी ने अमरीका में सन् १८८८ में न्यू कैसिंग्टन में खोला था। नियाशा प्रपातों के निकट यही कंपनी अब 'एल्यूमिनियम कंपनी ऑफ अमेरिका' नाम से बहुत बड़ा व्यवसाय कर रही है।

एल्यूमिनियम धातु तैयार करने के निमित्त पहला प्रयत्न यह किया जाता है कि बौक्साइट से शुद्ध ऐल्यूमिना मिले। बौक्साइट के शोधन की एक विधि बायर (Bayer) के नाम पर प्रचलित है। इसमें बौक्साइट को गरम कास्टिक सोडा के विलयन के साथ अभिकृत करके सोडियम ऐल्यूमिनेट बना लेते हैं। इस ऐल्यूमिनेट के विलयन को छान लेते हैं और इसमें से फिर ऐल्यूमिना का अवक्षेपण कर लिया जाता है। (अवक्षेपण के निमित्त विलयन में ऐल्यूमिना ट्राइहाइड्रेट के बीजों का वपन कर दिया जाता है, जिससे सब ऐल्यूमिना अवक्षेपित हो जाता है)।

एल्यूमिना से ऐल्यूमिनियम धातु हॉल-हेरो-विधि द्वारा तैयार की जाती है। विद्युद्विश्लेषण के लिये जिस सेल का प्रयोग किया जाता है वह इस्पात का बना एक बड़ा बक्सा होता है, जिसके भीतर कार्बन का अस्तर लगा रहता है। कार्बन का यह अस्तर कोक, पिच और तारकोल के मिश्रण को तपाकर तैयार किया जाता है। इसी प्रकार कार्बन के धनाग्र भी तैयार किए जाते हैं। ये बहुधा १२-२० इंच लंबे आयताकार होते हैं। ये धनाग्र एक सवाहक ढंड (बस बार) से लटकते रहते हैं और इच्छानुसार ऊपर नीचे किए जा सकते हैं। विद्युत् सेल के भीतर गला हुआ क्रायोलाइट लेते हैं और विद्युद्धारक इस प्रकार नियंत्रित करते रहते हैं कि उसके प्रवाह की गरमी से ही क्रायोलाइट बराबर गलित अवस्था में बना रहे। विद्युद्विश्लेषण होने पर जो ऐल्यूमिनियम धातु बनती है वह क्रायोलाइट से भारी होती है, अतः सेल में नीचे बैठ जाती है। यह धातु ही ऋणाग्र का काम करती है। गली हुई धातु समय समय पर सेल में से बाहर बहा ली जाती है। सेल में बीच बीच में आवश्यकतानुसार और ऐल्यूमिना मिलाते जाते हैं। क्रायोलाइट के गलनांक को कम करने के लिये इसमें बहुधा थोड़ा सा कैल्सियम फ्लोराइड भी मिला देते हैं। यह उल्लेखनीय है कि ऐल्यूमिनियम धातु के कारखाने की सफलता सस्ती बिजली के ऊपर निर्भर है। २०,००० से ५०,००० ऐंपीयर तक की धारा का उपयोग व्यापारिक विधियों में किया जाता रहा है।

धातु के गुण—व्यवहार में काम आनेवाली धातु में ९९%—९९.३% ऐल्यूमिनियम होता है। शुद्ध धातु का रंग श्वेत होता है, पर बाजार में बिकनेवाली ऐल्यूमिनियम में कुछ लोह और सिलिकन मिला होने के कारण हलकी सी नीली आभा होती है। धातु के कुछ भौतिक गुण निम्नलिखित सारणी में दिए जाते हैं :

परमाणुभार	२६.९७
आपेक्षिक उष्मा (२०° से ० पर)	०.२१४
आपेक्षिक उष्मा चालकता (कलरी प्रति से० मी० घन, प्रति डिग्री से०, प्रति सेकंड, १८° से ० पर)	०.५०४
गलनांक (६६.६७ % शुद्धता)	६५६.८°
घनत्व	१८००°
गलन की गुप्त उष्मा	६५.३°
आपेक्षिक घनत्व	२.७०३
गलनांक पर द्रव का घनत्व	२.३८२
विद्युत् प्रतिरोध, २०° से ० पर	

(माइक्रोम प्रति से० मी० घन)

२.८४५

विद्युत् रासायनिक तुल्यांक

०.००००६३१९ ग्राम प्रति कूलंब

चुंबकीय प्रवृत्ति, १८° से ० पर

०.६५ × १०^{-६}

परावर्तनता (श्वेत प्रकाश के लिये)

८५%

ठोस होने पर संकोच

६.६%

विद्युदग्र विभव (विलयन में २५° पर) + १.६६ वोल्ट

एल्यूमिनियम पर साधारण ताप पर ऑक्सीजन का कुछ भी प्रभाव नहीं पड़ता, परंतु यदि धातु के चूर्ण को ४००° ताप पर ऑक्सीजन के संपर्क में लाया जाय, तो पर्याप्त उपचयन होता है। अति शुद्ध धातु पर पानी का भी प्रभाव नहीं पड़ता, पर ताँवा, पीतल अथवा अन्य धातुओं की समुपस्थिति में पानी का प्रभाव भी पर्याप्त होता है। कार्बन अथवा कार्बन के ऑक्साइड ऊँचे ताप पर धातु को कार्बाइड (Al₄C₃) में परिणत कर देने हैं। पारा और नमी की विद्यमानता में धातु हाइड्राक्साइड बन जाती है। यदि ऐल्यूमिनियम चूर्ण और सोडियम पराक्साइड के मिश्रण पर पानी की कुछ ही बूँदें पड़ें, तो जोर का विस्फोट होगा। ऐल्यूमिनियम चूर्ण और पोटैशियम परमैंगनेट का मिश्रण जलते समय प्रचंड दीप्ति देता है। धातु का चूर्ण गरम करने पर हेलेोजन और नाइट्रोजन के साथ भी जलने लगता है और ऐल्यूमिनियम हैलाइड और नाइट्राइड बनते हैं। शुष्क ईथर में बने ब्रोमीन और आयोडीन के विलयन के साथ भी यह धातु उग्रता से अभिक्रिया करके ब्रोमाइड और आयोडाइड बनाती है। गंधक, सेलीनियम और टेलूरियम गरम किए जाने पर ही इस धातु के साथ संयुक्त होते हैं। हाइड्रोक्लोरिक अम्ल गरम होने पर धातु के साथ अभिक्रिया करके क्लोराइड बनाता है। यह क्रिया धातु की शुद्धता और अम्ल की सांद्रता पर निर्भर है। तनु सल्फ्यूरिक अम्ल का धातु पर धीरे धीरे ही प्रभाव पड़ता है, पर अम्ल की सांद्रता बढ़ाने पर यह प्रभाव पहले तो बढ़ता है, पर फिर कम होने लगता है। ६८% सल्फ्यूरिक अम्ल का धातु पर बहुत ही कम प्रभाव पड़ता है। नाइट्रिक अम्ल का प्रभाव इस धातु पर इतना कम होता है कि सांद्र नाइट्रिक अम्ल ऐल्यूमिनियम के बने पात्रों में बंद करके दूर दूर तक भेजा जा सकता है। अमोनिया का विलयन कम ताप पर तो धातु पर प्रभाव नहीं डालता, परंतु गरम करने पर अभिक्रिया तीव्रता से होती है। कास्टिक सोडा, कास्टिक पोटाश और बेराइटा का ऐल्यूमिनियम धातु पर प्रभाव तीव्रता से होता है, परंतु कैल्सियम हाइड्राक्साइड का अधिक नहीं होता।

एल्यूमिनियम ऑक्सीजन के प्रति अधिक क्रियाशील है। इस गुण के कारण अनेक आक्साइडों के अपचयन में इस धातु का प्रयोग किया जाता है। गोल्डस्मिथ की थर्मिडिट या तापन विधि में ऐल्यूमिनियम चूर्ण का प्रयोग करके लोह, मैंगनीज, क्रोमियम, मालिवडीनम, टंगस्टन आदि धातुएँ अपने आक्साइडों में से पृथक् की जाती हैं।

एल्यूमिनियम को संक्षारण से बचाना—बेंगफ (Bingough) और सटन ने १९२६ ई० में एक विधि पतली जिसके द्वारा ऐल्यूमिनियम धातु पर उसके आक्साइड का एक पटल इस दृढ़ता से बन जाता है कि उसके नीचे की धातु संक्षारण से बची रहे। यह कार्य विद्युद्धारक की सहायता से किया जाता है। ऐल्यूमिनियम पात्र को धनाग्र बनाकर ३ प्रतिशत क्रोमिक अम्ल के विलयन में (जो यथासंभव सल्फ्यूरिक अम्ल से मुक्त हो) रखते हैं। वोल्टता धीरे धीरे ४० वोल्ट तक १५ मिनट के भीतर बढ़ा दी जाती है। ३५ मिनट तक इसी वोल्टता पर क्रिया होने देते हैं, फिर वोल्टता ५ मिनट के भीतर ५० वोल्ट कर देते हैं, और ५ मिनट तक इसे स्थिर रखते हैं। ऐसा करने पर पात्र पर आक्साइड का एक सूक्ष्म पटल जम जाता है। पात्र पर रंग या वानिष भी चढ़ाई जा सकती है और यथेष्ट अनेक रंग भी दिए जा सकते हैं। इस विधि को एनोडाइजिंग या धनाग्रीकरण कहते हैं और इस विधि द्वारा बनाए गए सुंदर रंगों से अलंकृत ऐल्यूमिनियम पात्र बाजार में बहुत बिकने को आते हैं।

एल्यूमिनियम मिश्रधातुएँ—ऐल्यूमिनियम लगभग सभी धातुओं के साथ संयुक्त होकर मिश्र धातुएँ बनाता है, जिनमें से ताँवा, लोहा, जस्ता, मैंगनीज, मैंगनीशियम, निकेल, क्रोमियम, सीसा, विसमथ और वैनेडियम मुख्य हैं। ये मिश्रधातुएँ दो प्रकार के काम की हैं—पिटवाँ और ठलवाँ। पिटवाँ मिश्रधातुओं से प्लेट, छड़ें आदि तैयार की जाती हैं। इनकी भी

दो जातियाँ ह, एक तो वे जो बिना गरम किए ही पीटकर यथेच्छ अवस्था में लाई जा सकती ह, दूसरी वे जिन्हें गरम करना पड़ता है। पिटवाँ और ढलवाँ मिश्रधातुओं के दो नमूने यहाँ दिए जाते हैं—ढलवाँ : ताँबा ८%, लोहा १%, सिलिकन १.२%, ऐल्यूमिनियम ८६.८%; पिटवाँ : ताँबा ०.६%, सिलिकन १२.५%, मैंगनीशियम १.०%, निकेल ०.६%, ऐल्यूमिनियम ८४.७%।

ऐल्यूमिनियम के यौगिक—ऐल्यूमिनियम आक्साइड (Al_2O_3) प्रकृति में भी पाया जाता है तथा फिटकरी और अमोनिया क्षार की अभिक्रिया से तैयार भी किया जा सकता है। इसमें जल की मात्रा संयुक्त रहती है। जलरहित ऐल्यूमिनियम क्लोराइड ($AlCl_3$) का उपयोग कार्बनिक रसायन की फ्रीडेल-क्राफ्ट अभिक्रिया में अनेक सश्लेषणों में किया जाता है। ऐल्यूमिनियम सल्फेट के साथ अनेक फिटकरियाँ बनती हैं। धातु को नाइट्रोजन या अमोनिया के साथ ८००° ताप पर गरम करके ऐल्यूमिनियम नाइट्राइड, (AlN), तैयार किया जा सकता है। सरपेक (Sarpak) विधि में ऐल्यूमिना और कार्बन को नाइट्रोजन के प्रवाह में गरम करके यह नाइट्राइड तैयार करते थे। इस प्रकार वायु के नाइट्रोजन का स्थिरीकरण संभव था। बौक्साइट और कार्बन को बिजली की भट्टियों में गलाकर ऐल्यूमिनियम कार्बाइड (Al_4C_3) तैयार करते हैं, जो सक्षारण से बचाने में बहुत काम आता है और ऊँचा ताप सहन कर सकता है।

संश्लेषण—जे० डब्ल्यू० मेलोर : कॉम्प्रहेन्सिव ट्रीटिज ऑन इन्ऑर्गेनिक ऐड थ्योरेटिकल केमिस्ट्री, खंड ५ (१९२४); ए० जे० फील्ड (अनुवादक) : द टेक्नॉलॉजी ऑफ ऐल्यूमिनियम ऐंड इट्स लाइट ऐलॉयज (१९३६)। (सं० प्र०)

ऐल्यूमिनियम की खनिजी—क्लार्क तथा वारिंगटन के अनुमान के अनुसार पृथ्वी की संरचना में ऐल्यूमिनियम का अंश पृथ्वी के भार का ८.१३% है। इस प्रकार ऐल्यूमिनियम हमें पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध है तथा उसका भाडार प्रायः असमाप्य है।

ऐल्यूमिनियम उद्योग भारत में ६ मार्च, १९४३ ई० को प्रारंभ हुआ जब प्रथम बार वारिण्य स्तर पर धातु का उत्पादन इंडियन ऐल्यूमिनियम कंपनी के अलूपूरम् वर्क्स की भट्टियों से हुआ।

ऐल्यूमिनियम उद्योग की आधारभूत आवश्यकताएँ निम्नलिखित हैं :

बौक्साइट—आजकल ऐल्यूमिनियम का सर्वाधिक सामान्य अयस्क बौक्साइट है। बौक्साइट वारिण्य स्तर पर मुख्यतः इस कारण प्रयुक्त होता है कि इसमें ऐल्यूमिनियम के जलयुक्त (हाइड्रेटेड) आक्साइड होते हैं, जिससे अल्प व्यय एवं सुगमता से ऐल्यूमिना प्राप्त किया जा सकता है। बौक्साइट में तीन जलयुक्त आक्साइड पहचाने गए हैं :

- (१) बोकसाइट : ऐल्फा मोनोहाइड्रेट, जिसमें ऐल्यूमिना ८५.०१% है
- (२) डायसपोर : बीटा मोनोहाइड्रेट, जिसमें ऐल्यूमिना ८५.०१% है
- (३) गिवसाइट : ऐल्फा ट्राइहाइड्रेट, जिसमें ऐल्यूमिना ६५.४१% है

बौक्साइट एक यथार्थशिला है जो उपरिष्ठ विघटन (सुपरफिशल डिफेजिशन) की विधि द्वारा उत्पन्न हुई है। फलतः ऐल्यूमिनियम के अतिरिक्त इसमें लौह तथा टाइटेनियम के आक्साइड भी रहते हैं, जो जलयुक्त मिश्रण के अवशिष्ट संचयन (एक्जुमुलेशन) का रूप धारण करते हैं। इसमें सिलिका तथा प्रागारिक पदार्थों की भी कुछ मात्रा रहती है।

भारत के सभी बौक्साइट निक्षेप लैटराइट प्रकार के हैं और उनमें से अधिकांश बेसाल्ट लावा के ऋतुक्षरण द्वारा उत्पन्न हुए हैं। प्राथमिक बौक्साइट साधारणतः ऊँचे मैदानों (प्लेटो) अथवा छोटे सपाट शृंगशैलों के ढोप के रूप में प्राप्त होता है।

अत्याधुनिक अनुमानों के अनुसार सारे विश्व में बौक्साइट का भाडार दो अरब टन आँका गया है। किंतु इस अनुमान को यदि वास्तविकता में कम कहा जाय तो भी अतिशयोक्ति न होगी, क्योंकि यह भाडार इतना प्रचुर है कि भविष्य में किसी भी आवश्यकता की पूर्ति कर सकने में समर्थ होगा।

भारतीय भूतात्विक समीक्षा द्वारा किए गए आँकड़ों के अनुसार भारत में बौक्साइट का भाडार २०-२५ करोड़ टन का है, जिसमें सभी श्रेष्ठताओं का बौक्साइट सम्मिलित है। यह अनुमान भी अब अविश्वसनीय प्रतीत होने लगा है, क्योंकि संभवतः वास्तविक भाडार इस मात्रा से कहीं अधिक है। कुछ नवीन आँकड़े यह प्रदर्शित करते हैं कि भारत में उच्च श्रेणी के बौक्साइट की मात्रा लगभग २.८ करोड़ टन है। इलेक्ट्रो केमिकल सोसाइटी की भारतीय शाखा की अक्टूबर, १९५५ ई० की पत्रिका में देश में अच्छे वर्ग के बौक्साइट की अनुमित मात्रा ३.५५ करोड़ टन के लगभग बताई गई है। १९५७ ई० में फ्रांसीसी प्रतिनिविमंडल ने, जिसमें फ्रांस की एक सुप्रसिद्ध कंपनी के श्री जे० सेवोट भी थे, निम्नांकित मात्राओं को उपलब्ध बताया है :

क्र०	क्षेत्र	भाडार	आलोचना
१.	कटनी क्षेत्र (म० प्र०)	१० लाख टन	महत्वपूर्ण नहीं
२.	सौराष्ट्र (वर्वाई)	"	"
३.	शिवारोय पहाड़ियाँ जि० सेलम	३०-४० लाख टन	लगभग दस वर्षों तक एक लघु ऐल्यूमिनियम कारखाने के लिये पर्याप्त
४.	कोल्हापुर क्षेत्र (महाराष्ट्र)	५०० लाख टन	उत्तम
५.	बिलासपुर क्षेत्र (अमर-कटक)	कई करोड़ टन	विशाल कारखाने के लिये अत्यंत उपयोगी पट निक्षेप (अमरकटक क्षेत्र में, पर्याप्त से १५० किलोमीटर की लाभप्रद बौक्साइट दूरी पर) म० प्र०

भारत में बौक्साइट का वितरण—बौक्साइट बिहार, उड़ीसा, महाराष्ट्र तमिलनाडु, जम्मू तथा कश्मीर और मध्य प्रदेश आदि प्रांतों में प्रचुर मात्रा में विद्यमान है। बौक्साइट निक्षेपों का विशेष विवरण इस प्रकार है :

बिहार राज्य—बौक्साइट निक्षेप राँची तथा पलामू जिलों में विद्यमान है। इन निक्षेपों पर खनन कार्य भी कुछ दिनों से हो रहा है।

ऐल्यूमिनियम कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया तथा इंडियन ऐल्यूमिनियम क० प्रति वर्ष लाखों टन बौक्साइट का खनन इस क्षेत्र से करती है।

उड़ीसा राज्य—कालाहांडी तथा सबलपुर जिलों में बौक्साइट पाया जाता है। ऐल्यूमिनियम के लिये उपयुक्त बौक्साइट की मात्रा केवल ४,००,००० टन तक ही सीमित है।

महाराष्ट्र राज्य—कोल्हापुर तथा बेल्गांव जिलों में बौक्साइट के मुख्य निक्षेप मिलते हैं। इन दोनों में भी कोल्हापुर के निक्षेप विशाल हैं तथा सिलिका कम होने के कारण अधिक उपयोगी हैं। फ्रांसीसी मिशन (१९५७) के अनुसार कोल्हापुर क्षेत्र के निक्षेपों में पाँच करोड़ टन बौक्साइट है। यद्यपि ये निक्षेप ऐल्यूमिनियम उद्योग के लिये उपयुक्त एवं पर्याप्त हैं, तथापि निक्षेपों के समीप कोयला अथवा अन्य ईंधन उपलब्ध न होने के कारण, देश के अन्य स्थानों की तुलना में, इन निक्षेपों का खनन लाभप्रद नहीं है।

तमिलनाडु राज्य—तमिलनाडु में सेलम जिले की शिवारोय पहाड़ियों में बौक्साइट के मुख्य भाडार स्थित हैं। ऐल्यूमिनियम के लिये उपयुक्त बौक्साइट की मात्रा ३०-४० लाख टन है। निक्षेप पूर्णतः गिवसाइट के हैं जिसमें टाइटेनियम आक्साइड तथा सक्रिय (रिएक्टिव) सिलिका अल्प मात्रा में हैं। अतः यह बौक्साइट ऐल्यूमिनियम उद्योग के लिये अत्यंत लाभप्रद है। परंतु इस क्षेत्र में कोयले तथा अन्य ईंधन का अभाव है। शिवारोय बौक्साइट प्रौद्योगिकी यहाँ खनन कार्य करती है।

जम्मू तथा कश्मीर—इस प्रदेश के पूँच तथा रियासी जिलों में लगभग २० लाख टन बौक्साइट प्राप्त होने का अनुमान है। यहाँ का बौक्साइट पूर्णतः डायसपोर (ऐल्यूमिनियम हाइड्रॉक्साइड) के रूप में है।

मध्य प्रदेश—यह निर्विवाद है कि भारत में ऐल्यूमिनियम उद्योग के लिये सर्वाधिक उपयुक्त तथा विशालतम भाडार मध्य प्रदेश में है। मुख्य निक्षेप निम्नलिखित क्षेत्रों में विद्यमान हैं :

- (१) जवलपुर जिले का कटनी क्षेत्र,
- (२) दालाघाट जिला,
- (३) उत्तर पूर्वी मध्य प्रदेश क्षेत्र जिसमें विलासपुर, सरगुजा, शहडोल, तथा रायगढ़ जिले संमिलित हैं।

कटनी क्षेत्र में बौक्साइट के भांडारों का अनुमान लगभग ४६ लाख टन है। कुछ लघु निक्षेप सिहोरा में भी हैं। इस समय यह बौक्साइट घर्षक (अब्रेसिव) तथा रासायनिक उद्योगों के लिये प्रयुक्त होता है।

दालाघाट क्षेत्र में अभी कोई विशेष अन्वेषण कार्य नहीं किया गया है, किंतु यहाँ विशाल निक्षेपों के मिलने की पूर्ण संभावना है।

मध्य प्रदेश के उत्तर-पूर्वी क्षेत्र के निक्षेप अत्यंत महत्वपूर्ण तथा विस्तृत हैं। इस क्षेत्र में अन्वेषण कार्य भी पर्याप्त हो चुका है तथा यहाँ कई करोड़ टन बौक्साइट प्राप्त होने का अनुमान है। फ्रांसीसी कैमरून खनन सेवा की रिपोर्ट के अनुसार यदि अमरकंटक के पश्चिम और दक्षिण-पश्चिम स्थित उच्च स्थलियों का दो तिहाई भी संमिलित कर लिया जाय तो पड़ोस में स्थित बड़े से बड़े ऐल्युमिनियम कारखाने की आवश्यकता पूरी हो सकेगी। इस क्षेत्र के उपयोगी अयस्क की अनुमानित मात्रा २० से ३० करोड़ टन तक होगी। मैनपट के निक्षेप अमरकंटक क्षेत्रीय निक्षेपों से अपेक्षाकृत अधिक उपयुक्त हैं। अप्रैल १९७४ में कोरवा (मध्य प्रदेश) में भारत ऐल्युमिनियम कंपनी के २,००,००० टन क्षमतावाले संयंत्र ने ऐल्युमिनियम उत्पादन का कार्य प्रारंभ कर दिया है जिसमें इस बौक्साइट का उपयोग होता है।

ऐल्युमिनियम उद्योग में प्रयुक्त अन्य कच्चे पदार्थ—

(१) बेयर विधि द्वारा बौक्साइट से ऐल्युमिना की प्राप्ति के लिये चूने तथा सोडा भस्म (सोडा ऐश) अथवा कास्टिक सोडा की आवश्यकता होती है। इन पदार्थों के लिये भारतीय उद्योग की अंशतः आंतरिक एवं अंशतः बाह्य साधनों पर निर्भर रहना पड़ता है।

(२) ऐल्युमिना के विद्युद्विश्लेषण के लिये तापन पदार्थ :

(क) फायोलाइट। यह ऐल्युमिना का विलेय है जिसका आयात ग्रीनलैंड से होता है।

(ख) फ्लोरोस्फार तथा ऐल्युमिनियम फ्लोराइड : इनकी आवश्यकता तापन समायोजन (वायु ऐडजस्टमेंट) में होती है। ये विदेशों से आयात किए जाते हैं।

(३) विद्युदग्रों (एलेक्ट्रोड) तथा टंकी के अस्तर के लिये कार्बनिक पदार्थ : पेट्रोलियम कोक डिग्वोर्ड (आसाम) से प्राप्त किया जाता है, जिससे आंशिक पूर्ति होती है। शेष मांग पूरी करने के लिये विदेशों से आयात करना पड़ता है। मृदु पिच, कोक ओवन, अलकतरा और कारखाने की राख बंगाल के कोयला-क्षेत्र से प्राप्त किए जाते हैं।

ऐल्युमिनियम के कारखाने—इस समय भारत में ऐल्युमिनियम के कई कारखाने हैं। आसनसोल में स्थित एक कारखाने में ऐल्युमिना से ऐल्युमिनियम बनाने की व्यवस्था है। मूरी (टाटानगर से ५० मील दूर) में पहले से ऐल्युमिना को परिष्कृत करके ऐल्युमिनियम उत्पन्न करने की व्यवस्था है। ऐसी ही व्यवस्था केरल राज्य में अलवे नामक स्थान पर भी है। सेलम तथा हीराकुंड में १०-१० हजार टन प्रति वर्ष उत्पादन के कारखाने हैं। उत्तर प्रदेश के मिर्जापुर जिले में रेणुकूट नामक स्थान पर हिंदालको (हिंदुस्तान ऐल्युमिनियम कॉर्पोरेशन) का कारखाना है जो इस समय भारत में ऐल्युमिनियम का सबसे बड़ा कारखाना है। मार्च, १९६० ई० में इस कारखाने ने उत्पादन प्रारंभ कर दिया था। प्रारंभ में इसका वार्षिक उत्पादन केवल २०,००० टन था परंतु १९६६ ई० में बढ़कर यह ८०,००० टन प्रति वर्ष और १९७२ ई० में १,२०,००० टन प्रति वर्ष हो गया था।

अप्रैल, १९७४ ई० में कोरवा (मध्य प्रदेश) में भारत ऐल्युमिनियम कंपनी के २,००,००० टन क्षमतावाले कोरवा ऐल्युमिना संयंत्र ने उत्पादन कार्य आरंभ कर दिया है। १,००,००० टन की अधिकतम क्षमतावाला इसका प्रदायक (smelter) १९७४ ई० के अंत से प्रारंभ होकर १९७५ ई० के अंत तक विभिन्न चरणों में काम करने लगेगा।

भारत ऐल्युमिनियम कंपनी का रत्नगिरि (महाराष्ट्र) में भी एक ऐल्युमिनियम संयंत्र १९७५-७६ ई० तक कार्य करने लगेगा जिसकी उत्पादन क्षमता प्रतिवर्ष ५०,००० टन होगी। पाँचवीं योजना के अंतिम चरण तक इन दोनों संयंत्रों की क्षमता २,८०,००० टन तक होने की संभावना है। इस धातु में १९७६ ई० तक देश आत्मनिर्भर हो जाएगा। (वि० सा० दु०; नि० सि०)

ऐल्युमिनियम कांस ऐल्युमिनियम और ताम्र की मिश्र धातुएँ, जिनमें ताम्र की मात्रा अधिक हो, ऐल्युमिनियम कांस (ऐल्युमिनियम ब्रांज) कहलाती हैं। इनकी विशेषताएँ हैं उच्च दृढ़ता, विधि आकारों में निमित किए जाने की क्षमता, क्षय (वेयर) तथा क्वांति- (फ्रैटिंग) के प्रति उच्च प्रतिरोधशक्ति, सुंदर स्विंगम रंग और उष्मा उपचार से धातु का कड़ा और नरम हो सकना। ढलाई करते समय सीमा-वर्ती दानों के चारों ओर ऐल्युमिना की एक कठोर और चिमड़ी परत जम जाती है, जिससे धातु बाहर से भीतर तक एक समान नहीं रह जाती। इस कठिनाई से बचने के लिये घरिया के पेंदे से पिघली हुई धातु ऊपर चढ़ाई जाती है। इस क्रिया में तलछट को रोकने के लिये विशेष प्रकार की चलनी का उपयोग किया जाता है और पिघली धातु में हलचल रोकने के लिये उसे मंद गति से भीतर डालते हैं। वेल्डिंग संबंधी कठिनाइयाँ अब दूर कर दी गई हैं। ऐल्युमिनियम कांस में भट्ठी की गंधकमय गैस, समुद्र-जल और तनु अम्ल के प्रति प्रतिरोधशक्ति होती है। इसलिये इसका उपयोग बर्तन बनाने में किया जाता है।

साधारणतः तीन प्रकार की मिश्रधातुओं का प्रयोग होता है :

(१) पीटकर बनाई गई मिश्रधातु, जिसमें ५ से ७ प्रतिशत ऐल्युमिनियम रहता है।

(२) १० प्रतिशत ऐल्युमिनियम वाली मिश्रधातु जिसका प्रयोग ढलाई में और तपाकर इच्छित रूप देने में किया जाता है।

(३) मिश्रित ऐल्युमिनियम कांस। साधारण मिलावट में लौह, निकेल और मैंगनीज का उपयोग किया जाता है। ५ प्रतिशत तक मैंगनीज और ३ प्रतिशत तक लौहा मिलाया जा सकता है। अधिक मैंगनीज अथवा लौहावाला कांस ऐल्युमिनियम कांस नहीं कहलाता। इन मिश्रधातुओं से वस्तुएँ ठंडी अवस्था में एक सीमा तक ही पीटकर बनाई जा सकती हैं। अधिकतर तप्त करके ही इनको पीटा जाता है।

सं०ग्रं०—प्रोसीडिंग्स ऑव दि इंस्टिट्यूट ऑव मिर्कैनिकल इंजीनियर्स (१९०७, पृष्ठ ५७; १९१०, पृष्ठ ११६)। (व० नि०)

ऐल्स्टन, वाशिंगटन (१७७६-१८४३) अमरीकी लेखक तथा चित्रकार। शिक्षा हार्वर्ड विश्वविद्यालय में पाई। युवावस्था में लंदन, पेरिस, रोम, वेनिस आदि का भ्रमण कर पुनः अमरीका लौट आए और वही अपना कार्य आरंभ कर दिया। इनकी कलाकृतियों में प्रकाश और छाया के प्रयोग तथा रंगों के चुनाव आदि में वेनिस की शैली का प्रभाव परिलक्षित है, इसीलिये इन्हें 'अमरीकी तिथियन' भी कहा जाता है। इनके चित्र मिलान के राजभवन और मांता मेरिया के गिरजे में हैं जो इनके गुरु कोरेज्जो की कृतियों से भी अधिक श्रेष्ठ हैं।

ये स्वयं धार्मिक स्वभाव के थे और इनके अधिकांश चित्रों की कथा-वस्तु भी बाइबिल की कहानियाँ हैं। सर्वोत्तम कृतियाँ—'मृत व्यक्ति का पुनर्जीवन', 'देवदूत द्वारा संत पीतर की मुक्ति' और 'जेकोब का स्वप्न' हैं।

लेखक के रूप में अभिव्यक्ति की सुगमता और काल्पनिक शक्ति के लिये ये विख्यात हैं। कोलरिज (ऐल्स्टन द्वारा बनाया जिसका चित्र आज भी नेशनल गैलरी में है) का कहना था कि "उस युग में कला और काव्य के क्षेत्र में कोई और ऐल्स्टन की समता नहीं कर सकता था।" (स० च०)

ऐल्सैस लोरेन जर्मनी भाषा का एलजास लोथ्रिजेन ५,६०० वर्ग मील का क्षेत्र है जिसे सन् १८७१ ई० में फ्रांस ने जर्मनी को अभ्यर्पित कर दिया था। सन् १९१६ ई० में यह फिर फ्रांस को दे दिया गया, परंतु सन् १९४० ई० में जर्मनी ने वापस ले लिया। १८७१ ई० के पश्चात्

जर्मनी ने इसे तीन प्रशासनिक विभागों में विभाजित किया—'ऊपरी ऐल्सैस', 'निचला ऐल्सैस' तथा लोरेन। फ्रांसीसियों ने भी इसे तीन विभागों में बाँटा—हो-राइन (जनसंख्या सन् १९६८ में ५,८५,०१८), वा-राइन (जनसंख्या सन् १९६८ में ८,२७,३६७), तथा मोज़ेल (जनसंख्या सन् १९६८ में ८,७१,३१४)। प्राकृतिक रूप से भी ऐल्सैस की अपनी सीमाएँ हैं। पश्चिम में फ्रांस की सीमा, पूर्व में वाडेन तथा दक्षिण में यह स्विट्ज़रलैंड से घिरा है। इस क्षेत्र की जनसंख्या सन् १९३६ ई० में १६,१५,६२७ थी, जिनमें से केवल दस प्रतिशत ही फ्रांसीसी बोलनेवाले थे, अन्य सब जर्मन (जैसे स्विट्ज़रलैंड के वेसल अंचल में बोली जानेवाली जर्मन भाषा) बोलनेवाले थे। यद्यपि ऐल्सैस में पोटाश तथा मिट्टी के तेल का उत्पादन होता है, तथापि यह प्रदेश कृषि उत्पादन, वस्त्र, मशीनों इत्यादि के लिये अधिक प्रसिद्ध है। लोरेन का अत्यधिक महत्व यहाँ के लोहे तथा कोयले के कारण है, जो औद्योगिक तथा सामरिक दोनों दृष्टियों से यूरोप में शक्ति के पासंग हैं। इसके अतिरिक्त यह बड़े बड़े व्यापारिक तथा आवागमन के अन्य मुख्य मार्गों—राइन, सैवर्न दर्रा तथा वगैडी के द्वार—पर होने से फ्रांस तथा जर्मनी दोनों के लिये सोने की चिड़िया है। इसका २,००० वर्षों का इतिहास बताता है कि यह यूरोपीय राजनीति में सदैव भगड़े की जड़ रहा है और सन् १८७० ई० से तो विश्व राजनीति में भी काफी प्रसिद्ध रहा है। इसकी पूर्वी सीमा पर उत्तर से पूर्व दिशा में ११५ मील तक राइन नदी बहती है, स्ट्रैसवर्ग के नीचे ईल (लंबाई १२७ मील) इसमें योग देती है। संपूर्ण प्रदेश का प्रायः ५०% भाग कृषि योग्य है, ११.६ चरागाह के योग्य तथा ३०.८% जंगल है। इस प्रदेश के मुख्य नगर स्ट्रैसवर्ग (जनसंख्या सन् १९६८ में २,४६,३६६), मेट्ज़ (जनसंख्या सन् १९६८ में १,०७,५३७) तथा क्लोमार है। अब यह प्रदेश पश्चिमी शक्तियों के अधीन है। (ध्या० सु० श०)

ऐशवोन इंग्लैंड के डर्वीशायर का एक नगर है, जो डर्वी से १३ मील उत्तर-पश्चिम में स्थित है। इसका क्षेत्रफल १.७६ वर्ग मील है तथा आबादी १९६१ में ५,६५६ थी। यह दो छोटी घाटियों के बीच में बसा है और कृषि-व्यापार का अच्छा केंद्र है। संकर्पा (कॉसेट) बनाना यहाँ की विशेषता है। धातुओं से यहाँ वर्तन भी बनाए जाते हैं। (न० कु० सि०)

ऐशलैंड केंटकी राज्य में वायड प्रांत का एक नगर है, जो ओहायो नदी के किनारे ५५५' की ऊँचाई पर, सिनसिनाटी से १२५ मील दक्षिण-पूर्व तथा विग सैंडी नदी के मुहाने से चार मील नीचे की ओर, जहाँ ओहायो, केंटकी तथा पश्चिमी वर्जीनिया राज्य मिलते हैं, स्थित है। यहाँ पर चैसविक एवं ओहायो रेलवे मार्ग तथा राजकीय सड़कें हैं। नगर की सीमा के समीप एक हवाई अड्डा है। यह प्रमुख औद्योगिक नगर है जिसमें मुख्य उद्योग इस्पात, पेट्रोल, लकड़ी की वस्तुएँ, ईट तथा चमड़े के सामान तैयार करना है। यहाँ पर सर्वसाधारण के लिये छोटे तथा बड़े माध्यमिक विद्यालय, एक पुस्तकालय तथा ५२ एकड़ का एक उपवन (पार्क) है। जनसंख्या १९७० में २८,२७८ थी। (न० कु० सि०)

ऐशविल संयुक्त राज्य, अमरीका के उत्तरी कैरोलिना राज्य का एक नगर है। यह १९८१-३०२० फुट की ऊँचाई पर ब्लूरीज और स्मोकी पर्वतश्रेणियों के मध्य फ्रेंच वॉर्ड और स्वानोनोआ नदियों पर स्थित है। यहाँ दक्षिणी रेलवे, पक्की सड़कों तथा वायुयान से यातायात की सुविधाएँ हैं। जलवायु शुष्क है तथा वार्षिक वर्षा ३८.४७" है। नगर का क्षेत्रफल १४.७ वर्ग मील है। यह राज्य के पश्चिमी भागों के २० प्रदेशों का वित्तीय तथा व्यापारिक केंद्र है। यह औद्योगिक तथा पर्यटक आकर्षण नगर है। यहाँ का मुख्य व्यवसाय रेयन अथवा नकली रेशम के सूत, सूती कपड़े, कागज और कागज के बने सामान, कंबल और लकड़ी के बने सामान तैयार करना है। इस नगर में आधुनिक भोजनालय, विद्यामालय, अतिथि-गृह तथा उचित रीति से सुसज्जित स्वास्थ्यरक्षालय हैं। यह १७६४ में जोन वर्टेन द्वारा बसाया गया था १९६० में जनसंख्या ६०,१६२ थी। (न० कु० सि०)

ऐसीटिक अम्ल CH_3COOH फलों के रस, जंतुओं के मलमूत, कौटन तेल, मुगंधित तेलों तथा पौधों के रस में ऐस्टर तथा लवण के रूप में पाया जाता है।

बनाने की विधियाँ—(१) एथिल ऐलकोहल के आक्सीकरण से, (२) मेथिल सायनाइड के जलविश्लेषण से, (३) सोडियम मेथोक्साइड पर ८ वायुमंडल दाब तथा २२०° से० ताप पर कार्बन मोनोक्साइड की क्रिया से, (४) टंग्स्टन की उपस्थिति में ३००-४००° से० ताप पर मेथिल ऐलकोहल के वाष्प और कार्बन मोनोक्साइड के संयोजन से, (५) मेथिल मैग्नीशियम ब्रोमाइड के ईथरीय विलयन में कार्बन डाइ आक्साइड प्रवाहित करने पर प्राप्त पदार्थ के अम्ल द्वारा जलविश्लेषण से, (६) मैलोनिक अम्ल को गरम करने से, (७) एथिल ऐसीटेट के जलविश्लेषण से, तथा (८) सोडियम मेथाइड (CH_3Na) पर कार्बन डाइ आक्साइड की क्रिया से ऐसीटिक अम्ल प्राप्त होते हैं।

बड़ी मात्रा में इसे (१) ४०% गरम सल्फ्यूरिक अम्ल में, १% मर्क्यूरिक सल्फेट की उपस्थिति में, ऐसीटिलीन प्रवाहित कर प्राप्त ऐसीटैलडीहाइड के ७०° पर मैंगनस ऐसीटेट द्वारा आक्सीकरण से तथा (२) पाइरोलिग्निनस अम्ल के वाष्प को गरम चूने के जल में से प्रवाहित करने पर प्राप्त कैल्सियम ऐसीटेट को २५०° तक गरम करने के पश्चात् सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल द्वारा विघटन से बनाते हैं। अजल अम्ल बनाने के लिये अम्ल को सोडियम कार्बोनेट से उदासीन कर तथा सोडियम ऐसीटेट को पिघलाकर सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ आसवन करते हैं।

सिरके (६-१०% ऐसीटिक अम्ल) के रूप में, इसे भारत में गन्ने के रस के वायु में किण्वन से, या, अन्य देशों में बर्ट के माइकोडर्मा ऐसीटी नामक जीवाणु द्वारा आक्सीकरण से, या ६-१०% जलीय ऐलकोहल के ऐसीटो-वैक्टर ऐसीटी या ए० पास्टूरिआनम नामक जीवाणु [कॉम्पटु० रेंड० लैब० कार्ल्सवर्ग, १८६४ (३); १९०० (५)] द्वारा किण्वन से बनाते हैं। किण्वीकृत द्रव में दाब से वायु प्रवाहित करने पर फाउलर तथा सुब्रह्मण्यन (ज० इंडि० केमि० सो०, १९२३, १६, १४६) के अनुसार अम्ल की प्राप्ति बढ़ती है।

भौतिक गुण—ऐसीटिक अम्ल एक तीव्र गंधवाला, रंगहीन, क्षयकारक (गलनांक १६.६° से०, क्वथनांक ११८.५° से०, आपेक्षिक घनत्व २०° पर १.०४६२२) जल, ऐलकोहल या ईथर में मिश्र द्रव है। यह वाष्प रूप में द्विलक (Dimer) रूप में रहता है। इसमें गंधक, फास्फोरस तथा आयोडीन विलेय हैं। इसके सामान्य लवण जल में विलेय हैं, किंतु भास्मिक लवण विशेषकर अविलेय हैं। यह धातुओं तथा कार्बोनेट पर क्रिया करता है। आक्सीकारक पदार्थों के प्रति यह स्थिर है।

रासायनिक गुण—यह भास्मिक अम्ल है और कास्टिक सोडा के साथ सोडियम ऐसीटेट (CH_3COONa , $3\text{H}_2\text{O}$), लेड आक्साइड के साथ लेड ऐसीटेट तथा जिंक के साथ जिंक ऐसीटेट बनाता है। यह एथिल ऐलकोहल की क्रिया से एथिल ऐसीटेट ($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$) फास्फोरस पेंटाक्लोराइड की क्रिया से ऐसीटिल क्लोराइड ($\text{CH}_3\text{COO}^-\text{H}_5$), फास्फोरस पेंटाक्साइड की क्रिया से ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड ($(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$) अमोनिया की क्रिया से अमोनियम ऐसीटेट तथा ऐसीटैमाइड (CH_3CONH_2) और क्लोरिन की क्रिया से मोनो-क्लोरो ऐसीटिक अम्ल (CH_3ClCOOH), डाइक्लोरोऐसीटिक अम्ल (CHCl_2COOH) तथा ट्राइक्लोरो ऐसीटिक अम्ल (CCl_3COOH) बनाता है। सोडियम या पोटैशियम ऐसीटेट के विद्युद्विश्लेषण से एथेन तथा सोडालाइम के साथ गरम करने से मेथेन, कैल्सियम ऐसीटेट के शुष्क आसवन से ऐसीटोन (CH_3OCH_3) तथा कैल्सियम ऐसीटेट और कैल्सियम फार्मेट के मिश्रण के शुष्क आसवन से ऐसीटैलडीहाइड (CH_3CHO) बनते हैं।

उपयोग—ऐसीटिक अम्ल कार्वनिक तथा अकार्वनिक पदार्थों का विलयन करने के लिये, आक्सीकरण विधि में, अभिकर्मक के रूप में, अचार तथा मुरब्बे के लिये सिरके के रूप में, रबर के स्कंदन के लिये तथा ऐसीटोन बनाने में प्रयुक्त किया जाता है। इसके लवण, आयरन, ऐल्यूमिनियम

तथा क्रोमियम ऐसीटेटों को रँगई में रंगों के स्थापक के रूप में, ऐल्यूमिनियम तथा सामान्य लेड ऐसीटेटों को औषध के लिये, भास्मिक लेड ऐसीटेट को हड्डी टूटने में उज्ज्वल के लिये और लेड टेट्राऐसीटेट को हाइड्रोजन आयन से हाइड्राक्सिलमूलक में परिवर्तन करने के लिये, काम में लाए जाते हैं। इसके मोठी सुगंधवाले एस्टर, जैसे ऐमिल ऐसीटेट, शर्वत तथा रस को सुगंधित बनाने तथा लैकुर वानिशा तैयार करने में और सेल्यूलोस ऐसीटेट कृत्रिम रेजम (रेपन) तथा अज्वलनशील सिनेमा फिल्म बनाने में प्रयुक्त होते हैं।

परीक्षण—ऐसीटिक अम्ल, (१) ऐसीटेट पर तनु या सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल की क्रिया से प्राप्त ऐसीटिक अम्ल में सिरके की गंध से, (२) ऐसीटेट को एथिल ऐलकोहल तथा सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ गरम करने पर फलों की मोठी सुगंधवाले एथिल ऐसीटेट के बनने से तथा (३) ऐसीटेट के उदात्तन विलयन में क्लेरिक क्लोराइड का ताजा विलयन डालकर गरम करने पर भास्मिक क्लेरिक ऐसीटेट का भूरा अवक्षेप बनने से, पहचाना जाता है। (पृ० ना० भा०)

ऐसीटोन एक रंगहीन, अभिलाक्षणीक गंधवाला, ज्वलनशील द्रव है जो पानी, ईथर और ऐलकोहल में मिश्र्य है। यह काष्ठ के भंजक आसवन (destructive distillation) से प्राप्त पाइरोलिफिनियस अम्ल का घटक है। इसका मुख्य उपयोग विलायक के रूप में होता है। यह फिल्मों, शक्तिशाली विस्फोटकों, आसंजकों, काँच के समान एक प्लास्टिक (पर्सैक्स) और औषधियों के निर्माण में काम आता है। अति शुद्ध ऐसीटोन का उपयोग इलेक्ट्रानिकी उद्योग में विभिन्न पुर्जों को सुखाने और उन्हें साफ करने के लिये होता है। (नि० सि०)

ऐस्कलीपाइओडीज यूनानी चिकित्सक। जन्म विधिनिर्णय में १२४ ई० पू०। युवावस्था में बहुत भ्रमण किया। रोम में इसने प्रथम अलंकारशास्त्री का कार्य प्रारंभ किया, पर इस व्यवसाय में उसे सफलता नहीं मिली। फिर चिकित्सा का व्यवसाय आरंभ किया जिसमें उसकी बड़ी ख्याति हुई। इसकी चिकित्सा पारमाण्विक अथवा कणिका सिद्धांत पर आधारित थी। इस सिद्धांत के अनुसार शरीर में कणिकाओं की अनियमित अथवा असंगत गति के कारण रोग उत्पन्न होते हैं। इसकी चिकित्सा का उद्देश्य ऐसी अनियमितता को दूर कर कणिकाओं की पूर्ण संगत गति प्राप्त करना था। आहार परिवर्तन, धर्षण, स्नान तथा व्यायाम पर इसका अधिक विश्वास था, यद्यपि वह वमनकारी अथवा रक्तलावक औषधियों का भी प्रयोग करता था। मद्य सेवन का भी यह निर्देश करता था। इसके अनेक शिष्य हुए और इसकी चिकित्सा का सिद्धांत मेथाडिकल सिद्धांत के नाम से प्रसिद्ध हुआ। (पू० सा० मा०)

ऐस्किवथ, हर्वर्ट हेनरी (अर्ल ऑव आक्सफर्ड—१८५२-१९२८) जन्म मार्कशायर, माल्ले के मध्यवर्गीय व्यापारी परिवार में। पहले वैरिस्टर हुए, फिर देश में नाम कमाकर पार्लमेंट के १८८६ में सदस्य और बाद में ग्लेडस्टन के मंत्रिमंडल में गृहसचिव नियुक्त हुए। अपने इस पद से उन्होंने कारखाने और श्रम संबंधी अनेक सुधार किए। निर्वाध व्यापार के वे महान् समर्थक थे। इसी के परिणामस्वरूप वे केवल वैनरमैन के मंत्रिमंडल में चांसलर ऑव दि एक्स्चेकर हुए। इस संबंध में उन्होंने वृद्धों के पेंशन आदि के जो सुधार किए उनसे उनका इतिहास में नाम सुरक्षित हो गया। ऐस्किवथ का सबसे महान् कार्य १९११ के 'पार्लमेंट ऐक्ट' का निर्माण था जिसने लार्ड सभा के अधिकार अत्यंत सीमित कर नगण्य कर दिए। इस कार्य ने उन्हें प्राइम मिनिस्टर (प्रधान मंत्री) के अधिकार से संपन्न किया। वे केवल वैनरमैन की चीमारी में ही इंग्लैंड के प्रधान मंत्री हो गए थे। आयरलैंड के संबंध में होमरूल बिल उनके मंत्रिमंडल का दूसरा महत्वपूर्ण प्रयास था।

१९१४ में जब प्रथम महायुद्ध छिड़ा तब प्रधान मंत्री ऐस्किवथ थे। उन्होंने तब विरोधी दल के साथ मिलकर नया मंत्रिमंडल बनाया। साल भर बाद १९१६ में युद्ध-संचालन नीति के प्रश्न पर मतभेद के कारण उन्हें प्रधान

मंत्रित्व लायड जार्ज को सौंपकर मंत्रिमंडल से अलग हो जाना पड़ा। अगले चुनावों में हारकर उन्हें पार्लमेंट से भी अलग हो जाना पड़ा। उन्हें 'अर्ल' बना दिया गया और वे लार्ड सभा के सदस्य हो गए। १८ साल के उदार दल के नेतृत्व के बाद उन्होंने वहाँ की वागडोर भी लायड जार्ज को सौंप दी और अपने दल से इस्तीफा दे दिया। लार्ड आक्सफर्ड (हर्वर्ट हेनरी ऐस्किवथ) इंग्लैंड के महान् प्रधान मंत्रियों में से थे। अपना स्थान उन्होंने अधिकतर अपनी वाक्शक्ति से बनाया था। वे १९२८ में मरे।

(अ० ना० उ०)

ऐस्पिरिन का रासायनिक नाम ऐसिटाइल सैलिसिलिक ऐसिड है।

यह प्रथम बार १८६० में बनाया गया। यह ज्वरनाशक तथा पीड़ा-नाशक है और चिकित्सा में मुख्यतः पीड़ानाशक में प्रयुक्त होता है। सिर दर्द, पैशिक तथा वातजन्य पीड़ा और जुकाम में यह उपयोगी है। कदाचित् यह सबसे अधिक प्रयुक्त तथा निर्दोष पीड़ानाशक द्रव्य है। ०.६ ग्राम की एक मात्रा के बाद पीड़ा से आराम गीत्र होता है तथा दो, तीन घंटे तक इसका प्रभाव रहता है। (मो० ला० गु०)

ऐस्फाल्ट शब्द एक यूनानी शब्द से निकला है जिसका अर्थ है दृढ़, अचल तथा सुरक्षित। पुरातन काल में ऐस्फाल्ट का प्रथम उपयोग विभिन्न प्रकार के दो पदार्थों को आपस में जोड़ने में, जैसे हाथीदाँत, सीप या रत्नों से बनी आँखों को मूर्तियों के चक्षु गह्वरों में बैठाने के लिये, किया जाता था। ज्ञात हुआ है कि सभ्यतः हमारे देश में ऐस्फाल्ट का सर्वप्रथम उपयोग लगभग ३,००० वर्ष ई० पू० सिंधु नदी की घाटी में, सिंध प्रदेश के मोहन-जो-दड़ो नामक स्थान पर, जलभाडार की टंकियों को छिद्ररहित बनाने में किया गया था।

ऐस्फाल्ट काले से लेकर गहरे भूरे रंग तक के ठोस, अथवा अर्धठोस, और सीमेंट के समान जोड़ने का कार्य करनेवाले पदार्थ हैं, जो गरम करने पर धीरे धीरे द्रव हो जाते हैं। उनके मुख्य संघटक बिटुमेन (तारकोल की जाति के पदार्थ) होते हैं। ये ठोस अथवा अर्धठोस अवस्था में प्रकृति में पाए जाते हैं। या पेट्रोलियम को साफ करने में उत्पन्न होते हैं, या पूर्वकथित बिटुमेन पदार्थों के आपस में, या पेट्रोलियम, या उससे निकले हुए पदार्थों के साथ संयोग होने पर, बनते हैं। प्रायः यह शब्द प्राकृतिक, या प्रकृति में पाए जाने-वाले, बिटुमेन के लिये ही प्रयोग में आता है।

ऐस्फाल्ट भीलों, अथवा चट्टानों के रूप में पाया जाता है। ट्रिनिडैड की ऐस्फाल्ट भील इस प्रकार की भीलों में सबसे अधिक प्रख्यात है। ऐसी भीलें कच्चे पेट्रोलियम के लाखों वर्षों तक सूरज से बनती हैं। भीलों से निकले हुए ऐस्फाल्ट में बहुतेरे अपद्रव्य, जैसे पेड़ों के अंग, गुंतुओं के अवशेष, पत्थर, बाल इत्यादि, मिले रहते हैं। चट्टानों के रूप में ऐस्फाल्ट फ्राम, जर्मनी, आस्ट्रिया, अरब, दक्षिणी अमरीका इत्यादि देशों में पाया जाता है।

नकली ऐस्फाल्ट, जिसको बिटुमेन कहते हैं, कच्चे पेट्रोलियम का ग्रामवन करने पर बचा हुआ पदार्थ है। पेट्रोल, मिट्टी का तेल, स्नेहक तैल और पैराफिन मोम निकाल लेने के पश्चात् यही पदार्थ बच जाता है। तैयार करने की रीति में भेद उत्पन्न कर बिटुमेन का गाढ़ापन नियंत्रित किया जाता है और भिन्न भिन्न कार्यों के लिये कई प्रकार के बिटुमेन तैयार किए जाते हैं। जब शुद्ध ऐस्फाल्ट का उपयोग नहीं किया जा सकता तो उसमें कोई उड़नशील पदार्थ मिलाकर पतला तथा मुलायम बना लिया जाता है। उपलब्ध पदार्थों को तब 'फट बॉक' कहते हैं। कुछ अवस्थाओं में, जैसे नम या भीगी सड़कों की सतहों पर लगाने के लिये, ऐस्फाल्ट को पानी के साथ मिलाकर पायस (इमल्शन) बना दिया जाता है।

ऐस्फाल्ट के अनेक उपयोग हैं। सबसे अधिक प्रचलित उपयोग तो सड़कों और पटरियों (फुटपाथों) के फर्शों तथा हवाई अड्डों के धावन मार्गों (रनवेज) को तैयार करने में होता है। इनको नहरों तथा टंकियों में अस्तर देने के तथा अपक्षरण-नियंत्रण और नदी तथा समुद्र के किनारों की रक्षा के कार्यों में भी प्रयुक्त किया जाता है। उद्योग में ऐस्फाल्ट का प्रयोग बिटुमेनरहित (जनावरोधक) कपड़ा बनाने में लिया जाता है जो

छत, फर्ज, जलरोधक तथा भित्तिपट्ट (वालवोर्ड) की रचना में काम आता है। इसके सिवाय ऐस्काल्ट का उपयोग विद्युद्घोषन के लिये होता है। विटुमेनवलिक्त कागज तथा विद्युद्वरोधक फीते (इन्सुलेटिंग टेप) बनाने में भी इसका उपयोग होता है। जोड़ने में तथा संधि भरने में यह उपयोगी है। नकली रबर, तैल रंग वारनिश, इन्मेल, मोटर की बैटरी और संचायक (अवयुमुलेटर) इत्यादि बनाने तथा शीतल भाँडार (कोल्ड स्टोरेज) और प्रशीतन (रेफ्रिजरेशन) के कार्य में भी इसका उपयोग होता है।

कुछ वर्ष पूर्व तक भारत में ऐस्काल्ट का बाहर से आयात किया जाता था। किंतु हाल में वंदई में शोधक कारखाने स्थापित किए गए हैं, जहाँ पर विदेश से आए कच्चे पेट्रोलियम का शोधन किया जाता है और वृहद् मात्रा में ऐस्काल्ट इस उद्योग के अवशिष्ट पदार्थ के रूप में मिलता है। जहाँ तक ऐस्काल्ट का संबंध है, भारत अब आत्मनिर्भर हो गया है।

सं० ग्रं०—हर्वर्ट ऐब्राहम : ऐस्काल्ट ऐंड ऐलाएड सव्ट्टैसज, द्वितीय संस्करण (न्यूयार्क, १९२०); ऐस्काल्ट इंस्टिट्यूट : ऐस्काल्ट हैंडबुक (यू० एन० ए०); पर्सी एडविन स्पीलमैन : ऐस्काल्ट रोड्स (एडवर्ड आरनल्ड ऐंड क०, लंदन)। (ज० मि० त्ने०)

ओंकार, ओम् ओंकार का नामांतर प्रणव है। यह ईश्वर का वाचक है। ईश्वर के साथ ओंकार का वाच्य-वाचक-भाव संबंध नित्य है, नावैतिक नहीं। संकेत नित्य या स्वाभाविक संबंध को प्रकट करता है। सृष्टि के आदि में सर्वप्रथम ओंकाररूपी प्रणव का ही स्फुरण होता है। तदनंतर मान करोड़ मंत्रों का आविर्भाव होता है। इन मंत्रों के वाच्य आत्मा की देवता रूप से प्रसिद्धि है। ये देवता माया के ऊपर विद्यमान रहकर मायिक सृष्टि का नियंत्रण करते हैं। इनमें से आधे शुद्ध मायाजगत् में कार्य करते हैं और शेष आधे अशुद्ध या मलिन मायिक जगत् में।

ब्रह्मप्राप्ति के लिये निर्दिष्ट विभिन्न साधनों में प्रणवोपासना मुख्य है। मुंडकोपनिषत् में लिखा है :

प्रणवो धनुः शरो ह्यात्मा ब्रह्म तल्लक्ष्यमुच्यते ।

अप्रमत्तेन वेदव्यं शरवत्तन्मयो भवेत् ॥

कठोपनिषत् में यह भी लिखा है कि आत्मा को अधर अरणि और ओंकार को उत्तर अरणि बनाकर मंथनरूप अभ्यास करने से दिव्य ज्ञानरूप ज्योति का आविर्भाव होता है। उसके आलोक से निगूढ आत्मतत्त्व का साक्षात्कार होता है। श्रीमद्भगवद्गीता में भी ओंकार को एकाक्षर ब्रह्म कहा है। मांडूक्योपनिषत् में भूत, भवत् या वर्तमान और भविष्य—त्रिकाल—ओंकारात्मक ही कहा गया है। यहाँ त्रिकाल से अतीत तत्त्व भी ओंकार ही कहा गया है। आत्मा अधर की दृष्टि से ओंकार है और माता की दृष्टि से अ, उ और म रूप है। चतुर्थ पाद में माता नहीं है एवं वह व्यवहार से अतीत तथा प्रपंच शून्य अद्वैत है। इसका अभिप्राय यह है कि ओंकारात्मक शब्द ब्रह्म और उससे अतीत परब्रह्म दोनों अभिन्न तत्त्व हैं।

वैदिक वाङ्मय के सद्गुरु धर्मशास्त्र, पुराण तथा आगम साहित्य में भी ओंकार की महिमा सर्वत्र पाई जाती है। इसी प्रकार बौद्ध तथा जैन संप्रदाय में भी सर्वत्र ओंकार के प्रति श्रद्धा की अभिव्यक्ति देखी जाती है। प्रणव शब्द का अर्थ है—प्रकर्षण न्यूते स्तूयते अनेन इति, नौति स्तौति इति वा प्रणवः।

प्रणव का बोध कराने के लिये उसका विश्लेषण आवश्यक है। यहाँ प्रसिद्ध आगमों की प्रक्रिया के अनुसार विश्लेषण क्रिया का कुछ दिग्दर्शन कराया जाता है। ओंकार के अवयवों का नाम है—अ, उ, म, विदु, अर्धचंद्र रोधिनी, नाद, नादांत, शक्ति, व्यापिनी या महाशून्य, समना तथा उन्नता। इनमें से अकार, उकार और मकार ये तीन सृष्टि, स्थिति और संहार के संपादक ब्रह्मा, विष्णु तथा रुद्र के वाचक हैं। प्रकारांतर से ये जाग्रत्, स्वप्न और नुपुप्ति तथा स्थूल, सूक्ष्म और कारण अवस्थाओं के भी वाचक हैं। विदु तुरीय दशा का द्योतक है। प्लुत तथा दीर्घ मात्राओं का स्थितिकाल क्रमशः संक्षिप्त होकर अंत में एक मात्रा में पर्यवसित हो जाता है। यह ह्रस्व स्वर का उच्चारण काल माना जाता है। इसी एक मात्रा पर समग्र

विश्व प्रतिष्ठित है। विक्षिप्त भूमि से एकाग्र भूमि में पहुँचने पर प्रणव की इसी एक मात्रा में स्थिति होती है। एकाग्र से निरोध अवस्था में जाने के लिये इस एक मात्रा का भी भेद कर अर्धमात्रा में प्रविष्ट हुआ जाता है। तदुपरांत क्रमशः सूक्ष्म और सूक्ष्मतर मात्राओं का भेद करना पड़ता है। विदु अर्धमात्रा है। उसके अनंतर प्रत्येक स्तर में मात्राओं का विभाग है। समना भूमि में जाने के बाद मात्राएँ इतनी सूक्ष्म हो जाती हैं कि किसी योगी अथवा योगीश्वरों के लिये उसके आगे बढ़ना संभव नहीं होता, अर्थात् वहाँ की मात्रा वास्तव में अविभाज्य हो जाती है। आचार्यों का उपदेश है कि इसी स्थान में मात्राओं को समर्पित कर अमात्र भूमि में प्रवेश करना चाहिए। इसका थोड़ा सा आभास मांडूक्य उपनिषद् में मिलता है।

विदु मन का ही रूप है। मात्राविभाग के साथ साथ मन अधिकाधिक सूक्ष्म होता जाता है। अमात्र भूमि में मन, काल, कलना, देवता और प्रपंच, ये कुछ भी नहीं रहते। इसी को उन्नती स्थिति कहते हैं। वहाँ स्वयंप्रकाश ब्रह्म निरंतर प्रकाशमान रहता है।

योगी संप्रदाय में स्वच्छंद तंत्र के अनुसार ओंकारसाधना का एक क्रम प्रचलित है। उसके अनुसार 'अ' समग्र स्थूल जगत् का द्योतक है और उसके ऊपर स्थित कारणजगत् का वाचक है मकार। कारण सलिल में विधूत, स्थूल आदि तीन जगत्ओं के प्रतीक अ, उ और म हैं। ऊर्ध्व गति के प्रभाव से शब्दमात्राओं का मकार में लय हो जाता है। तदनंतर मात्रातीत की ओर गति होती है। म पर्यंत गति को अनुस्वार गति कहते हैं। अनुस्वार की प्रतिष्ठा अर्धमात्रा में विसर्गरूप में होती है। इतना होने पर मात्रातीत में जाने के लिये द्वार खुल जाता है। वस्तुतः अमात्र की गति विदु से ही प्रारंभ हो जाती है। तंत्र शास्त्र में इस प्रकार का मात्राविभाग नौ नादों की सूक्ष्म योगभूमियों के नाम से प्रसिद्ध है। इस प्रसंग में यह स्मरणीय है कि विदु अशेष वेद्यों के अशेष ज्ञान का ही नाम है और नाद अशेष वाचकों के विमर्शन का नाम है। इसका तात्पर्य यह है कि अ, उ और म प्रणव के इन तीन अवयवों का अतिक्रमण करने पर अर्थात् तत्त्व का अवश्य ही भेद हो जाता है। उसका कारण यह है कि यहाँ योगी को सब पदार्थों के ज्ञान के लिये सर्वज्ञत्व प्राप्त हो जाता है एवं उसके बाद विदुभेद करने पर वह उस ज्ञान का भी अतिक्रमण कर लेता है। अर्थ और ज्ञान इन दोनों के ऊपर केवल नाद ही अवशिष्ट रहता है एवं नाद की नादांत तक की गति में नाद का भी भेद हो जाता है। उस समय केवल कला या शक्ति ही विद्यमान रहती है। जहाँ शक्ति या चित् शक्ति प्राप्त हो गई वहाँ ब्रह्म का प्रकाशमान होना स्वतः ही सिद्ध है। इस प्रकार प्रणव के सूक्ष्म उच्चारण द्वारा विश्व का भेद होने पर विश्वातीत तक सत्ता की प्राप्ति हो जाती है। स्वच्छंद तंत्र में यह दिखाया गया है कि ऊर्ध्व गति में किस प्रकार कारणों का परित्याग होते होते अर्ध पूर्णतत्त्व में स्थिति हो जाती है। 'अ' ब्रह्मा का वाचक है; उच्चारण द्वारा हृदय में उसका त्याग होता है। 'उ' विष्णु का वाचक है, उसका त्याग कंठ में होता है तथा 'म' रुद्र का वाचक है और उसका त्याग तालुमध्य में होता है। इसी प्रणाली से ब्रह्मग्रंथि, विष्णुग्रंथि तथा रुद्रग्रंथि का छेदन हो जाता है। तदनंतर विदु है, जो स्वयं ईश्वर रूप है अर्थात् विदु से क्रमशः ऊपर की ओर वाच्यवाचक का भेद नहीं रहता। भूमध्य में विदु का त्याग होता है। नाद सदाशिवरूपी है। ललाट से मूर्धा तक के स्थान में उसका त्याग करना पड़ता है। यहाँ तक का अनुभव स्थूल है। इसके आगे शक्ति का व्यापिनी तथा समना भूमियों में सूक्ष्म अनुभव होने लगता है। इस भूमि के वाच्य जिव हैं, जो सदाशिव से ऊपर तथा परमशिव से नीचे रहते हैं। मूर्धा के ऊपर स्पर्शानुभूति के अनंतर शक्ति का भी त्याग हो जाता है एवं उसके ऊपर व्यापिनी का भी त्याग हो जाता है। उस समय केवल मनन मात्र रूप का अनुभव होता है। यह समना भूमि का परिचय है। इसके बाद ही मनन का त्याग हो जाता है। इसके उपरांत कुछ समय तक मन के अतीत विगूढ आत्मस्वरूप की झलक दीख पड़ती है। इसके अनंतर ही परमानुग्रहाप्राप्त योगी का उन्नता शक्ति में प्रवेश होता है। इसी को परमपद या परमशिव की प्राप्ति समझना चाहिए और इसी को एक प्रकार से उन्नता का त्याग भी माना जा सकता है। इस प्रकार ब्रह्मा से जिव पर्यंत छह कारणों का उत्लंघन हो जाने पर अर्धद परिपूर्ण सत्ता में स्थिति हो जाती है। (गो० क०)

ऑंगोल नगर तमिलनाडु राज्य के गुंटूर जिले में ऑंगोल तहसील का मुख्य केंद्र तथा दक्षिणी रेलवे का एक स्टेशन है। (स्थिति १५° ३१' उ० अ० तथा ८०° ३' पू० दे०)। १८७६ ई० से यहाँ नगरपालिका का प्रबंध चल रहा है। नगर में बहुत सी शिक्षा संस्थाएँ हैं। यहाँ पर ईसाइयों द्वारा संचालित एक औद्योगिक विद्यालय है जिसमें एल्यूमिनियम के काम तथा जूते और चमड़े के सामान बनाने की शिक्षा दी जाती है। यहाँ अनाज की एक बड़ी मंडी है। यहाँ से दाल, धी तथा चमड़ा और चमड़े के सामान मद्रास तथा अन्य जगहों को भेजे जाते हैं।

(ह० ह० सि०)

ओआजाका मेक्सिको देश का एक राज्य है, जो उत्तर में पुएब्ला तथा वेराकूज़ राज्य से, पूर्व में च्यापास राज्य से, दक्षिण में प्रशांत महासागर से तथा पश्चिम में गेरेरो राज्य से घिरा हुआ है। यह प्रशांत महासागर के तट के समांतर २७० मील लंबा है तथा इसकी अधिकतम चौड़ाई १७० मील और क्षेत्रफल ३३,६७८ वर्ग मील है। १९७० ई० में जनसंख्या २०,११,६४६ थी। यद्यपि यह कुछ कुछ पहाड़ी तथा ऊँचा नीचा प्रदेश है, फिर भी देश के अति सुंदर एवं सबसे अधिक उपजाऊ क्षेत्रों में से एक है। इसकी मुख्य नदियाँ ऐल्वेराडो, रीओ ग्रैंड तथा वडि हैं। खनिज पदार्थों में यहाँ सोने चाँदी का उतना महत्व नहीं है जितना ताँबा, लोहा, गंधक, इत्यादि का। प्रायः भूकंप आते रहते हैं तथा सागरीय तट पर भयंकर तूफान, जिन्हें पैरागेलोस कहते हैं, अचानक आते रहते हैं। यहाँ की जलवायु स्फूर्तिदायक तथा मिट्टी उपजाऊ है। गेहूँ, मक्का, जौ, कपास, गन्ना, केला और अनानास की खेती की जाती है। यहाँ का मुख्य एवं एकमात्र बंदरगाह हुआदुलियो है। यहाँ के निवासी 'इंडियंस' कहलाते हैं जिनकी १६ जातियाँ पाई जाती हैं।

ओआजाका नाम का नगर अपने ही नाम के राज्य की राजधानी है तथा वडि नदी के बाएँ तट के निकट, मेक्सिको नगर से २१८ मील दूर दक्षिण पूर्व की ओर ४,८०० फुट की ऊँचाई पर स्थित है। नगर पक्का और अच्छा बना हुआ है (२ मील लंबा, १ १/२ मील चौड़ा) तथा वागवगीचों से सुसज्जित है। यहाँ के लोग मेहनती हैं तथा रेशम, कपास, चीनी और चाँकलेट इत्यादि के धंधों में लगे हुए हैं। (थ्री० ना० मे०)

ओएँजवरो संयुक्त राज्य, अमरीका के केंटुकी राज्य में है और उसके उत्तर-पश्चिम की ओर के डेविस प्रदेश का मुख्य स्थान है। यह ओहायो नदी के बाएँ किनारे पर लूखविली से दक्षिण-पश्चिम, रेल से ११२ मील दूर बसा है। केंटुकी राज्य का यह चौथा बड़ा शहर है। १९७० ई० के अंत में यहाँ की जनसंख्या ४६,७५१ थी। पहले इस शहर का नाम येलो बैक था; १८१८ ई० से इसका नाम ओएँजवरो पड़ा। इसकी स्थिति ३७° ४५' उ० अ० तथा ८७° ७' पू० दे० पर है।

यहाँ इलिनॉय सेंट्रल, लूखविली और नैशविली आदि रेलमार्ग मिलते हैं। यह ओहायो नदी के जलमार्ग पर एक प्रसिद्ध बंदरगाह है। यहाँ यथेष्ट व्यापार होता है तथा स्टीमर और बड़ी नावें कैरो से, जो मिसिसिपि जलमार्ग पर हैं, आती रहती हैं।

यह नगर उपजाऊ कृषिक्षेत्र में स्थित है, जहाँ मक्का, गेहूँ और तंबाकू बहुतायत से उत्पन्न होते हैं। तंबाकू मुख्य फसल है। यह नगर तंबाकू के व्यापार के लिये प्रसिद्ध है। शहर के निकटवर्ती क्षेत्रों में कोयला, लोहा, सीसा, जस्ता, इमारती पत्थर की खानें हैं। यहाँ कई प्रकार के उद्योग भी स्थापित हैं। (ल० कि० सि० ची०)

ओएन, रॉबर्ट (१७७१-१८५८) ब्रिटेन का प्रसिद्ध समाजसुधारक तथा समाजवादी विचारक। जन्म १४ मई, १७७१ ई० को मांटगोमरीशायर, न्यूटन में हुआ। अपने जीवन के प्रारंभिक काल में उसे उच्च शिक्षा से वंचित रहना पड़ा। १९ वर्ष की अवस्था में वह मैचेस्टर में एक सूती मिल का प्रबंधक नियुक्त हुआ और उसके प्रयत्नों से यह सूती मिल ब्रिटेन की सर्वोत्तम सूती मिल मानी जाने लगी।

न्यूलेनार्क मिल्स नामक एक नई मिल से साक्षीदारी हो जाने पर ओएन ने अपनी योजनाओं को कार्यान्वित किया। मिल मजदूरों के जीवन

में उसने महान् परिवर्तन किया। जीवन की भौतिक सुविधाओं तथा व्यावसायिक दृष्टि से भी नई मिल सफल रही। समाजसुधारक के लिये यह मिल एक तीर्थस्थान बन गई। औद्योगिक क्रांति से पीड़ित ब्रिटेन के समाज के संमुख ओएन ने सामाजिक न्याय तथा मानवीय मान्यताओं का आदर्श रखा जिसकी मशीन युग को परम आवश्यकता थी।

अपने साक्षीदारों से मतभेद हो जाने पर उसने वेंथम तथा विलियम ऐलेन नामक विद्वानों के सहयोग से एक नई फर्म चलाई जिसने केवल पाँच प्रतिशत लाभ उठाने का निर्णय किया।

अपने विचारों को ओएन ने अपनी पुस्तक 'ए न्यू व्यू ऑव सोसाइटी' और 'ऐन ऐसे आन द प्रिंसिपल्स ऑव द फारमेशन ऑव द ह्यूमन कैरेक्टर' में प्रकाशित किया। उसके अनुसार प्रत्येक व्यक्ति अपने वातावरण की उपज होता है। अतएव मानव चरित्र के सुधार के लिये योग्य वातावरण आवश्यक है। १८१५ में फैक्टरी सुधार आंदोलन में ओएन ने भाग लिया। यद्यपि ब्रिटेन की पार्लमेंट ने उसके प्रस्तावों को स्वीकार किया तथापि उनका संशोधन इस प्रकार किया गया कि ओएन के ध्येय की पूर्ति नहीं हो सकी।

ओएन के विचारानुसार सामाजिक दुःख का प्रमुख कारण मशीनों तथा मानवीय श्रम की प्रतियोगिता थी। अतएव उसने ऐसे समाज की कल्पना की जहाँ मशीनों का प्रयोग मानवीय हित के अधीन हो। ओएन प्रचलित धर्मप्रणाली का भी विरोधी था। अतएव शासकवर्ग ने उसकी योजनाओं को घातक समझना प्रारंभ कर दिया। परंतु अपने विचारों को प्रयोगात्मक रूप देने के लिये ओएन ने अमरीका के इंडियाना नामक स्थान पर अपने व्यय से एक छोटा सा समाज स्थापित किया और उसे न्यू हारमनी नाम दिया गया। यद्यपि यह प्रयोग शांतिपूर्ण तथा नैतिक वातावरण में सरलता से चला तथापि अंत में धर्म तथा राजनीति की समस्या पर मतभेद बढ़ने लगा। ओएन का स्वप्न इस प्रकार अधूरा रह गया। उसके विचार में सारे विश्व को इस प्रकार के छोटे समाजों के आधार पर परिवर्तित किया जा सकता था।

१८२८ में ओएन लंदन में रहने लगा। अपने जीवन के अंत तक मजदूर आंदोलन में भाग लेकर तथा समय समय पर लेखों तथा प्रस्तावों द्वारा वह अपने समाजवादी विचारों का प्रचार करता रहा। समाजवादी विचारधारा की उन्नति में ओएन को प्रमुख स्थान दिया जाता है। यद्यपि उसके विचारों को परवर्ती समाजवादी विचारकों ने नहीं अपनाया तथापि उसकी लगन तथा क्रियाशीलता के महत्व को सबने स्वीकार किया। १८५८ में उसकी मृत्यु हो गई।

सं० ग्रं०—रॉबर्ट ओएन : ए न्यू व्यू ऑव सोसाइटी; थ्रिडिंग माइ वे ट्वेंटी सेविन ईअर्स आटोबायोग्राफी; रिवोल्यूशन ऑव द माइंट ऐंड प्रैक्टिस ऑव ह्यूमन रेस। (दे० रा० सि०)

ओकडेल संयुक्त राज्य अमरीका के लुइसीयाना राज्य में कालकेसीन नदी के किनारे स्थित एक नगर है। यहाँ पर सांटा फे और मिस्सू-पैसिफिक रेलमार्गों की सुविधा उपलब्ध है। यहाँ पर चीड़ (पाइन) तथा कठोर लकड़ियों से संबंधित उद्योग, फर्नीचर तथा नौसैनिक सामग्री के उद्योग धंधे विकसित हैं। (थ्री० ना० मे०)

ओकलैंड संयुक्त राज्य अमरीका के कैलिफ़ोर्निया राज्य में सैन फ्रांसिस्को खाड़ी पर स्थित एक नगर है। ८ १/२ मील लंबा एक पुल इसे सैन फ्रांसिस्को नगर से जोड़े हुए है। आकार के क्रम में यह कैलिफ़ोर्निया राज्य का तीसरा नगर है और जलयानों, वायुयानों तथा रेलमार्गों का केंद्र है। १९६० ई० में यहाँ की जनसंख्या ३,६७,५४८ थी। खाड़ी के निकट चंद्राकार समतल भूमि पर नगर का व्यापारिक विभाग है जो तीन मील चौड़ा है। इसके पीछे १,५०० फुट तक की ऊँचाईवाली पहाड़ियाँ हैं जिनपर आवासगृह बने हुए हैं। नगर का स्थलीय क्षेत्रफल ६०.२५ वर्ग मील है और इसके बीचोबीच खारे पानी की मेरिट झील स्थित है जो १६० एकड़ भूमि घेरे हुए है। अमरीका के अन्य किसी भी नगर में ऐसी झील नहीं पाई जाती। द्वितीय विश्वयुद्ध के पश्चात् इस नगर ने बहुत उन्नति की। मेरिट झील के दक्षिणी सिरे पर एक सामाजिक केंद्र का निर्माण

हुआ है। नगर के मुख्य हॉल से चार मील दूर वर्कले में कैलिफोर्निया विश्व-विद्यालय स्थित है। पहाड़ियों के नीचे ६० एकड़ भूमि पर महिलाओं का मिल्स कालेज है। ओकलैंड के बंदरगाह में १६ मील तक जलसीमा है और वहाँ जलयानों के ठहरने, मरम्मत करने, माल लाने और उतारने का प्रबंध है। इसके पीछे ही औद्योगिक क्षेत्र है जो उत्तर में रिचमंड से लेकर दक्षिण में हेवर्ड तक फैला हुआ है। मुख्य उद्योग मोटर, रासायनिक द्रव्य, डब्बों में बंद खाद्य सामग्री, विद्युत् मशीनें, मिठाइयाँ, फर्नीचर इत्यादि बनाने के हैं।

यह नगर १८५० ई० में पट्टे की भूमि पर स्थापित किया गया तथा १८५४ ई० में नगर घोषित कर दिया गया। आरंभिक वस्ती 'ओक' वृक्षों के बीच बसाई जाने के कारण इनका नाम 'ओकलैंड' पड़ा।

(श्री० ना० मे०)

ओकाना मध्य स्पेन के टोलेडो प्रांत में मेसा डि ओकाना पठार के धुर उत्तर में आरनजुएज़ से मुएँका जानेवाले रेलमार्ग पर स्थित एक नगर है। ओकाना रोमनों का वाइक्स व्मुमिनेरियस है तथा इसे सेविल के एल मोटाभिड ने अपनी पुत्री जैदा को विवाहोपलक्ष में भेंट स्वरूप दान दिया था। जैदा का विवाह कैस्टील के छठे अलफ़ांसो से हुआ था।

(श्री० ना० मे०)

ओकाला नगर संयुक्त राज्य, अमरीका के फ़्लोरिडा राज्य में स्थित मेरिअन काउंटी का मुख्य स्थान है और जैक्सनविले से १०० मील दक्षिण-पश्चिम में स्थित है। यह १८४५ ई० में बसाया गया और १८६८ में नगर घोषित कर दिया गया। यह राजमार्गों, रेलमार्गों तथा वायुयानों के मार्गों का केंद्र है। यहाँ का मुख्य खनिज चूना है। इसके अतिरिक्त यहाँ पर मांस तथा फलों को डब्बों में बंद करने के, क्रीम, इमारती सामान तथा कंक्रीट के नल इत्यादि बनाने के धंधे किए जाते हैं। यहाँ से पाँच मील पूर्व सिल्वर स्प्रिंग नामक जलस्रोत स्थित है जो पानी की स्वच्छता एवं चमक के लिये विख्यात है। यहाँ ३०० फुट व्यास का गोलाकार पात है जो ६५ फुट गहरा है और जिससे तीन लाख गैलन प्रति मिनट के हिसाब से पानी निकलता है। यह धारा नौतार्य सरिता का रूप लेकर नौ मील बहने के बाद ओकलावाहा नदी में मिल जाती है।

(श्री० ना० मे०)

ओकी द्वीप जिमाने द्वीपसमूह के अंग हैं जो जापान के अधिकार में हैं। इनकी स्थिति ३६° उ० अ० तथा १३३° पू० दे० पर है। इनमें एक बड़ा द्वीप है जिसे 'डोगो' कहते हैं तथा तीन छोटे छोटे द्वीप, चिवरीजिमा, निशीनोशिमा और नाकानोशिमा हैं जिनमें सामूहिक रूप से 'डोजिन' कहा जाता है। कुल तटीय लंबाई १३० मील है। डोगो द्वीप का प्रमुख नगर सैगो है जो जिमाने द्वीप के सकाई बंदरगाह से ४० मील दूर है। 'ओकी-नो-शिमा' का अर्थ है 'दूर के द्वीप'। इनका जापानी इतिहास में बड़ा महत्वपूर्ण स्थान रहा है।

(श्री० ना० मे०)

ओक्रिडा यूगोस्लाविया के दक्षिणी सर्बिया में ओक्रिडा झील के तट पर बसा हुआ एक नगर है। यह नगर जर्मनी-इटली की सेना द्वारा सन् १९४१ ई० में अधिकृत कर लिया गया था। यहाँ रहनेवालों में बहुसंख्यक अल्बानियावासी, कुछ सर्बियावाले तथा कुछ बल्गर लोग थे। ओक्रिडा झील समुद्र की सतह से २,२६० फुट की ऊँचाई पर है। इसका क्षेत्रफल १०७ वर्ग मील तथा इसकी अधिकतम गहराई ६३८ फुट है। यहाँ की प्राकृतिक छटा रमणीक है। साथ ही यह लाल मांसवाली सामन मछलियों के लिये प्रसिद्ध है। यह क्षेत्र मलेरिया ग्रस्त है। ओक्रिडा प्राचीन लिफिनिडास के स्थल पर बसा हुआ है, जो फ़िलिप द्वितीय (३२२-३३६ ई० पू०) द्वारा मैसिडोनिया राज्य में संमिलित कर लिया गया था, परंतु बाद में बल्गरों द्वारा सन् ८६१ ई० में नष्ट कर दिया गया। (श्या० सु० अ०)

ओक्लाहोमा संयुक्त राज्य, अमरीका, का एक राज्य है जो ३३° ३८' उ० अ० से ३७° उ० अ० तक तथा ९४° २६' पू० दे० से १०३° ५०' दे० तक फैला हुआ है। इसके उत्तर में कॉलोरेडो तथा कैन्सास, पूर्व में मिज़ुरि तथा आरकैंसास, दक्षिण में टेक्सास तथा पश्चिम में टेक्सास और

न्यू मेक्सिको राज्य हैं। कुल क्षेत्रफल ६६,६१६ वर्ग मील है, जिसमें से १,१०० वर्ग मील जलमग्न क्षेत्र है। इसे 'सूनर स्टेट' कहते हैं क्योंकि कुछ लोग शासकीय आज्ञा के पूर्व ही यहाँ आकर बस गए थे। यहाँ की भूरचना विभिन्न प्रकार की है, पश्चिम में घास के मैदान से लेकर पूर्व में घने वनों से ढके ऊँचे नीचे पर्वत हैं। औसत ऊँचाई १,३०० फुट है पर ब्लैक मेसा ४,८०० फुट ऊँचा है। पूर्वी सीमा के मध्य से ओजाक पर्वत आरंभ होते हैं तथा ५० द० ५० दिशा की ओर पहाड़ियों की शृंखला के रूप में चले जाते हैं। आरवकिल पर्वत, जो दक्षिण में स्थानीय सतह से ४०० फुट ऊँचा है, एक पठार ही है। पश्चिम में विचिटॉ तथा चॉटोकुआ पर्वत हैं। उत्तर-पश्चिमी भाग ऊँचा पठार है जो राँकी पर्वत के पूर्व में स्थित विशाल मैदानों का ही भाग है।

प्रेयरीज़ में घास तथा पहाड़ी भागों पर जंगल पाए जाते हैं। उ० पू० के खारी मिट्टी के चार मैदान एक विशेषता है। सामान्य जलप्रवाह उ० पू० से दक्षिण-पूर्व की ओर है। आरकैंसास तथा रेड प्रमुख नदियाँ हैं। जलवायु महाद्वीपीय है तथा औसत ताप उ० पू० में ५७° फा० से लेकर द० पू० में ६२° फा० तक पाया जाता है। अधिकांश मिट्टी गहरी चटक लाल, दुमट किस्म की है। नदियों की घाटियों में काली कछारी, पठारी भागों पर रेतीली तथा जलविभाजकों पर लोयस मिट्टियाँ मिलती हैं जो सभी उपजाऊ हैं। कुल जनसंख्या १९७० में २५,५६,२५३ थी तथा औसत घनत्व ३७.२ मनुष्य प्रति वर्ग मील था। यहाँ के ६२.९% मनुष्य नगरनिवासी हैं। राज्य की मुख्य फसलें गेहूँ, मक्का, सोरघम, जौ, राई तथा विविध प्रकार की घासें हैं। पशु तथा मुर्गीपालन भी महत्वपूर्ण व्यवसाय है। खनिजों में तेल, गैस, कोयला, जस्ता, सीसा आदि मिलते हैं। कच्चा माल अधिक प्राप्य है। ओक्लाहोमा सिटी, टल्सा, मस्कोगी, ईनिड और शौनी प्रमुख नगर हैं। रेलमार्गों की लंबाई ४,५५१ मील तथा सड़कों की लगभग १,०७,६०३ मील है।

ओक्लाहोमा नगर संयुक्त राज्य, अमरीका के इसी नाम के राज्य का सबसे बड़ा नगर तथा राजधानी है और उत्तरी कर्नेडियन नदी पर बसा हुआ है। रेल, वायुयान तथा सड़कों का बड़ा केंद्र है। १९७० ई० में जनसंख्या ३,६६,४८१ थी। हेफ़नर तथा ओवरहॉल्सर नामक दो झीलों से नगर को पानी मिलता है। यहाँ तेल, खाद्यान्नों, कपड़ों, मोटरों, मशीनों, दवाइयों और वर्तनों का थोक बाजार है। राष्ट्र के सबसे बड़े पशु बाजारों में इसकी गणना है। यह नगर १९१० ई० में बन गया था। नगर की औसत ऊँचाई १,२०० फुट है।

(श्री० ना० मे०)

ओगुस्तस (६३ ई० पू०-१४ ई०) रोम का पहला सम्राट्, ईसा का समकालीन, जिसका पूरा नाम गाइयस जूलियस सीज़र ओक्ता-विआनस् (मूल रूप में गाइयस ओक्ताविआनस) था। रोम के सम्राटों में सबसे महान्, जिसने समकालीन रक्तंजित रोमन राजनीति को शांति और स्थायित्व प्रदान किया और उस इतिहासप्रसिद्ध युग की प्रतिष्ठा की जो उसके नाम से विख्यात है। जिस प्रकार ग्रीक इतिहास में पेरिक्लीज़ का युग, भारत के इतिहास में गुप्त सम्राटों का युग और इंग्लैंड के इतिहास में ऐलिज़ाबेथ का युग अपनी राजनीति, साहित्य, ललित कलाओं आदि के उत्कर्ष के लिये विख्यात है, उसी प्रकार रोमन इतिहास में इस सम्राट् का राज्यकाल राजनीति, साहित्य, ललित कलाओं आदि के क्षेत्र में उत्कर्ष की चोटी छूकर विख्यात हुआ।

ओगुस्तस २३ सितंबर, ६३ ई० पू० के दिन रोम में पैदा हुआ। उसका पिता गाइयस ओक्तावियस और माता प्रसिद्ध जूलियस सीज़र की भगिनी जूलिया की कन्या अतिया थी। उसे चार वर्ष का छोड़ पिता परलोक सिंघारा और माता ने अपने दूसरे पति की सहायता से उसका पालन पोषण किया। जूलियस सीज़र ने उसे अपना वारिस घोषित किया और उपकृत ओक्तावियस ने अपने नाम के साथ जूलियस सीज़र का नाम भी जोड़ लिया। ४४ ई० पू० के मार्च में जब सीज़र की रोम में हत्या हुई तब ओक्तावियस ग्रीस में अध्ययन कर रहा था और केवल १९ वर्ष का था। हत्या की सूचना पा वह इटली लौटा और त्रिदिस्सी में सीज़र के मित्रों ने उसका स्वागत किया। ओक्तावियस ने तभी सीज़र का नाम अपने नाम के

साथ जोड़ लिया और मित्रों के साथ रोम जा पहुँचा। रोम में तब दो दल थे, एक उन प्रजातन्त्रीय नेताओं का जिन्होंने सीजर की हत्या की थी और दूसरा उनके विरोधी सीजरवादियों का, जिनके नेता मार्क्स अंतोनियस और मार्क्स लेपिदस थे। रोम पहुँच उसने अंतोनियस से सीजर की दी हुई विरासत ले ली जिससे पहले तो दोनों में कुछ मनमुटाव हुआ फिर कृत्रिम मित्रता का बीजवपन हुआ। वस्तुतः दोनों एक दूसरे के आंतरिक शत्रु थे। अगले वर्ष अंतोनी, लेपिदस और ओक्तावियस की संमिलित अमरत कायम हुई।

इस अमरत ने सबसे पहले तो प्रजातान्त्रिक दल के नेताओं की संपत्ति जप्त कर ली। फिर मार्कस ब्रूटस और लॉगिनस द्वारा संचालित उस हलकी सेना को मकदुनिर्या में फिलिपी नामक स्थान पर ४२ ई० पू० में परास्त किया। दो वर्ष बाद ओक्तावियस ने अंतोनी से अपनी बहन ओक्ताविया का विवाह कर परस्पर की मैत्री संयुक्त की जो दोनों के एक दूसरे के प्रति भीतरी विरोध से टूटी जा रही थी। कुछ दिनों बाद लेपिदस के अमरत से हट जाने से रोम की राजनीतिक शक्ति केवल ओक्तावियस और अंतोनी में ही केंद्रित हो गई। अब दोनों ने रोमन साम्राज्य को बाँट लिया, अंतोनी को उसके पूर्वी भाग, एशिया आदि, मिले और ओक्तावियस को इटली के साथ पश्चिम के यूरोपीय देश। पर भीतर ही भीतर दोनों में संघर्ष चलता रहा। दोनों की नीति और रुचि में भी वैपम्य था। जहाँ अंतोनी चीर होता हुआ भी व्यसनी और विलासप्रिय था वहाँ ओक्तावियस कर्मठ और महत्वाकांक्षी था। ईरानी पार्थवों से एशिया में युद्ध करते अंतोनी के प्रवास के समय ओक्तावियस ने धन और नीति से रोमनों के हृदय जीत लिए और अपने अनेक कार्यों से वह लोकप्रिय हो चला।

साथ ही ओक्तावियस ने अंतोनी के रोमविरोधी और अनैतिक कारनामे रोम में प्रकट कर दिए जिसका परिणाम भी उसके पक्ष में हुआ। उसने मिस्र की रानी से जन्मे बेटों को दी हुई उसकी विरासत का भंडाफोड़ कर रोम की जनता में अंतोनी के प्रति असंतोष उत्पन्न कर दिया। पहले से ही ओक्ताविया को तलाक दे मिस्र की रानी क्लियोपात्रा से अंतोनी के विवाह कर लेने से कुछ कम असंतोष रोमनों में न था। जनता के इस असंतोष का लाभ उठा ओक्तावियस ने क्लियोपात्रा के विरुद्ध युद्ध घोषित कर दिया और एक बड़ी सेना लेकर स्थल और जल दोनों भागों से मिस्र पर आक्रमण किया। अन्तिम युद्ध में उसके सेनापति और मित्र अग्रिप्पा ने अंतोनी को परास्त कर भगा दिया। अंतोनी ने मिस्र की राह ली और ओक्तावियस ने उसका पीछा किया। अंतोनी और क्लियोपात्रा ने उसके सिकंदरिया पहुँचते ही आत्महत्या कर ली। अब ओक्तावियस समूचे रोमन साम्राज्य का अकेला स्वामी था।

ओक्तावियस ने रोम लौटकर पहले विधान की व्यवस्था की। उसने ३१ ई० पू० में कांसुल पद स्वीकार किया जो अगले आठ वर्षों तक प्रति वर्ष उसके पक्ष में घोषित होता रहा। अगले दो वर्ष उसने मिस्र, ग्रीस, सीरिया, लघु एशिया और द्वीपों की राजनीति व्यवस्थित करने के लिये पूर्व में बिताए और रोम लौटकर उसने लगातार तीन दिनों तक विजयोत्सव किया। रोम का भी वैधानिक पुनरुद्धार आवश्यक था, सो उसने पहले तो पिछले गृहयुद्ध के अन्यायों का निराकरण किया फिर सिनेटरों की संख्या ६०० से ६०० कर दी, धार्मिक क्रियाओं को फिर से प्रतिष्ठा दी, ललित कलाओं और साहित्य को अपनी संरक्षा से प्रोत्साहित किया, अनावश्यक सेनाएँ तोड़ दीं, कृषि का विकास किया, देशी उद्योगों को संभालने में सहायता की, उपनिवेश स्थापित किए, और सबसे महत्व का कार्य, उसने देश में, विशेषतः रोम में, वर्षों से होते आते रक्तपात को बंद कर वहाँ पूर्ण शांति की स्थापना करके, किया।

२७ ई० पू० की जनवरी में ओक्तावियस ने राज्य की व्यवस्था सिनेट और रोमन जनता को सौंप दी। उसके बदले उसे स्पेन, गाल, सीरिया और मिस्र का निजी प्रांतों के रूप में लाभ हुआ और उसका कांसुल पद सुरक्षित बना रहा। अब उसने अपनी शालीनता और महिमा बढ़ाने के लिये 'ओगुस्तस' उपाधि धारण की, जिससे वह संसार के इतिहास में विख्यात हुआ। धीरे धीरे उसने बड़े राजनीतिक चातुर्य से शासन और

अधिकार अपने हाथ में लेने शुरू किए। एक के बाद दूसरा अधिकार उसके हाथों में केंद्रित होने लगा और उसने अपना स्थान रोम की राजनीति में कुछ ऐसा बना लिया जैसा उससे पहले किसी शासक का उपलब्ध न था।

उन्हीं दिनों ओगुस्तस ने अफ्रीका और एशिया, गाल और स्पेन में लड़ाइयाँ लड़ीं और अनेक देश जीते। पार्थवों के साथ युद्ध एक अनुकूल संधि द्वारा उसने बंद कर दिया जिससे आर्मेनिया का राज्य उसके हिस्से पड़ा। ६ ई० पू० में निश्चय गाल में उसे कुछ मंकट का सामना करना पड़ा, जब जर्मनों ने उसके सेनापति वारस को मारकर उसकी उत्तरवर्ती सेना नष्ट कर दी। पर अंत में उसके उत्तराधिकारी तिबेरियस ने जर्मनों का पराभव कर उस ओर से भी उसे निश्चित कर दिया।

रोमन साम्राज्य की सीमाएँ इस प्रकार दूर दूर तक फैला ओगुस्तस ने अपनी सम्राट्पदीय व्यवस्था प्रसारित की। बड़े परिश्रम से उसने नए कानून की घोषणा की और शांति के सभी कार्यों को अपनी संरक्षा दी। रोम से साम्राज्य के प्रांतों को जानेवाली सड़के नए सिरे से बनी और उनपर रक्षा के प्रहरी बैठे, व्यापार के सारे मार्गों का लक्ष्य राजधानी बनी, रोमन नागरिक को नई शक्ति मिली और देश को नई मुद्राप्रणाली का लाभ हुआ। वर्जिल और होरेन जैसे महान् कवियों ने उसी शांति और सुरक्षा के युग में अपने अमर काव्य लिखे। रोम नगर के सौंदर्य में तो इतनी अभिवृद्धि हुई कि लोगों में यह कहावत ही चल पड़ी कि "नगर को उसने ईंटों का पाया था पर छोड़ा उसे संगमरमर का बनाकर"। उपर्युक्त सिनेट ने तब वर्ष के एक मास का नाम बदलकर उसके नाम का अनुवर्ती ओगुस्तस रखा जो अब अगस्त कहलाता है।

ओगुस्तस ने विवाह तो तीन तीन किए पर उसके जुलिया नाम की कन्या के सिवा कोई और संतान न हुई। उसने पहले अपनी बहन के पुत्र मार्सलस को, फिर अपनी कन्या के पुत्रों को बारी बारी से अपना उत्तराधिकारी बनाया परंतु वे उससे भी पहले मर गए। तब उसने अपनी पत्नी के अन्य पति से जन्मित विपुत्र द्रूसस को उत्तराधिकारी घोषित किया परंतु वह भी कुछ काल बाद परलोक सिधारा। तत्पश्चात् उसके छोटे भाई तिबेरियस को उसने मनोनीत किया जो ओगुस्तस के बाद रोमन साम्राज्य का सम्राट हुआ, यद्यपि उससे ओगुस्तस घृणा करता था।

ओगुस्तस शरीर से कुछ विशेष शक्तिमान न था और प्रायः रोगों का शिकार बना रहता था। न उसमें अंतोनी की सैनिक तीव्रता थी और न सीजर की सामरिक विचक्षणता, परंतु धीरज और नैतिक सूझ उसमें उन दोनों से अधिक थी। जिस महत्वाकांक्षा के फलस्वरूप सीजर की हत्या हुई उसी ने ओगुस्तस को रोम का पहला सम्राट बनाया और प्रायः ४१ वर्ष राज कर ७७ वर्ष की आयु में वह शांतिपूर्वक अपने मित्रों के बीच मरा। कहते हैं, उसने मृत्युशय्या के निकट खड़े रोमनों में पूछा—“क्या मैंने अपनी भूमिका उचित रूप से खेली है?” और स्वीकारात्मक उत्तर पाने पर उसने कहा—“तब विदा, संतुष्ट होओ, प्रसन्न रहो!” निश्चय इस घटना से अपने जीवन की सफलता पर उसका शांत परितोष प्रकट होता है।

सं० ग्रं०—कथं जानवी : आगस्टस सीजर, न्यूयार्क, १९०३; वेयरिंग-गूल्ड सेवाइन : द ट्रेजेडी ऑफ द सीज़र्स, न्यूयार्क, १९०७; मार्च, फ्रैंक नी० : द फ़ार्जडिंग ऑफ द रोमन एपायर, द्वितीय संस्करण, आक्सफ़र्ड; द कैब्रिज ऐंशेंट हिस्ट्री, खंड १०, न्यूयार्क १९३४।

(भ० श० उ०)

ओगुडेन संयुक्त राज्य, अमरीका, के यूटा राज्य में ओगुडेन और वीवर नदियों के संगम पर तथा साल्ट लेक सिटी से ३५ मील उत्तर स्थित एक नगर है। इसके पीछे वाँसैच पर्वत है। जलमार्गों तथा वायुयान मार्गों का यह एक बड़ा केंद्र है। १९७० ई० में यहाँ की जनसंख्या १,६६,४७८ थी। यह समुद्रतल से ४,३१० फुट की ऊँचाई पर एक जलोढ़, व्यजन (एल्यूवियल फ़ैन) पर है। यहाँ एक प्राचीन भील है जिसे बॉनिविल भील कहते हैं। पूर्व में ओगुडेन पर्वत की चोटी, जो ६,६८५ फुट ऊँची है तथा उत्तर में वेन लोमंड की चोटी, जो ६,३८५ फुट ऊँची है एकदम से ऊपर उठ जाती है तथा इनके बीच से ओगुडेन नदी एक सुंदर

प्रपाती बनाती हुई वहती है। यहाँ के मुख्य उद्योग आटा पीसना, मांस तथा सब्जी डब्बों में बंद करना, सीमेंट बनाना, दूध से बनी वस्तुएँ और बुने हुए एवं तैयार कपड़े बनाना है। प्रति वर्ष पशुओं का एक मेला लगता है। यह नगर सन् १८४७ ई० में बसाया गया था और इसका पुराना नाम ब्राउंसविल (Brownsville) था। (थी० ना० मे०)

ओर्गेनोवर्ग यह संयुक्त राज्य, अमरीका, के न्यूयार्क राज्य की सेंट लॉरेंस काउंटी में ऑसविगाची नदी के मुहाने पर स्थित एक नगर है। यहाँ न्यूयार्क सेंट्रल तथा स्टेलैड रेलमार्ग आते हैं। यह आंदेरियो भौल से लगभग ५० मील दूर है। नगर सेंट लॉरेंस नदी के किनारे की उच्च भूमि पर स्थित है और यहाँ जलयानों के लिये अच्छा आश्रय स्थान उपलब्ध है। यह पत्तन वारहों मास खुला रहता है और यहाँ से अनाज, इमारती लकड़ी तथा कोयला बाहर भेजा जाता है। दियासलाई, कागज तथा लुगदी के कारखाने हैं। इसके ३० मील दक्षिण-पश्चिम में सेंट लॉरेंस नदी में सहस्र द्वीप (थाउजैंड आइलैंड्स) हैं। इसका नामकरण अब्राहम ओर्गेन के नाम पर १८६८ में किया गया था। (थी० ना० मे०)

ओर्ग्लेसवाइ संयुक्त राज्य, अमरीका, के इलिनॉय राज्य में शिकागो से १०० मील दक्षिण-पश्चिम में, इलिनॉय नदी पर स्थित एक नगर है। यहाँ वरमीलियन नदी अपना मुहाना बनाती है। इस नगर के ठीक सामने ला सैल नगर है। ओर्ग्लेसवाइ रेलमार्गों का केंद्र है तथा यहाँ ५१ नंबर के राजमार्ग से पहुँचा जा सकता है। यहाँ का प्रमुख उद्योग सीमेंट बनाना तथा कोयला निकालना है। चूने के पत्थर भी यहाँ बहुत पाए जाते हैं। यह नगर सन् १८५६ ई० में बसा था। १९१३ ई० से पूर्व इसका नाम 'पोर्टलैंड' था। (थी० ना० मे०)

ओर्गेन विशेष प्रकार की गंधयुक्त गैस है। अल्प मात्रा में ओर्गेन हवा में पाया जाता है। समुद्र की सतह पर की हवा में धरती की अपेक्षा यह कुछ अधिक रहता है, यद्यपि सदैव नहीं। साधारणतः धरातल से ऊँचाई पर इसकी मात्रा अधिक होती है। कहीं कहीं भूतलों के पानी में भी ओर्गेन का पता लगा है।

एम० फ्रान मारम ने १७८५ में ज्ञात किया कि क्रियाशील विद्युत् मशीनों के आसपास एक विशेष गंध पाई जाती है। अम्लीय पानी के विद्युद्विश्लेषण के समय धनाय (ऐनोड) के समीप भी कुछ ऐसी ही गंध का डब्ल्यू० क्रुकशैंक ने पता लगाया। १८३६ में सी० एफ० ओनवाइन ने बताया कि यह गंध एक निश्चित वस्तु के बनने के कारण ही होती है जिसका नाम उन्होंने ओर्गेन रखा। विजली गिरने पर तथा तर हवा में फ्रास्करस के समीप भी ऐसी गंध आती है, जो ओर्गेन के कारण ही रहती है।

इन क्रियाओं में आक्सिजन के संमिलन से ओर्गेन प्राप्त होता है, $3O_2 = 2O_3$, - (8.2 कलरी)। अतः ओर्गेन के निर्माण में शक्ति की आवश्यकता पड़ती है। जिन विधियों से ओर्गेन प्राप्त होता है उन्हें दो भागों में विभक्त किया जा सकता है : प्रथमी भौतिक तथा दूसरी रासायनिक।

गर्मी का प्रभाव—ओर्गेन साधारण ताप पर बहुत कुछ स्थायी है, परंतु गरम करने या देर तक रखने पर आक्सिजन में विघटित हो जाता है। वैसे तो अधिक ताप ओर्गेन के निर्माण के लिये अनुकूल होता है, परंतु विघटन से बचाने के लिये तुरंत ही इसे ठंडा करना पड़ता है। गरम प्लैटिनम के तार को द्रव हवा में डुबाने से भी थोड़ा ओर्गेन प्राप्त होता है।

रेडियम, पोलोनियम आदि के ऐल्फा किरण के प्रभाव से भी आक्सिजन से ओर्गेन बनता है। आक्सिजन से भरे वर्तन में, जिसमें कुछ रेडियम भी रखा हो, थोड़ा भाग ओर्गेन का प्राप्त होता है। इसी प्रकार परावैगनी किरणें भी ओर्गेन बनाने में उपयोगी होती हैं।

पानी के विद्युद्विश्लेषण में धनाय (ऐनोड) पर आक्सिजन प्राप्त होता है, जिसमें कुछ भाग ओर्गेन का रहता है। इस गैसीय मिश्रण में ओर्गेन का अनुपात कई बातों पर निर्भर रहता है, जैसे विद्युद्यंत्र (इलेक्ट्रोड) की प्रकृति तथा उसका विस्तार, विद्युद्विश्लेष्य (इलेक्ट्रोलाइट) की प्रकृति

और विद्युद्धार की मात्रा। पतला प्लैटिनम विद्युद्यंत्र (इलेक्ट्रोड) का प्रयोग करके, जो भीतर से बर्फ जमानेवाले हिम-लवण-मिश्रण के प्रवाह द्वारा ठंडा भी होता रहे, और पर्याप्त विद्युत् घनत्व लगाकर गंधक का अम्ल मिले पानी का विद्युद्विश्लेषण करने पर, अधिक ओर्गेन मिलता है। यह विधि वैसे तो खर्चीली है, परंतु ऐसा प्राप्त ओर्गेन नाइट्रोजन से अपेक्षाकृत दूषित नहीं होता तथा हाइड्रोजन भी उपजात के रूप में प्राप्त होता है।

आक्सिजन गैस में विद्युद्विसर्जन (डिस्चार्ज) करने से ओर्गेन बनता है। ओर्गेन बनाने के उपयुक्त इस प्रकार के उपकरण को ओर्गेनाइजर कहते हैं, जैसे सीमेंस या ब्राडो का ओर्गेनाइजर। यह एक शीशे की नली होती है जिसमें दो विद्युद्यंत्र (इलेक्ट्रोड) लगे रहते हैं। इन विद्युद्यंत्रों के बीच इन्केशन क्वायल या ट्रांसफार्मर (ट्रंसफार्मर) की सहायता से उच्च बारंबारता की प्रत्यावर्ती (ए० सी०) विद्युद्धार प्रवाहित की जाती है। साथ ही शुद्ध आक्सिजन गैस ओर्गेनाइजर की नली में धीरे धीरे प्रवाहित की जाती है। ओर्गेनाइजर या तो हवा में ही ठंडा होता रहता है या इसे ठंडे पानी में डुबाकर रखते हैं। बाहर निकलती हुई गैस में ओर्गेन की पर्याप्त मात्रा रहती है। साधारणतया ओर्गेन प्राप्त करने के लिये इसी विधि का उपयोग होता है।

बहुत सी ऐसी उष्माक्षेपक (एक्सोथर्मिक) रासायनिक क्रियाओं में, जो कम ताप पर होती हैं, अथवा आक्सीकरण की ऐसी क्रियाओं में, जो धीरे धीरे होती हैं, कुछ ओर्गेन, आक्सिजन के साथ, प्राप्त होता है। अम्ल की उपस्थिति में हाइड्रोजन पराक्साइड के विघटन से तथा इसी प्रकार कई आक्साइड (जैसे BaO_2 , Na_2O_2 इत्यादि) पर अम्ल की क्रिया से कुछ ओर्गेन मिलता है। परसल्फ्यूरिक अम्ल, परकार्बोनिक अम्ल अथवा परसल्फेट तथा परबोरेट भी इस संबंध में उपयोगी हैं। फ्लोरीन गैस पर पानी की क्रिया से, अथवा हाइड्रोफ्लोरिक अम्ल के विलयन के विशेषतः कम ताप पर विद्युद्विश्लेषण (इलेक्ट्रोलिसिस) द्वारा आक्सिजन के साथ ओर्गेन प्राप्त होता है। फ्रास्करस के आक्सीकरण में ओर्गेन भी बनता है।

साधारण ताप पर ओर्गेन हल्के नीले रंग की गैस है, जो हवा में बहुत अल्प मात्रा में रहने पर भी अपनी विशेष गंध से पहचानी जा सकती है। अधिक मात्रावाली ओर्गेन की हवा को सूँघने से सिर दर्द होता है; यदि मात्रा अधिक हो, या देर तक गैस में रहें तो मृत्यु भी हो सकती है। ओर्गेन गैस का घनत्व (0° से०, 750 मिलीमीटर दाब पर), 2.948 ग्राम / लिटर है। गाढ़े नीले रंग के द्रव ओर्गेन का घनत्व (9.3° से० पर) 9.79 ग्राम/सेंटीमीटर है।

ओर्गेन द्रव आक्सिजन तथा द्रव नाइट्रोजन में विलेय है। पानी में इसकी बहुत कम मात्रा घुलती है; गंधक के अम्ल के विलयन में इसकी घुलनेवाली मात्रा अम्ल की शक्ति पर निर्भर है। उदासीन लवण के विलयन में ओर्गेन का विलयन अधिक स्थायी होता है, परंतु क्षारीय विलयन में इसकी विलेयता कम होती है। कई प्रकार के तेल, जैसे तारपीन, दारचीनी या कुछ बसाएँ ओर्गेन की पर्याप्त मात्रा सोख लेती हैं। ऐसीटिक अम्ल, एथिल ऐसीटेट, क्लोरोफार्म तथा कार्बन टेट्रा-क्लोराइड में ओर्गेन का विलयन नीले रंग का होता है।

साधारण ताप पर ओर्गेन धीरे धीरे विघटित होता है। गरम करने पर या बहुत सी वस्तुओं (जैसे लोहा, चाँदी, मैंगनीज, सीसा; निकल तथा पारा के आक्साइड अथवा चाँदी, प्लैटिनम आदि धातु) की उपस्थिति में ओर्गेन का विघटन शीघ्र होता है। इस क्रिया में आक्सिजन प्राप्त होता है। अधिक ताप पर विघटन में कुछ प्रकाश भी निकलता है। यह अवदीप्ति (ल्यूमिनिसेंस) टॉटी के पानी में या ऐल्कोहल, बेंजीन इत्यादि कार्बनिक यौगिकों में ओर्गेन तथा आक्सिजन का गैसीय मिश्रण प्रवाहित करने पर भी प्राप्त होता है।

ओर्गेन अति शक्तिशाली आक्सीकारक है। यह पोटैसियम आयोडाइड से आयोडीन को स्वतंत्र कर देता है। इसीलिये गीले पोटैसियम आयोडाइड तथा स्टार्च के कागज का रंग ओर्गेन में नीला हो जाता है। इस प्रकार का आक्सीकरण कई दूसरी वस्तुएँ भी करती हैं। ओर्गेन में

बहुत सी धातुओं, जैसे चाँदी, ताँबा, निकेल, राँगा, सीसा आदि, का आवसीकरण होता है। कुछ में तो अधिक उष्मा की आवश्यकता पड़ती है, परंतु अन्य में यह क्रिया सरलता से होती है। इन क्रियाओं में पानी की उपस्थिति, चाहे थोड़ी मात्रा में हो, आवश्यक है।

ओजोन के संपर्क में पारा के गुणों में बहुत अंतर आ जाता है और वह काच की सतह पर चिपकने लगता है। इसमें पानी डालने से पुनः पारा का मूल रूप प्राप्त हो जाता है। ओजोन द्वारा बहुत से लवणों का आवसीकरण होता है, जैसे मरक्यूरस, फ़ेरस तथा स्टैनस क्लोराइड के विलयन में ओजोन की क्रिया से मरक्यूरिक, फ़ेरिक तथा स्टैनिक क्लोराइड प्राप्त होते हैं। इसी प्रकार लेड तथा मैंगनस लवण से तत्संबंधी आक्साइड प्राप्त होते हैं। काले लेड सल्फ़ाइड से सफ़ेद लेड सल्फ़ेट मिलता है। सल्फ़र डाइआक्साइड तथा कार्बन मोनोक्साइड से क्रमानुसार गंधक ट्राइआक्साइड तथा कार्बन डाइआक्साइड प्राप्त होते हैं।

अधातुओं से भी ओजोन संयोग करता है। आयोडीन से आयोडीन के ऊँचे आक्साइड तथा फ़ास्फ़रस से फ़ास्फ़रिक पेंटोक्साइड बनते हैं। ओजोन से हाइड्रोजन क्लोराइड तथा हाइड्रोजन आयोडाइड का विघटन होता है। वैरियम पराक्साइड तथा हाइड्रोजन पराक्साइड से क्रमशः वैरियम आक्साइड तथा पानी प्राप्त होते हैं; इन क्रियाओं में ओजोन अवकारक रहता है।

रबर तथा बहुत से कार्बनिक यौगिकों से ओजोन क्रिया करता है। यदि ओजोन की मात्रा अधिक हो तो रबर की नली या डाट को यह खा जाता है। ओजोन की क्रिया द्वारा मिथेन से फ़ारमैल्डिहाइड और फ़ारमिक अम्ल तथा एथिल ऐल्कोहल से ऐल्डिहाइड और ऐसीटिक अम्ल बनते हैं। नाइट्रोग्लिसरोल, नाइट्रोजन क्लोराइड तथा आयोडाइड ओजोन में विस्फोटक हैं। बहुत से वानस्पतिक रंग ओजोन के संयोग से नष्ट हो जाते हैं, जैसे नील तथा रुधिर का रंग।

ओजोन से कीटाणुओं का तथा अन्य गंदी कार्बनिक वस्तुओं का आवसीकरण होता है। इसलिये पीने का पानी शुद्ध करने तथा उससे दुर्गंध दूर करने के लिये ओजोन का उपयोग होता है। कागज, तेल अथवा ऐसी ही अन्य औद्योगिक वस्तुओं को रंगहीन बनाने में ओजोन उपयोगी है।

सं० प्र०—जे० डब्ल्यू० मेलोर : ए कॉम्प्रिहेसिव ट्रीटिज ऑन इन्ऑर्गेनिक ऐंड थ्योरेटिकल केमिस्ट्री (१९२२); जे० आर० पारटिंगटन : ऐ टेक्स्ट बुक ऑफ इन्ऑर्गेनिक केमिस्ट्री (१९५०); चार्ल्स डी० हॉजमैन : हेंडबुक ऑफ केमिस्ट्री ऐंड फ़िज़िक्स। (वि० वा० प्र०)

ओटावा इस नाम के चार नगर और एक नदी है। नगर कैनाडा में ओण्टेरियो प्रांत के कार्लटन प्रदेश में ओटावा नदी के दाहिने किनारे पर ओडयेर जलप्रपात के पास स्थित है और कैनाडा की राजधानी है। यह नगर मॉन्ट्रील से १०१ मील पश्चिम और टोरंटो से २१७ मील उत्तर-पूर्व की ओर है। इसकी स्थिति ४५° २५' उ० अ० तथा ७५° ४४' ५०" दे० पर है। यह चपटी पहाड़ियों पर बसा है, जो नदी से ६० से लेकर १५५ फुट तक ऊँची है। यहाँ कई बड़ी बड़ी सरकारी इमारतें, संसदभवन, गिरजे तथा विश्वविद्यालय हैं। सन् १८५८ ई० में यह छोटा नगर, जो पहले वाइटाउन कहलाता था, कैनाडा की राजधानी चुना गया, और इसका नाम बदलकर ओटावा पड़ा। तब से यहाँ की आबादी बढ़ती गई और १९७० ई० के अंत में ५,३६,००० हो गई। यह कैनाडा का पाँचवाँ बड़ा नगर है। यहाँ के एक तिहाई निवासी फ्रेंच भाषी, बाकी अंग्रेजी भाषी हैं।

यह नगर रेलों का बड़ा केंद्र है। मुख्य बड़े रेलमार्ग, कॅनेडियन पैसिफ़िक रेलवे, कॅनेडियन नैशनल रेलवे तथा न्यूयार्क मॅंट्रल रेलवे, यही से होकर गुजरते हैं। विद्युच्चालित रेलें इस नगर को, क्विबेक, मॉन्ट्रील, टोरंटो, विनिपेग इत्यादि नगरों से जोड़ती हैं। ग्रीष्म ऋतु में यहाँ से स्टीमर ओटावा नदी द्वारा मॉन्ट्रील को जाते हैं। इस जलमार्ग को तीन नहरों द्वारा नदी के छोटे जलप्रपातों को दूर कर, १८३४ ई० में पूरा किया गया। उसी प्रकार इसे सेंट लॉरेंस नदी पर स्थित किंग्स्टन नगर से रिडी नहर तथा भीलों द्वारा १८२४ ई० में मिलाया गया।

ओटावा के पास के क्षेत्रों से कई जलप्रपातों द्वारा अधिक मात्रा में जलविद्युत् पैदा की जाती है जो नगर में प्रकाश तथा शक्ति देने और रेलों तथा कारखानों के काम आती है। मुख्य जलविद्युत् उत्पादक केंद्र ओडयेर, रिडी तथा गैटनो के जलप्रपातों पर अवस्थित हैं।

यह नगर लकड़ी के लट्टों, लकड़ी चीरने, तथा लुगदी और कागज बनाने का बहुत बड़ा केंद्र है। कैनाडा की कई बड़ी कागज की मिलें यहाँ हैं। लकड़ी से संबंधित और भी कारखाने हैं, जैसे दियसलाई आदि के। शहर का औद्योगिक जीवन लकड़ी से संबंधित कारखानों पर निर्भर है। आटा पीसने, लोहा गलाने, रासायनिक द्रव्य तैयार करने तथा अन्य उत्पादनों के कारखाने भी यहाँ हैं।

२. ओटावा नाम का दूसरा नगर संयुक्त राज्य, अमरीका, के इलिनॉय राज्य के ला सैल प्रदेश के प्रधान अधिकारी के रहने का स्थान है। यह इलिनॉय और फ़ोक्स नदियों के संगम पर, इलिनॉय नदी के दाहिने किनारे पर बसा है। यह शिकागो से ८४ मील दक्षिण-पश्चिम, ४१° २२' उ० अ० तथा ८८° ५१' ५०" दे० पर है। सन् १९६० ई० में यहाँ की जनसंख्या १९,४०८ थी।

यहाँ से होकर कई रेलमार्ग शिकागो, बलिंगटन तथा क्विबेक को जाते हैं। यह नगर इलिनॉय और मिशिगन नहर जलमार्ग द्वारा शिकागो नगर तथा मिशिगन झील से मिला है। शहर के पास ही कोयले की बड़ी खान है। शीशे तैयार करने की बालू और क्ले मिट्टी भी मिलती है। यहाँ कई उद्योग स्थापित हैं, जिनमें शीशा, सिगार, रेल के डब्बे, कृषि की मशीनें और पिपानो बनाना मुख्य है।

३. ओटावा नामक तीसरा नगर संयुक्त राज्य अमरीका, के कैजास राज्य में फ्रैंकलिन प्रदेश के मुख्य अधिकारी के रहने का स्थान है। यह कैजास नगर से ५८ मील दक्षिण-पश्चिम की ओर बसा है। इसकी स्थिति ३८° ३७' उ० अ० तथा ९५° १८' ५०" दे० पर है। १९६० ई० में यहाँ की जनसंख्या १०,६७३ थी। यहाँ से होकर मिजुरि पैसिफ़िक रेलवे, सैंटा फ़े रेलमार्ग जाते हैं। यहाँ जानवरों और अनाज का व्यापार होता है तथा यहाँ एक विश्वविद्यालय भी है। कोयला तथा प्राकृतिक गैस पास में मिलती है। यहाँ का मुख्य उद्योग आटा पीसना तथा तार, ईंटें, फर्निचर और लोहे का सामान बनाना है।

४. ओटावा नाम का चौथा नगर संयुक्त राज्य, अमरीका के ओहायो स्टेट के उत्तर-पश्चिम की ओर पुटनेम प्रदेश का मुख्य नगर है। यह ब्लैकड नदी के दाहिने किनारे पर टोलेडो से ५० मील दक्षिण-पश्चिम ४१° २' उ० अ० एवं ८४° २' ५०" दे० पर स्थित है। यह नगर वाल्टिमोर, डिट्रॉइट, टोलेडो एवं आयरनटन में रेलमार्ग द्वारा जुड़ा है।

५. ओटावा सेंट लॉरेंस नदी की सबसे बड़ी सहायक नदी है। इसकी लंबाई ६८५ मील है। यह कैनाडा की नवी बड़ी नदी है। यह नदी क्विबेक झील से निकलकर पहले पश्चिम की ओर, फिर दक्षिण-पूर्व तथा पूर्व की ओर बहती है और मॉन्ट्रील के पास सेंट लॉरेंस नदी में मिल जाती है। इसकी मुख्य सहायक नदियाँ गैटनो, ल्येब्र रोग, माटावास्का एवं रिज्यू हैं। ओटावा नगर से मॉन्ट्रील तक पाँच फुट गहरे जल में चलनेवाली स्टीमर ग्रीष्म ऋतु में इस नदी पर चलते हैं। इस नदी में कई जलप्रपात हैं, जहाँ जलविद्युत् उत्पन्न की जाती है और लुगदी तथा कागज बनाने के कारखानों में काम आती है। लट्टे नदी द्वारा बहाकर जलविद्युत् उत्पादक केंद्रों तक लाए जाते हैं। लकड़ी से संबंधित कारखाने नदी के किनारे किनारे कई स्थानों पर हैं। (ल० कि० सि० ची०)

ओड मिश्र छंद के ढाँचे में, सामान्यतः ओजपूर्ण स्वर और उच्च शैली की, एक सार्वभौम अभिरुचिवाली विषयवस्तु में युक्त संवोधन-परक कविता। नृत्य एवं संगीत वाद्यों के नाय गए जानेवाले यूनानी समवेत गीतों में इसका मूल उद्गम निहित है।

यूनान में, ओडों का मुख्य आदर्श यूनानी दुःखान्तों के सहगानों में प्राप्त था। छंद की दृष्टि से ये ओड अपनी रचना में अत्यंत मिश्र थे, जो तीन भागों में विभक्त हैं—स्ट्रोफी (श्लोक अर्थ = मोड़) जो नतकों की दाएँ से बाएँ

जाने की गति का प्रतिनिधान करते हुए ऐंटीस्ट्रोफी द्वारा संतुलित होता था। यह उस समय गाया जाता था जब यह सहगान दाएँ से बाएँ की ओर मुड़ता था और इफोड, जिसे नर्तक स्थिर खड़े होकर (समवेत गीतों में, गिरजाघर की वेदी के समुख) गाते थे और जो विशेष अवसरों पर ही होता था। एल्कमैन (६३० ई० पू०) ने सर्वप्रथम स्ट्रोफी को अपनी कविता पाथोनियम में सुनियोजित करके प्रस्तुत किया। किंतु ऐसी योजनावाले फोड पिडरी ओड के नाम से प्रसिद्ध हैं क्योंकि पिडर (५२२-४४२ ई० पू०) ने इस ढाँचे का प्रयोग अपने विजय संबंधी ओडों में किया था। ये विजय ओड ओलिंपिक खेलों में विजयी होने के अवसर पर लिखे गए थे।

ओड का आधुनिक रूप एक संबोधन काव्य जैसा है जिसका आरंभ रोमन कवि होरेस (६५-८ ई० पू०) के ओड से होता है। होरेस की 'कामिना' (जो सदा ओडों के रूप में अनूदित हुई है) उन छंदों से युक्त है जिनको यूनानी मांडिक गीतों में मांजा गया था; विशेष रूप से साफ्रो (६२० ई० पू०), एल्सीयस (६११-५८० ई० पू०) तथा एनैक्रियन (५६३-४७८ ई० पू०) के गीतों में। होरेस के प्रायः सभी ओड किसी वस्तु अथवा व्यक्ति को संबोधित करके लिखे गए हैं और उनमें से कुछ बड़ी गंभीरता से रोम एवं रोमन नैतिक जीवन की महत्ता का गान करते हैं।

पुनर्जागरणकालीन शास्त्रीय स्वरूप के उत्थान के साथ ही साथ अनेक देशों के कवियों ने ओड को अपनाया। फ्रांसीसी कवि पियर रोंसार्द ने पिडरी शैली को अपने कुछ ओडों (१५५२-५५ ई०) में अनुकृत करने की चेष्टा की। इतालवी कवि पेकार्क ने अपनी देशभक्तिपरक कविताओं—'इतालियामित्रा' तथा 'स्विरिजोर्जेन्टील' (रिपेजी को संबोधित) में होरेसीय पद्धति का अनुगमन किया।

अंग्रेजी कविता में, तीन विभिन्न प्रकार के ओड निकले—(१) समान चरणोंवाली होरेसीय शैली जिसमें एक ही स्ट्रोफीवाले गीत हों और प्रत्येक में विभिन्न लंबाइयोंवाली पंक्तियाँ हों। उदा०—जॉनसन, रेंडालफ़ हेरिक। किंतु बाद को इनमें नियमितता की ओर झुकाव मिलता है। उदा०—मेलविल कृत "अपॉन क्रॉम्वेल्ल रिटर्न फ्रॉम आयरलैंड", ग्रे के लघु ओड, कॉलिस, कीट्स, स्विनवर्न। (२) अनियमित ओड, जिनके चरण अपने ढाँचे एवं लंबाई में असमान होते हैं और उनमें प्रयुक्त लय और स्वराघात वैविध्यपूर्ण होते हैं। उदा०—काउली ('पिडरिक ओड'), डाइडेन ('अलेजंडस फ्रोस्ट', 'ओड ऑन सेंट सिसीलियास डे'); वड्डे स्वर्थ ('इटीमेशंस ऑव इम्मारटैलटी'); कोलरिज ('फ्रांस', 'डिजेक्शन'); शेली ('ओड टु नेपुल्स'); टेनिसन, कोवेंट्री पेटमोर (ओड्स, १८६८); जी० एम० हार्पर्स ('द रेंक ऑव द डूशलैंड')। डब्ल्यू० वाटसन और लारेंस वनियन इस रचनाप्रकार के अति उल्लेखनीय रचयिताओं में से थे। (३) नियमित पिडरी ओड, यथा ग्रे का प्रायिस ऑव पोएजी (१७५४) और द वार्ड (१७५७), वाल्टर सैवेंज लैंडर का ओड टु शेली और ओड टु मिलेट्स। स्विनवर्न ने इस पिडरी शैली का प्रयोग अपने राजनीतिक ओडों में किया। आजकल ओड प्रगीत रूप में स्वीकार किए जाते हैं तथा अपेक्षाकृत लंबे भी होते हैं जिनमें कवि अपने हृदय के गंभीरतम उद्गारों को अभिव्यक्त करता है। (२० मो०)

ओडिन अथवा ओथिन ट्यूटन जातीय मिथकशास्त्र में एकाक्ष आदिम कुलपिता तथा देवेश जिसे प्रजा एवं युद्ध का अधिपति माना जाता है। उत्तरी यूरोपवासियों के अनुसार ओडिन वोर देवता का वेस्टला दानवी से उत्पन्न पुत्र है। फ़िग ओडिन की प्रमुख पत्नी तथा पटरानी है जिससे उसके थोर तथा वाल्डर नामक पुत्र पैदा हुए। इसके अतिरिक्त, विभिन्न स्त्रियों से उत्पन्न उसके और भी अनेक पुत्रों के नाम मिलते हैं जिन्हें 'शुद्ध-मुखी देवताओं' के समूह में रखा जाता है। इतना ही नहीं, वह अनेक निजंधरी राजाओं का पिता भी माना जाता है।

विली तथा वी नामक अपने भाइयों की सहायता से ओडिन ने ईमिर नाम के दैत्य का वध किया और उसके रक्त से महासागरों, मांस से पृथ्वी, अस्थियों से पर्वतों एवं चट्टानों, खोपड़ी से आकाश तथा मस्तिष्क से बादलों का निर्माण किया। मानवजाति को ओडिन ने एक विशेष प्रकार के भस्म तथा देवदार के वृक्ष से बनाया। उसका वर्णन प्रायः लंबे केशधारी

अथवा धूसर दाढ़ीवाले ५० वर्षीय खल्वाट किंतु चुस्त देवता के रूप में मिलता है। वह एक धौला सा चोगा तथा नीली टोपी पहनता है। अंगुली में ड्रापनिर नाम की जादुई अंगूठी पहने और गंगनिर नामक भाले को हाथ में लेकर अपने अष्टपाद अश्व स्लीपनिर पर सवार होकर वह इधर उधर घूमता है।

देवेश की हैसियत से ओडिन स्वर्गस्थित ग्लैडशीम नाम के विशाल कक्ष में देवताओं की गोष्ठी की अध्यक्षता करता है। उसके एक कंधे पर हगिन (विचार) तथा दूसरे पर ममिन (स्मृति) नामक द्रोणकाक बैठते हैं और उसे विश्व के बारे में वे सभी सूचनाएँ देते हैं जो उन्होंने पृथ्वी के ऊपर अपनी उड़ान के दौरान एकत्र की होती हैं। उसके पैरों के पास गेरी तथा फ़ो की नामक भेड़िए लेटे रहते हैं।

ओडिन अत्यधिक ज्ञानपिपासु है। उसने ज्ञान-जल-परिपूरित मिमिर के कुएँ से एक वाल्टी जल प्राप्त करने के बदले अपनी एक आँख दे डाली थी। लगातार नौ दिन तक वह ईगड्रेसिल से लटककर निवलहेम की बर्फभरी गहराइयों को टकटकी लगाए देखता रहा था और इससे ही उसने दोने तथा मंत्र सीखने की कला का ज्ञान प्राप्त किया था जिसके कारण वह जादूगर के रूप में माना जाता था। वौनों द्वारा क्वासिर के रक्त से निमित्त काव्य-मधु को उपलब्ध करने के लिये ओडिन ने अपनी जान की वाजी लगा दी थी और वनिर ने जब मिमिर (बुद्धि का प्रतीक) का कटा हुआ सिर असगार्ड (स्वर्ग) भेजा तो ओडिन ने उसे मंत्रों एवं जड़ीबूटियों के प्रयोग से जीवित रखा तथा उससे भविष्य का रहस्य ज्ञात करता रहा। एक बार एक जटिल प्रश्न का उत्तर पाने के लिये जान पर खेलकर वह स्वर्ग नरक गया। फ़ांसी पर लटके प्राणियों के नीचे बैठकर वह उनके ज्ञान को पी जाने का आदी है।

युद्ध के देवता के रूप में ओडिन सुनहरे लाल रंग का अँगरेखा पहनकर बालहाल में बैठता है और प्रायः अपने गिने चूने योद्धाओं के साथ युद्धस्थल में जाकर जीतनेवालों तथा मरनेवालों के भाग्य का निपटारा करता है।

पश्चिम यूरोप तथा स्कैंडिनेविया के जनसामान्य ओडिन के नाम से परिचित हैं परंतु उसकी पूजा संभवतः पहले पहल जर्मनी के निचले भागों में आरंभ हुई होगी और सैनिक क्षेत्रों में उसे विशेष महत्व दिया गया होगा क्योंकि उसके आरंभिक वर्णन एक ऐसे देवता के रूप में मिलते हैं जो युद्ध में हत व्यक्तियों की आत्माओं का हार्दिक स्वागत करता है और बालहाल में उनके रहने का समुचित प्रबंध भी करता है जहाँ उक्त आत्माएँ परस्पर युद्ध करते हुए तथा दावतें उड़ाते हुए समय व्यतीत करती हैं। ईसाई मतावलंबी ओडिन तथा शैतान को परस्पर अभिन्न मानते हैं। आंग्ल सैक्सन जाति के लोग उसे वोडन या वाउटन नाम से जानते हैं और उनका विश्वास है कि रोगों की उत्पत्ति उन विपाक्त कीटाणुओं से होती है जो नरक के उस नवम भाग से उड़कर संसार में पहुँचते हैं जहाँ ओडिन ने एक अति विपाक्त अजदहं की बोटो बोटो काटकर सुरक्षित रख दी थी। बहर-हाल, यूरोप के विभिन्न भागों में ओडिन लगभग २०० विभिन्न नामों से प्रख्यात है और जनमानस में उसकी प्रतिष्ठा एक सशक्त देवाधिपति के रूप में वर्तमान है। (कै० चं० श०)

ओडेसा १. रूस के उक्रेन राज्य में ४६° २५' उ० अ० तथा २३° ४४' पू० दे० पर स्थित बंदरगाह है। यह काला सागर के उत्तरी-पश्चिमी तट पर अर्धचंद्राकार खाड़ी के दक्षिणी किनारे पर स्थित है। १९७० में इसकी जनसंख्या ८,२२,००० थी। इस बंदरगाह में जलयानों के पाँच आश्रयस्थान हैं और वहाँ लंगर डालने की सब सुविधाएँ हैं। वर्ष में कुछ दिनों के लिये आश्रयस्थान तथा खाड़ी बर्फ से ढक जाती है तथा प्रति वर्ष अिसतन १६ दिन के लिये नीतरण में बाधा आ जाती है। जलवायु कुछ कुछ महादीपीय है। शरद् का तापमान २३.२° फ़ा०, ग्रीष्म का ७२.८° फ़ा० तथा वार्षिक वर्षा १४" है। अनाज, ऊन, चीपाएँ, चीनी और इमारती लकड़ी का निर्यात तथा कोयला, लोहा, मशीनें, कृषियंत्र, कपास, तंबाकू तथा शिल्पनिर्मित वस्तुओं का आयात होता है। नगर १५० फुट ऊँचे पठार पर बसा हुआ है और उसकी जलवायु सुहावनी है। चारों ओर अनेक ऐसे स्थल हैं जो स्वास्थ्य के लिये लाभकारी हैं। सड़कें चौड़ी और वृक्षों से सुसज्जित हैं। यहाँ के निवासियों में कई देशों से

आए हुए लोग हैं, जैसे जर्मन, यहूदी, ग्रीक, तातार, तुर्क, रूसी इत्यादि। यहाँ अनेक उद्योग हैं तथा कई शिक्षासंस्थाएँ हैं। यहाँ का चिड़ियाघर प्रसिद्ध है।

२. इस नाम का दूसरा नगर संयुक्त राज्य अमरीका के पश्चिमी मध्य टेक्सास राज्य का एक नगर है और सैन एंजेलो से ११० मील उत्तर-पश्चिम में स्थित है। समुद्र से इसकी ऊँचाई २,८६० फुट है। १९६० ई० में यहाँ की जनसंख्या ८०,३३८ थी। पेट्रोलियम और पशुओं के लिये यह महत्वशाली केंद्र है। इस नगर से १० मील दक्षिण-पश्चिम में एक उल्का-विवर (ग्रेडेसा मीटियर क्रेटर) है। यह संयुक्त राज्य, अमरीका, का दूसरा बड़ा उल्काविवर है। इसका व्यास ६०० फुट है। (श्री० ना० मे०)

श्रोतपालम् केरल राज्य के पालघाट जिले का एक छोटा नगर है (स्थिति १०° ४६' उ० अ० और ७६° २३' पू० दे०)। वेनियाकुलम से चार मील पूर्व पुरानी सड़क पर स्थित इसका रेलवे स्टेशन है। यहाँ पर कुछ सरकारी कार्यालय, जैसे तहसीलदार तथा मंसिफ की कचहरियाँ, डाकखाना, तथा पुलिस स्टेशन आदि हैं। कुछ शिक्षा संस्थाएँ भी हैं। यहाँ पर एक बहुत ही प्रसिद्ध प्राचीन मंदिर है, जिसपर किसी अज्ञात भाषा में लिखा हुआ भित्तिचित्र है। पहले यहाँ लोहा गलाने का काम होता था। इस समय वनस्पति का तेल बनाने का उद्योग होता है। पामिश की पत्ती से सन निकालने का व्यवसाय खूब उन्नति कर गया है। काँफी (कहवा) का भी व्यवसाय होता है। (ह० ह० सि०)

श्रोथेलो, द मूर ऑव वेनिस शेक्सपियर का एक प्रसिद्ध दुःखांत नाटक जिसका अभिनय पहली बार सन् १६०४ ई० और प्रकाशन सर्वप्रथम सन् १६२२ ई० में हुआ। इसकी गणना हैमलेट, मैकबेथ तथा किंग लियर के साथ शेक्सपियर के प्रमुख चार दुःखांत नाटकों में होती है।

श्रोथेलो एक साहसी मूर योद्धा है जो वेनिस राज्य के सेनापति के पद पर कार्य करता है। वेनिस के राजकीय सिनेट के सदस्य ब्रैवंसियो की पुत्री डेसडिमोना श्रोथेलो के साहसपूर्ण कार्यों की कथा से प्रभावित होकर गुप्त रूप से उससे विवाह कर लेती है। पता चलने पर ब्रैवंसियो तथा उसके परिवार के लोग इस बात से बहुत रुष्ट होते हैं और ड्यूक के समुख इस मामले को पेश करते हैं। इसी समय तुर्कों द्वारा साइप्रस पर संभावित आक्रमण की धूचना मिलती है और रक्षार्थ श्रोथेलो का वहाँ भेजा जाना परम आवश्यक हो जाता है। अंततोगत्वा ब्रैवंसियो श्रोथेलो और डेसडिमोना के विवाह को स्वीकार करता है तथा पति पत्नी साइप्रस के लिये प्रस्थान करते हैं।

साइप्रस में श्रोथेलो अपने कार्य का निर्वाह सफलतापूर्वक करता है किंतु शीघ्र ही कुछ अप्रत्याशित घटनाएँ उसका जीवन दुःखपूर्ण बना देती हैं। वह कैसियो नामक एक फ्लोरेंटाइन पदाधिकारी के कार्य से प्रसन्न होकर उसकी पदवृद्धि करता है। इस बात से इयागो नामक कुटिल अफसर अप्रसन्न होता है, क्योंकि इस प्रकार उसकी दीर्घकालीन सेवाओं की अवहेलना होती है। इयागो, जो अत्यंत कुचक्री है, श्रोथेलो के विरुद्ध पट्यंत्र में लग जाता है। उसकी चालवाजी से प्रभावित होकर श्रोथेलो कैसियो से अप्रसन्न होता है और उसे पदच्युत कर देता है। इयागो कैसियो से मिलकर उसे यह सलाह देता है कि वह डेसडिमोना से यह प्रार्थना करे कि वह उसकी सिफारिश श्रोथेलो से कर दे। जब सरल स्वभाववाली डेसडिमोना कैसियो की सिफारिश श्रोथेलो से करती है तब इयागो श्रोथेलो के मन में उसके और कैसियो के अनुचित प्रणयसंबंध का संदेह उत्पन्न कर देता है। इस संदेह को पुष्ट करने के लिये वह पट्यंत्र द्वारा ऐसी परिस्थिति उत्पन्न करता है कि श्रोथेलो द्वारा डेसडिमोना को दिया हुआ रुमाल कैसियो के पास मिलता है। गहरे संदेह से उत्तेजित होकर श्रोथेलो सोती हुई डेसडिमोना का वध करता है। साथ ही साथ इयागो राडरिगो नामक हत्यारे द्वारा कैसियो के वध की व्यवस्था करता है। कैसियो मरता नहीं, केवल अर्हात होता है और इयागो रहस्योद्घाटन के भय से राडरिगो का वध कर डालता है। मृत राडरिगो के पास इयागो का एक पत्र मिलता है

जिससे सिद्ध हो जाता है कि डेसडिमोना नितांत निर्दोष थी। पश्चात्ताप से मर्माहत होकर श्रोथेलो आत्महत्या करता है।

यह दुःखांत नाटक रोचक कथानक के अतिरिक्त डेसडिमोना, श्रोथेलो, विनेषपतः इयागो के चरित्रचित्रण के लिये प्रसिद्ध है।

सं० ग्रं०—वैडले : ए० सी०, शेक्सपियरियन ट्रेजेडी, १९५२; अल्लर-दाइक, निकोल : स्टडीज इन शेक्सपियर, १९२७; जी० बी० हैरिसन : शेक्सपियर्स ट्रेजेडीज, १९५१; ग्रेनविल्ले बार्कर : प्रोफेस टु शेक्सपियर। (रा० अ० द्वि०)

श्रोदंतपुर प्राचीन काल का प्रमुख ऐतिहासिक स्थान। इसके पर्याय उदंतपुर अथवा उदंतपुर भी है। पालनरेश धर्मपाल ने यहाँ एक अत्यंत भव्य विहार का निर्माण कराया था। तिब्बती परंपरा के अनुसार इस श्रोदंतपुरी विहार की रचना या तो गोपाल ने अथवा देवपाल ने करवाई। धर्मपाल के श्रोदंतपुरी विहार की रचना की कथा देवपाल द्वारा बनवाए विहार की कथा से मिलती जुलती है। विहार के राजशाही जिले में पहाड़पुर की खुदाई में जिस विहार का संकेत मिलता है (मेम्बायर्स ऑव दि आर्क० सर्वे ऑव इंडिया, न० ५५) वह संभवतः यही श्रोदंतपुर विहार है। इस स्थान तथा समीपवर्ती गाँव का नाम श्रोमपुर है। बल्लालसेन ने अपने युग के सर्वाधिक धनी श्रेष्ठी बल्लभानंद से श्रोदंतपुर (उदंतपुर) नरेश को पराजित कर सकने के लिये एक करोड़ रुपए लिए थे (बल्लालचरित, अध्याय २)। (चं० भा० पां०)

श्रोदिसी होमर कृत दो प्रख्यात यूनानी महाकाव्यों में से एक महाकाव्य। ईलियद (द्र०) में होमर ने ट्राजन युद्ध तथा उसके बाद की घटनाओं का वर्णन किया है जबकि श्रोदिसी में ट्राय के पतन के बाद ईथाका के राजा श्रोदिसियस की, जिसे यूलिसीज नाम से भी जाना जाता है, उस रोमांचक यात्रा का वर्णन है जिसमें वह अनेक कठिनाइयों का सामना करते हुए, १० वर्ष बाद अपने घर पहुँचता है।

श्रोदिसी २४ अनुवाकों में विभक्त है और इसका घटनाकाल ४२ दिन का है। आरंभिक अनुवाक में देवताओं की सभा में श्रोदिसियस की संरक्षिका एथीना जीयस से शिकायत करती है कि श्रोदिसियस १० वर्ष पूर्व ट्राय से रवाना हुआ था किंतु अभी तक घर नहीं पहुँच सका है; कारण, कैलिप्सो नामक राक्षसी ने उसे अजोर्जिया नामक द्वीप में रोक रखा है जबकि ईथाका में पिनलोपी (श्रोदिसियस की पत्नी) के पाणिग्रहणार्थी ऊधम ही नहीं मचा रहे हैं बल्कि श्रोदिसियस की संपत्ति भी चट कर रहे हैं। जीयस एथीना को यथाविवेक कार्य करने की अनुमति दे देता है और वह श्रोदिसियस के पुत्र टेलेमैकस के संमुख मेंटर (टेलेमैकस का शिक्षक) के रूप में उपस्थित होकर उसे परामर्श देती है कि वह अपने घर में पिनलोपी के पाणिग्रहणार्थियों का प्रवेश रोक दे तथा स्वयं अपने पिता का पता लगाने के लिये यात्रा करे। द्वितीय, तृतीय तथा चतुर्थ अनुवाकों में टेलेमैकस संबंधी कथा चलती है। टेलेमैकस एक गधा का आयाजन कर उसमें पिनलोपी के पाणिग्रहणार्थियों की भर्त्सना करता है और मेंटर रूपी एथीना की सहायता से एक जहाज प्राप्त करके अपनी माँ को बताए बिना ही यात्रा पर चल पड़ता है। मेंटर के साथ वह पाइज़ा में पहुँचकर वृद्ध नेस्टोर में मिलता है जहाँ उसे ट्राजन युद्ध के अमन विवरण ज्ञात होते हैं। पाइज़ा में वह स्पार्टा जाता है। वहाँ मेनेलास की पत्नी हेलेन (द्र० 'ईलियद') से मिलता है और घर लौटने की तैयारी करने लगता है। उनके तुरंत बाद कवि ईथाका स्थित श्रोदिसियस के प्रामाद की घटनाएँ प्रस्तुत करता है। एक और पिनलोपी अपने पुत्र के एकाएक नुप्त हो जाने में संव्रस्त है और दूसरी ओर उसके पाणिग्रहणार्थी बंदरगाह पर एनटीनग की देखरेख में एक जहाज भेजकर व्यवस्था करते हैं कि टेलेमैकस जैसे ही साँटे, उसकी हत्या कर दी जाय ताकि श्रोदिसियस की संपत्ति और पिनलोपी पर उनका कब्जा हो सके।।

पाँचवें अनुवाक में पुनः देवताओं की सभा का दृश्य है जिसमें एथीना एक बार फिर श्रोदिसियस की मुक्ति का प्रयत्न करता है। जीवन हर्माइ

को कैलिप्सो के पास भेजता है और उसके कहने से वह वृक्षों के लट्ठों का वेड़ा बनाकर ओदिसियस को ईथाका की ओर रवाना कर देती है। १७ दिन तक तारों की सहायता से यात्रा करने के बाद जैसे ही ओदिसियस फ़्रियैशिया द्वीप के निकट पहुँचता है, समुद्र के देवता पोसीदोन के क्रोध के कारण उसका वेड़ा टूट जाता है और वह लहरों में डूबने उतराते लगता है। तभी समुद्र की अम्पसरा लिउकोथिया उसे एक प्राणरक्षक रूमाल देती है जिसके सहारे वह अंततः फ़्रियैशिया पहुँचता है।

छठे अनुवाक में फ़्रियैशिया के राजा एलसिनस की बेटी नउसिकाआ स्वप्न में एथीना से आदेश पाकर अगली सुबह समुद्रतट पर अपने कपड़े धोने जाती है जहाँ उसकी भेंट नंगे ओदिसियस से होती है। सातवें अनुवाक में वह उसे कपड़ा पहनाकर घर ले आती है। आठवें अनुवाक में राजा एलसिनस दरबार में ओदिसियस का स्वागत करता है। इस अवसर पर भाट ट्राजन-युद्ध-संबंधी गीत गाता है तो ओदिसियस विचलित होकर रोने लगता है। राजा उससे रोने का कारण पूछता है तो ओदिसियस को अपना वास्तविक परिचय देना पड़ता है। अगले तीन अनुवाकों में ओदिसियस द्राय के पतन के बाद की अपनी १० वर्ष की रोमांचक यात्रा का विवरण सबको सुनाता है। १२वें अनुवाक में ओदिसियस फ़्रियैशिया के जाडुई जहाज पर ईथाका पहुँचता है जहाँ एथीना एक गड़ेरिए के रूप में उससे मिलती है और उसे भिखारी के रूप में परिवर्तित कर देती है ताकि उसकी पत्नी के पाणिग्रहणार्थी उसे पहचानकर कोई हानि न पहुँचा सकें। १३वें अनुवाक में एथीना ओदिसियस को उसके शूकरपाल के यहाँ भेजकर स्वयं स्पर्ता जाती है और टेलेमैकस को शीघ्रता से ईथाका लौटने का आदेश देती है। १४वें अनुवाक में ओदिसियस तथा शूकरपाल की बातचीत है। १५वें अनुवाक में टेलेमैकस अपनी माँ के पाणिग्रहणार्थियों के पड़यंत्र से बचकर सुरक्षित घर लौट आता है। १६वें अनुवाक में टेलेमैकस शूकरपाल के घर में अपने पिता को पहचान लेता है। पश्चात् पितापुत्र पिनलोपी के पाणिग्रहणार्थियों से छुटकारा पाने की योजना बनाते हैं। १७वें तथा १८वें अनुवाक में भिक्षुकवेशी ओदिसियस अपने प्रासाद में पहुँचता है जहाँ उसका पुराना कुत्ता एरगस उसे पहचानकर खुशी के मारे दम तोड़ देता है। इसी समय ओदिसियस प्रासाद में उपस्थित पिनलोपी के पाणिग्रहणार्थियों का ओद्ध्य देखता है जिससे आगे चलकर उन्हें मारने के उसके भयंकर कृत्य की उचित भूमिका भी बन जाती है। १९वें अनुवाक में ओदिसियस तथा पिनलोपी की आमने सामने बातचीत होती है परंतु पिनलोपी अपने पति को पहचान नहीं पाती, जबकि उसकी पुरानी धाय यूरीक्लिया उसके पैर में बचपन में बने क्षतचिह्न को देखकर उसे पहचान जाती है। २०वें अनुवाक में ओदिसियस गुस्से के कारण रात भर जागकर अनेक बातें सोचता रहता है। २१वें अनुवाक में पिनलोपी अपने पाणिग्रहणार्थियों को चुनौती देती है कि वे सब पारो पारी ओदिसियस के धनुष का चिल्ला बढ़ाकर इस तरह तीर चलाएँ कि वह विशाल वृक्ष में टंगे १२ छल्लों के बीच से निकल जाय। सब असफल होते हैं किंतु भिक्षुकवेशी ओदिसियस छल्लों के बीच से तीर निकाल देता है। २२वें अनुवाक में महाकाव्य का चरमोत्कर्ष है। ओदिसियस पिनलोपी के सारे पाणिग्रहणार्थियों को तीरों से वेधकर मार देता है। कोई भी एक, बचकर निकल नहीं पाता, क्योंकि विशाल वृक्ष के सभी दरवाजे पहले ही बंद कर दिए गए थे। २३वें अनुवाक में पिनलोपी अपने पति को पहचानती है और दोनों के मिलन का हृदयग्राही एवं मर्मस्पर्शी दृश्य सामने आता है। महाकाव्य के अंतिम अथवा २४वें अध्याय में, जिसे कुछ आलोचक प्रक्षिप्त मानते हैं, देवदूत मरकरी पिनलोपी के सभी पाणिग्रहणार्थियों की आत्माओं को नरक के निचले एवं निकृष्ट प्रदेशों में ले जाता है जहाँ उन्हें विभिन्न प्रकार के त्रासमय दंड दिए जाते हैं। इसी बीच ओदिसियस नगर के बाहर खेतों में जाकर अपने पिता लैरटीज से मिलता है। अंत में ओदिसियस के घर लौट आने के उपलक्ष में शानदार 'दावत' होती है और ईथाका में सुखशांति स्थापित होने की सूचना के साथ ग्रंथ का समापन हो जाता है। (कै० चं० श०)

ओद्रक प्रसिद्ध गुंगवंश का पाँचवाँ राजा। इसका दूसरा नाम पुराणों में आद्रक भी मिलता है। उसके अनुसार उसने केवल दो वर्ष राज

किया। संभवतः इसका एक और नाम काशीपुत्र भागभद्र भी था। इस नाम के साथ ओद्रक का एकीकरण संदेह से खाली नहीं है। तक्षशिला के ग्रीक राजा अंतलिक्किद ने दियुपुत्र हेलियोदोरस को अपना राजदूत बनाकर मगध भेजा था। वह दूत वैष्णव था और उसने विष्णु के नाम पर वसुनगर (मध्य प्रदेश) में एक स्तंभ खड़ा कराया। उसपर उत्कीर्ण लेख में मगध-राज काशीपुत्र भागभद्र का उल्लेख है, जो ओद्रक अथवा भागवत दोनों में से कोई हो सकता है। संभवतः ओद्रक ने १२३ ई० पू० के लगभग राज किया। (ग्रौ० ना० उ०)

ओनाइडा संयुक्त राज्य, अमरीका, के न्यूयॉर्क राज्य के मैडिसन प्रदेश का एक नगर है। यह उनिता तथा सीराक्यूज़ नगरों के मध्य में ओनाइडा झील से दक्षिण पूर्व छह मील पर स्थित है। इसको सैंड्स हिंगिनवाथम ने १८२६-३० ई० में बसाया था। १९०१ ई० से इसे नगर माना गया है। यह नगर न्यूयॉर्क सेंट्रल तथा न्यूयॉर्क, ओट्टेरियो तथा पश्चिमी रेलमार्गों द्वारा जुड़ा हुआ है। दक्षिण-पूर्व की ओर ओनाइडा कासल गाँव है जहाँ पहले ओनाइडा जाति के अमरीकी आदिवासी एकत्रित होते थे। यह नगर इस जातिवालों का मुख्य केंद्र है। ये लोग अधिकांशतः चाँदी के बर्तन बनाने का धंधा करते हैं। इस नगर में लकड़ी की वस्तुओं, विद्युत् संबंधी उपकरण, दूध दुहने के यंत्रों, लोहे के सामान, पट्टियों, कागज की पेटियों इत्यादि का निर्माण होता है।

(वि० चं० मि०)

ओ' नील, यूजिन ग्लैडस्टोन (१८८८-१९५३ ई०) प्रख्यात अमरीकी नाटककार, कवि तथा उपन्यासकार। ओ'नील का जन्म १६ अक्टूबर, १८८८ ई० को न्यूयॉर्क नगर के ब्रॉडवे स्थित एक होटल में हुआ था। उनके पिता जेम्स ओ' नील (१८४७-१९२० ई०) विख्यात अभिनेता थे लेकिन उन्हें अत्यधिक शराब पीने की लत पड़ गई थी। उनकी माता भी भावनात्मक दृष्टि से जर्जर थीं और लगातार नशीले पदार्थों का सेवन किया करती थीं। ओ'नील ने अपने जीवन के प्रथम सात वर्ष गलियों, सड़कों तथा बाजारों में बिताए क्योंकि उनके अभिनेता पिता नगर नगर, गाँव गाँव घूमकर नाटक दिखलाया करते थे। उनकी आरंभिक शिक्षा कैथोलिक स्कूल में हुई किंतु परिवार के घुमंतू होने के कारण वे किसी भी स्थान पर टिककर व्यवस्थित रूप में न पढ़ सके। अंत में वे प्रिस्टन कॉलेज में पढ़ने गए लेकिन एक वर्ष बाद परीक्षा में अनुत्तीर्ण होने के कारण पढ़ाई छोड़ दी। पश्चात् उन्होंने कई स्थानों पर क्लार्की की, पत्रकार भी रहे परंतु कहीं भी जम न सके। फिर विवाह किया और थोड़े ही समय बाद पत्नी को तलाक दे दिया। तदुपरांत उन्होंने सोने की खानों की खोज में तकदीर आजमाने की कोशिश की। वहाँ भी असफल हुए तो भागकर नाविक बन गए और आस्ट्रेलिया, दक्षिण अफ्रीका तथा अन्य अनेक देशों की यात्राएँ कीं। २५ वर्ष की आयु में उन्हें क्षय रोग ने धर दबोचा तो उनकी दुःसाहसिक वृत्ति भी शिथिल पड़ गई। उपचार के लिये वे छह महीने एक स्वास्थ्य केंद्र में रहे जहाँ उन्हें नाटक और नाट्यसाहित्य विषयक अनेक पुस्तकें पढ़ने का सुअवसर मिला। यहीं उन्होंने जीविका कमाने के लिये नाटक लिखने का निश्चय किया। उनका प्रथम नाटक 'द वैव' था जिसके प्रकाशित होते ही वे एक प्रतिभाशाली नाटककार के रूप में प्रतिष्ठित हो गए। पहली पत्नी को तलाक देने के काफी बाद उन्होंने दूसरा विवाह किया लेकिन उसका अंत भी तलाक में हुआ। उनका तीसरा विवाह भी सफल न हो सका और वे अपनी मृत्यु (२७ नवंबर, १९५३ ई०) तक व्यवस्था एवं समाज के प्रति विद्रोही ही बने रहे।

सुशील, सौम्य एवं आकर्षक व्यक्तित्वधारी ओ'नील ने कुल मिलाकर ४७ नाटकों का सृजन किया। इनके अतिरिक्त उन्होंने अनेक कविताएँ तथा उपन्यास भी लिखे हैं। ओ'नील को अपने नाटकों पर चार बार 'पुलिट्जर पुरस्कार' मिला—'वियांड द होराइजन' पर १९२० ई० में 'एन्ना क्राइस्टी' पर १९२२ ई० में 'स्ट्रेंज इंटरल्यूड' पर १९२८ ई० में तथा 'लांग डेज जर्नी इंटू नाइट' पर १९५७ ई० (मरणोपरांत) में। १९३६ ई० में उन्हें साहित्य संबंधी 'नोबेल पुरस्कार' भी प्रदान किया गया। 'नोबेल पुरस्कार' पानेवाले वे प्रथम अमरीकी नाटककार थे।

उनकी प्रमुख रचनाएँ : १. वाउड ईस्ट फ़ार काडिफ़ (१९१६)
२. द मून ऑव द कैरिबीज (१९१८) ३. विवांड द होराइज़न
(१९१९), ४. एन्ना क्राइस्टी (१९२२), ५. स्ट्रेंज इंटरल्यूड (१९२८),
६. दि एम्परर जोस (१९२९), ७. द हेयरी ऐप (१९२२), ८. आल
गॉड्स चिलन गॉट विंग्स (१९२४), ९. द ग्रेट गॉड ब्राउन (१९२५),
१०. डिजायर अंडर द एल्म्स (१९२५), ११. लैजेरस लाफ़्ड (१९२६),
१२. मॉनिंग विकम्स एलेक्ट्रा (१९३१, तीन नाटकों का संग्रह), १३.
आइसमैन कमेथ (१९४६) तथा लांग डेज जर्नी इंटू नाइट (रचनाकाल
अनिश्चित) हैं।

ओ'नील स्वीडन के महा नाटककार आगस्त स्ट्राइंडबर्ग से प्रभावित
थे। १९३६ ई० में नोबेल पुरस्कार स्वीकार करते समय उन्होंने कहा था,
“आधुनिक नाटक की कल्पना मुझे स्ट्राइंडबर्ग से प्राप्त हुई है।” स्ट्राइंड-
बर्ग की भाँति उन्होंने अपने आरंभिक नाटकों में प्रकृतिवादी दृष्टिकोण
अपनाया, किंतु दर्शकों से सीधे बात करने की सुविधा को लेकर उन्होंने
प्रकृतिवाद का परित्याग कर अभिव्यंजनावद का सहारा लिया और रंग-
मंच के नवीन रूपों तथा भूले विसरे पुराने माध्यमों के संबंध में नए प्रयोग
करने शुरू किए। विभाजित व्यक्तित्व का चित्रण करने के लिये ‘द ग्रेट
गॉड ब्राउन’ की रचना की, पदों के पीछे के जीवन को प्रस्तुत करने की दृष्टि
से ‘द स्ट्रेंज इंटरल्यूड’ में लंबे स्वगत कथनों तथा पार्श्व संवादों की योजना
की और पृथक्त्व एवं काव्यात्मक यथार्थ के सृजन हेतु ‘मार्को विलियम्स’
तथा ‘लैजेरस लाफ़्ड’ में वृंदगानों एवं बैले का प्रयोग किया। नाटकों की
लंबाई के मामले में भी ओ'नील अन्य नाटककारों से अलग हैं। उन्होंने
१५ मिनट के स्वगत कथनात्मक ‘विफ़ोर ब्रेकफ़ास्ट’ से लेकर रंगमंच पर
तीन दिन में पूरे होनेवाले और दर्शकों को बेहद उवानेवाले ‘मॉनिंग विकम्स
एलेक्ट्रा’ जैसे बृहदाकार नाटक भी लिखे हैं। उनके उक्त प्रयोगों से परंपरा-
प्रेमी सामाजिक तथा समालोचक काफी क्षुब्ध हुए। ओ'नील के चरित्र
प्रतीकात्मक (सिंबॉलिक) कहे जाते हैं। ये चरित्र अपने अचेतन मन की
तरंगों को स्वगत कथन के रूप में अनजाने ही व्यक्त करते हुए से लगते हैं।
उनके बहुत से चरित्र तो इतने विलासी हैं कि वे अपने निकटतम संबंधियों
से भी कामतृप्ति की आकांक्षा रखते हैं। तो भी अमरीकी रंगमंच के
उत्थान और विकास में अकेले ओ'नील ने जितना योगदान किया है, उतना
किसी अन्य अमरीकी नाटककार ने नहीं किया। (क० च० श०)

ओनेस हेक केमरलिंग (१८५३-१९२६ ई०) लाइडेन (नेदरलैंड्स)
के वैज्ञानिक थे। प्रसिद्ध कारोर्जेनिक प्रयोगशाला में अति निम्न
ताप पर उन्होंने शोधकार्य आरंभ किया और हीलियम गैस को द्रव में
परिणत करने में उन्हें सफलता मिली। तदनंतर हीलियम द्रव को ठोस
में रूपांतरित करने का भी उन्होंने प्रयत्न किया परंतु असफल रहे। इस
कार्य को उसी प्रयोगशाला में दूसरे वैज्ञानिक कीसम ने पूरा किया। ओनेस
अनुमानतः ०.९ डिग्री परम ताप तक पहुँचने में भी सफल हुए। वे बहुत
ही सरल स्वभाव के तथा नवयुवकों को प्रोत्साहित करनेवाले वैज्ञानिक थे।
उनको १९१२ ई० में रमफ़ोर्ड मेडल तथा सन् १९१३ में नोबेल पुरस्कार
मिला।

वैज्ञानिक उपकरण बनानेवाले प्रशिक्षित युवकों को वे अधिक प्रोत्साहन
देते थे। वहाँ के सीधे हुए लोग दूसरी प्रयोगशालाओं में भी बहुत ही मूल्य-
वान् समझे जाते थे।

सं० प्र०—ई० कोहेन : जर्नल ऑव केमिकल सोसायटी (१९२७);
एच० एम० स्मिथ : टॉर्च वेअर्स ऑव केमिस्ट्री। (वि० वा० प्र०)

ओपावा चेकोस्लोवाकिया के विस्तृत मैदान के मध्य भाग में ओडर
नदी की ओपावा नामक सहायक नदी पर स्थित नगर है। इस
शब्द का निर्माण जर्मन शब्द ट्रीपाव से हुआ है। १३वीं शताब्दी में
पुराना नगर बसाया गया था। यह नगर उद्यानों से घिरा हुआ है जिसके
बाहर की ओर नया नगर बसा है। इस नगर में अनेक उद्योग धंधे विकसित
हैं, जैसे मदिरा, चीनी तथा औद्योगिक यंत्र इत्यादि बनाना। सन् १९६८
ई० में इसकी जनसंख्या ४६,००० थी, जिसमें अधिकांशतः जर्मन थे। सन्

१९३८ ई० में म्यूनिख समझौते के उपरांत यह जर्मनी को मिल गया था
परंतु १९४५ ई० में यह नगर चेकोस्लोवाकिया को मिल गया।
(वि० च० मि०)

ओपेरा गान नाट्य (गीतिनाटक) को ओपेरा कहते हैं। ओपेरा का
उद्भव १५६४ ई० में इटली के फ्लोरेंस नगर में ‘ला दाफ़ने’ नामक
ओपेरा के प्रदर्शन से हुआ था, यद्यपि इस ओपेरा के प्रस्तुतकर्ता स्वयं यह
नहीं जानते थे कि वे अनजाने किस महत्वपूर्ण कला की विधा को जन्म दे
रहे हैं। गत चार शताब्दियों में ओपेरा की अनेक व्याख्याएँ प्रस्तुत की
गईं। लेकिन परंपरा और अनुभव के आधार पर यही माना जाता है कि
ओपेरा गानवद्ध नाटक होता है, जिसमें वार्तालाप के स्थान पर गायी
जाता है। इसका ऐतिहासिक कारण यह है कि १६वीं सदी तक यह माना
जाता था कि नाटक पद्य में होना चाहिए। नाटक के लिये पद्य यदि अनि-
वार्य है तो संगीत के लिये भूमि स्वतः तैयार हो जाती है। क्योंकि काव्य और
संगीत पूरक कलाएँ हैं, दोनों ही अमूर्त भावनाओं तथा कल्पनालों से
अधिक संबंधित हैं। इसलिये जब तक नाटक काव्य में लिखे जाते रहे
तब तक विशेष कठिनाई नहीं हुई, लेकिन कालांतर में नाटक की विधा ने
गद्य का रूप लिया तथा यथार्थान्मुख हुई। तभी से ओपेराकारों के लिये
कठिनाइयाँ बढ़ती गईं। चूंकि ओपेरा का जन्म इटली में हुआ था इसलिये
उसके सारे अंगों पर इटली का प्रभुत्व स्वाभाविक था। लेकिन फ्रांस तथा
जर्मनी की भी प्रतिभा ओपेरा को सुषमित तथा विकसित करने में लगी थी,
इसलिये ओपेरा कालांतर में अनेक प्रशाखाओं में पल्लवित हुआ।

इटली में ओपेरा पाँच अंकों का होता था लेकिन फ्रांस में वह तीन अंकों
का ही होता था। इटली में उसका संगीत पक्ष अधिक पुष्ट था, फ्रांस में उसकी
विषयवस्तु पर अधिक ध्यान दिया जाता था। लेकिन ओपेरा के इतिहास
पर इटली और जर्मनी की ही प्रतिभाओं ने दिशाकारी प्रभाव डाला। नाटक
के प्रमुख भेद-कामदी (कामेडी) और त्रासदी (ट्रैजेडी) दोनों ही ओपेरा
में भी मान्य हैं। इसके अलावा प्रहसन से लेकर व्यंग्य तक ओपेरा में
संनिहित हैं। इटली के ओपेराकार नाटकीय त्रिसंधियों को नहीं स्वीकारते
थे। इटली के ओपेराकार संगीत तथा भव्य मंचसज्जा पर ज्यादा ध्यान
देते रहे हैं, जबकि अन्य ओपेराकार ओपेरा के नाट्यलेख अर्थात् ‘लिव-
रेट्टो’ पर केंद्रित रहे हैं। ओपेरा में आज तक पाठ (रेसीटेशन) को
लेकर काफी कठिनाइयाँ हुई हैं। प्राचीन एकांलापों (सालीलांकीज) को
तो किसी तरह संगीत में निबद्ध किया जाता था लेकिन आज की नाटकीय
विधा में एकांलापों का कोई स्थान नहीं है। आज वार्तालापों में जो
यथार्थता तथा दैनिक अकाव्यात्मकता आ गई है उसे ओपेराकार किस
प्रकार संगीत में निबद्ध करें, यह आज के ओपेरा की समस्या है।

नाटकों की भाँति ही ओपेरा की कथावस्तु भी आरंभ में धार्मिक
आख्यानों से ली जाती थी। मध्ययुग में यही आधार ऐतिहासिक वीर-
गाथाएँ हो गया। इसका अर्थ हुआ कि ओपेरा ग्रीस से चलकर रोम आया।
इस कारण उस काल के ओपेरा में दो ही भावनाएँ प्रमुख हैं, महत्वाकांक्षा
और कामना। आज नाटक जीवन के बीच खड़ा हुआ है इसलिये ओपेरा
को भी वहाँ आना पड़ा है। और यह यात्रा ४०० वर्षों की है। कथा-
वस्तु के साथ साथ संगीत के तालमेल में भी परिवर्तन हुआ है। आरंभ
में ओपेरा में नाट्यलेख प्रमुख होता और संगीत गीण, लेकिन क्रमशः
नाट्यलेख गीण होता गया और संगीत ने प्राधान्य ले लिया। पहले कथा-
वस्तु को मनोरंजक बनाने के लिये गान, सहगान तथा समूहगान की
व्यवस्था की। इसके बाद अनवरत संगीत के सिद्धांत ने संपूर्ण ओपेरा को
ही संगीतमय कर दिया। अब वातावरण, चित्रण, भावदशा आदि सभी
के लिये संगीत की योजना होने लगी। इसीलिये ओपेरा में संगीत लेखक
का जितना महत्व है उतना नाट्यलेखक का नहीं।

सभी कलाओं के यात्रयदाता एक समय में राजा, सामंत हुआ करते थे।
इटली में भी तत्कालीन सामंत तथा रईस इस कला के पोषक थे। इसीलिये
एक समय तक ओपेरा के अर्थ ही विशाल मंच, भव्य साजसज्जा, विराट
दृश्यांकन आदि थे। पेरिस के किसी ओपेरागृह में प्रवेश करते ही बावसों
और वाल्कनियों तथा उत्कीर्ण वारजों और छज्जों की दीर्घाओंवाले हॉल के

दर्शन होते हैं। ये ओपेरागृह १८वीं और १९वीं सदियों के स्मारक हैं। यहीं बैठकर सामंतवर्ग तथा भद्रलोक ग्लक और मोजार्ट, बियूवेन और वेबर, बैग्नर और वर्दी के महान् संगीतमय ओपेरों को देखते रहे हैं। इटली, फ्रांस, और जर्मनी के ओपेरागृहों में ही इन महान् ओपेराकारों को अपनी सफलताओं तथा असफलताओं का सामना करना पड़ा है। इटली, १९वीं सदी के आसपास सारी यूरोपीय कला, साहित्य और संस्कृति का केंद्र था। सर्वप्रथम फ्लोरेंस में ओपेरा खेला गया था। आज जिसकी लिपि उपलब्ध है, वह ओपेरा भी वहीं खेला गया था—'यूरिडिस', सन् १६०० ई० में। इसके बाद वेनिस नगर ओपेरा का सबसे बड़ा केंद्र हो गया। सारे यूरोप के कलाप्रिय इस नगर की यात्रा करते और महान् ओपेरों को देखकर कृतकृत्य होते थे। सन् १६३७ में वेनिस में एक सार्वजनिक ओपेरागृह की स्थापना हुई जिसके कारण ओपेरा पर क्रमशः व्यावसायिकता का प्रभाव हुआ। अब ओपेरा केवल शौक की विधा न रहकर आय का साधन बना। ओपेरा के लिये जिस उन्नत ओपेरागृह की अपेक्षा हुआ करती थी उसके कारण तत्कालीन मंचशिल्प के विकास में नाटकों से कहीं अधिक श्रेय ओपेरों को है। उन दिनों चक्रित मंच (रिवॉल्विंग स्टेज) तो आविष्कृत हुए नहीं थे, इसलिये ओपेरा के विशेष काल्पनिक मंचांकनों को मूर्त कर सकना काफी कठिन काम था। चक्रित मंच की समस्या जापान द्वारा १८वीं सदी में दूर हुई।

ओपेरा धीरे धीरे यूरोप के दूसरे देशों में भी लोकप्रिय होता जा रहा था। अब आस्ट्रिया, फ्रांस तथा जर्मनी भी इसके केंद्र बन चले थे। सदियों तक इटली के संगीतज्ञों, कलाकारों, नाट्यलेखकों तथा अभिनेताओं का प्राधान्य सारे यूरोप के ओपेरागृहों में रहा। ओपेरा, इटली का राष्ट्रीय कलात्मक उद्योग रहा है। वेनिसीय संगीत, साज सज्जा, अभिनय आदि ही प्रमाण माने जाते थे। फ्रांस के मंच पर भी इतालवी भव्य साज सज्जा में ही जर्मन संगीतज्ञों द्वारा कला की यह अद्भुत विधा मंचित होती रही। ओपेरा की भाषा आरंभ में इतालवी फ्रेंच रही। कालांतर में फ्रांस की भाषा भी प्रचलित हुई। लेकिन अन्य देशों में ओपेरा की भाषा इतालवी ही बनी रही। इस क्षेत्र में इटली का प्रभाव यहाँ तक था कि अनेक बार इतालीयतर ओपेराकार भी अपना नाम इतालीय रख लिया करते थे।

ओपेरा का सूक्ष्म परिचय भी इस विधा के प्रसिद्ध ओपेराकारों के परिचय बिना अधूरा ही रह जाएगा। वैसे तो फ्रांस के संगीतज्ञों का भी इसमें योग रहा है। रोमियो ही संभवतः एक ऐसा फ्रांसीसी नाम है जो जन्मना फ्रांसीसी भी है और प्रतिभाशाली संगीतज्ञ भी। अन्यथा न फ्रांसीसी कभी संगीत में श्रेष्ठ रहे हैं और न इतालीय कभी नाट्यलेख में। फ्रांस में ओपेरा की नींव डालनेवाला जेवाश्री बतिस्ता लुली भी इतालीय था, जो लुई १४वें के शासनकाल में लाया गया था। रोमियो ही संभवतः पहला ओपेराकार है जिसने वाद्यवृंद का उपयोग आंधी, समुद्रादि के वर्णनों के लिये किया। यद्यपि लुली यह प्रयोग कर चुका था, तथापि इसे व्यवस्था रोमियो ने दी। जर्मन ओपेराकारों की सबसे अधिक तथा महत्वपूर्ण देन दार्शनिकता रही है। पहला जर्मन ओपेराकार ग्लक है, जो ओपेरा का सुधारक कहलाता है। आज २०० वर्षों के बाद भी उसकी रचनाओं को सुनना कलात्मक अनुभव है। ग्लक ने संगीत के दार्शनिक पक्ष को पुष्ट बनाया और ओपेरा में उसे अभिव्यक्त किया।

ओपेराकारों में दूसरा महत्वपूर्ण नाम मोजार्ट का है। मोजार्ट ने वैसे तो आठ वरस की उम्र में ही एक ओपेरा की रचना कर डाली थी लेकिन जो ओपेरा के इतिहास में महत्वपूर्ण है उसकी रचना उसने २४ वर्ष की अवस्था में की, और वह था 'इडोमोनिया' (सन् १७८१ ई०)। मोजार्ट अद्वितीय निष्णात ओपेराकार माना जाता है। ओपेरा के इतिहास में जिन क्लासिकीय ओपेरों की गणना है उनमें 'मैजिक फ्लूट' का अन्यतम स्थान है। इस ओपेरा को भविष्य के जर्मन ओपेरों का आधार माना जाता है। इस ओपेरा में उसे दिव्यता प्राप्त हुई थी। बियूवेन के नाम के साथ विद्रोह की भावना मूर्त हो जाती है। ओपेरा के इतिहास में वह शेली या बायरन के समान है। उसका विद्रोही संगीत हमारे अधिक निकट है।

जर्मन रोमांटिक आंदोलन का अभूतपूर्व ओपेराकार वेबर है। वच्चों के लिये भी उसका एक प्रसिद्ध ओपेरा है। अपने ओपेरों द्वारा उसने

रोमांटिक ओपेरों को वही गौरव दिलवाया जो राजसभावाओवाले ओपेरों को प्राप्त था। 'यूरोआते' में कोई वार्तालाप नहीं, बल्कि अनवरत संगीत ही है। सब जर्मन ओपेराकार गायकों से अधिक वाद्यवृंद पर जोर देते रहे हैं।

ओपेराकारों में वेबर जहाँ सुंदर था वहाँ रिचर्ड वैग्नर (१८१३-१८८३) कुरूप, नाटा, बड़े सिर का, घमंडी और स्वार्थी था। लेकिन १९वीं सदी के कलात्मक जीवन का वही प्रमुख स्तंभ भी था। यही एकमात्र ओपेराकार था जो स्वतः नाट्यलेख भी लिखता था। इसके ओपेरा का नाम है 'द रिंग' जो अत्यंत महत्वपूर्ण है। वैग्नर के विचारों को मंच-सज्जा के तत्कालीन ओपेरागृह मूर्त नहीं कर पाते थे इसलिये वेरुथ नामक कस्बे में उसने ओपेरागृह खोला जो आगे चलकर ओपेरा के इतिहास में सांस्कृतिक केंद्र के रूप में स्वीकार किया गया। वैग्नर का ही समकालीन इतालीय ओपेराकार था वर्दी (१८१३-१८८९) जो बड़ी विषम परिस्थितियों में इटली के ओपेरा के क्षेत्र में आया था। रासिनी ने मंच से अवकाश ले लिया था। वेलिनी की मृत्यु हो चुकी थी और दानीजेत्ती पागल हो गया था। वर्दी के सामने भी समकालीन शासकों ने अवरोध खड़े कर रखे थे। 'स्वाधीनता' का उच्चारण ही कठिन हो गया था। वर्दी ने पहली बार समकालीन जीवन पर ओपेरा में त्रासदी प्रस्तुत की। अभी तक दर्शक आधुनिक भूषा में त्रासदी देखने के अभ्यस्त नहीं थे। स्वेज नहर के उद्घाटन के अवसर पर वर्दी ने काहिरा में एक ओपेरा प्रस्तुत किया था। चूंकि वह वैग्नर का समकालीन था, इसलिये प्रायः इतिहासज्ञ वर्दी के प्रति अन्याय कर जाते हैं।

पिछले दिनों में पूर्वी यूरोप में सोवियत के अतिरिक्त यूगोस्लाविया में भी ओपेरा को संजीवित और विकसित करने के प्रयत्न हुए हैं। संसार-प्रसिद्ध ओपेरा गायिका मिरियाता रादेव जाग्रैव की ही हैं और वहाँ के राष्ट्रीय ओपेरागृह की प्रधान तारिका हैं।

पूर्वी देशों में ओपेरा के क्षेत्र में चीन ने बड़ा महत्वपूर्ण योगदान दिया है। वस्तुतः चीनी ओपेरा संसार के प्राचीनतम ओपेरों में है और यद्यपि पश्चिमी मंचसमीक्षकों ने उसका उल्लेख नहीं किया है, चीनी ओपेरा अनेक दृष्टियों से अपने कृतित्व एवं प्रदर्शनों में अपना सानी नहीं रखता। भारत में भी इधर ओपेरा लिखने और ओपेरागृह संगठित करने के कुछ प्रयास होने लगे हैं। (न० मे०)

ओपेलाइका संयुक्त राज्य, अमरीका, के पूर्वी ऐलाबैमा राज्य में एक औद्योगिक तथा व्यापारिक केंद्र है तथा सघीय राजपथ पर बसा हुआ है। सन् १७७३ ई० में इसकी स्थापना हुई थी। यह नगर सेंट्रल जार्जिया रेलवे तथा वेस्टर्न ऐलाबैमा रेलवे द्वारा जुड़ा हुआ है। (वि० चं० मि०)

ओपोटो पुर्तगाल देश में ड्यूरो नदी के मुहाने से तीन मील ऊपर की ओर बसा हुआ नगर है। ड्यूरो के दक्षिण में बसे हुए इस नगर के भाग को विला नोवा डि गोइया कहा जाता है। वास्तव में यह उत्तरी पुर्तगाल की राजधानी के समान है। व्यापारिक तथा राजनीतिक क्षेत्रों में यह लिस्वन नगर का प्रतिद्वंद्वी समझा जाता है। यहाँ पर तीन मुख्य रेलें मिलती हैं। उत्तरी सीमा से, लिस्वन से, वेलेन्का डु मिन्हो से तथा उत्तर-पूर्व की ओर वर्का दि अल्वा से रेलें आती हैं। मुख्य रूप से ओपोटो नगर, ड्यूरो नदी के दाहिनी ओर बसा हुआ है। ओपोटो नाम की मदिरा निर्यात करने के कारण यह विशेष रूप से प्रसिद्ध है। जिस अंगूर से मदिरा बनाई जाती है वह ड्यूरो जिले में इसी नदी से ६० मील ऊपर की ओर पेज डु विनहो नामक पर्वतीय प्रदेश में होता है। इस नगर द्वारा मदिरा का निर्यात १६७८ ई० से किया जा रहा है। यहाँ की जनसंख्या (१९६० ई० में ३,१०,०००) का एक तिहाई भाग सूती, ऊनी, रेशमी वस्त्र, चमड़े, तंबाकू, मदिरा, वाति पेय, डिब्बों में रक्षित खाद्यपदार्थ तथा आभूषणों के निर्माण का कार्य करता है। (वि० चं० मि०)

ओव, ओवी एशियाई रूस की एक नदी है जिसको यहाँ की विभिन्न जातियों ने कई नामों से अभिहित किया है—उदाहरणार्थ, ओस्तियाक इसे आस, याग, कोल्टा तथा येमा नामों से, सामोएड कोल्टा और व्वे

ओपेरा (द० पृ० २६६)



अजरबैजान के अखुंदोव ओपेरा और वलें थियेटर के 'केर ओग्ली' ओपेरा का एक दृश्य
(रूसी दूतावास के सूचना विभाग के सौजन्य से—फोटो वी० रयावि निन)

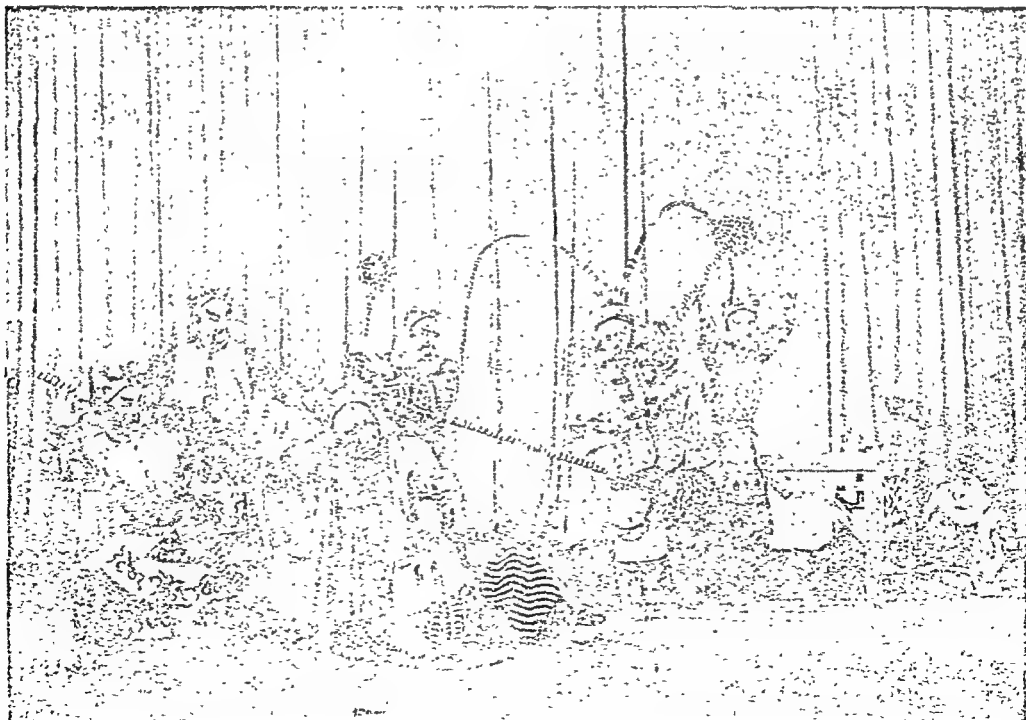


जाशेव (युगोस्लाविया) की प्रसिद्ध ओपेरा गायिका मिरियाना रादेव
(भगवतशरण उपाध्याय के सौजन्य से)

ओपेरा (द्र० पृ० २६६)



उज़बकिस्तान के मुकीमी न्यूज़िकल ड्रामा थियेटर में प्रस्तुत 'ऐल्पोमिश' का एक दृश्य
फोटो—एस० क्रोपोवित्स्की और एल० पोर्टर



चीनी ओपेरा का एक दृश्य

नामों से तथा तातार ओमर एवं उमर नाम से जानते थे। यह ३,२०० मील लंबी है तथा इसका नदीक्षेत्र १० लाख वर्गमील है। इसमें १,७०० मील तक नौतरण किया जा सकता है। अस्टाई पर्वत से निकलकर यह नदी उत्तर के पहाड़ी प्रदेशों में से होकर खिरगीज स्टेप्स में बहकर आती है और ओव की खाड़ी में डेल्टा बनाती है। इसके मध्यवर्ती एक लाख वर्ग मील क्षेत्र में दलदल पाया जाता है। इस दलदली क्षेत्र का नाम वासुर्गन दलदल है। ग्रीष्म काल में इस क्षेत्र में से गुजरना असंभव हो जाता है। वसंत ऋतु में यह क्षेत्र बाढ़ के कारण सागर का रूप ले लेता है और शरद ऋतु में वर्ष से जम जाता है। इस काल में इसे आसानी से पार किया जा सकता है। ओव की सबसे बड़ी सहायक नदी ईतिश है जिसके सगम तक ओव में नौतरण किया जा सकता है। ओव नदी नवंबर से मई अथवा जून मास तक वर्ष से जमी रहती है। बाढ़, वर्ष तथा तेरते हुए लट्ठों के कारण कुछ समय तक इसमें नौतरण करने में कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है। यह नदी यात्रियों, आटा, मक्का तथा इमारती लकड़ी के लाने ले जाने का सुगम मार्ग है। (श्री० ना० मे०)

श्रीवद्याह बारह गाँव नदियों में से एक; उनके उपदेशों का संग्रह विस्तार की दृष्टि से वाइविल का सबसे छोटा ग्रंथ है। वावुल के सम्राट नवूखदनेज्जार की सेना ने ५८६ ई० पू० में यहूदियों की राजधानी जेरुसलम का विनाश किया था; इसके बाद एदोम के लोगों ने यहूदिया प्रांत लूटकर उसे अपने अधिकार में कर लिया था। श्रीवद्याह ने पाँचवी शताब्दी ई० पू० में एदोम की हार तथा जेरुसलम के पुनर्वास की भविष्यवाणी की थी। (का० बु०)

ओमान (१६°-२५° उ० अ० तथा ५५°५०'-६०° पू० दे०) को मस्कत और ओमान के संयुक्त नाम से भी पुकारते हैं। ब्रिटिश संरक्षण के अंतर्गत अरब प्रायद्वीप के दक्षिण पूर्वी कोने पर समुद्रतटीय क्षेत्र में स्थित, २,१२,३८० वर्ग कि० मी० (८२,००० वर्ग मील) पर विस्तीर्ण यह भी एक स्वतंत्र अरब सल्तनत है। इसके उत्तर में ओमान की खाड़ी, पूर्व एवं दक्षिण में अरब सागर, पश्चिम में सऊदी अरब, उत्तर पश्चिम में ट्यूनिश ओमान तथा दक्षिण पश्चिम में अदन है। इस राज्य की कुल जनसंख्या केवल ८,२८,००० है। अतः प्रतिवर्ग कि० मी० जनसंख्या केवल ३५ व्यक्ति है। मस्कत इसकी राजधानी है। मैत्राह दूसरा प्रमुख नगर है। इसमें बतिना का समुद्रतटीय मैदान, अरब सागरतटीय धुफार प्रांत, आंतरिक पठारी भाग, ओमान के ईमाम का क्षेत्र एवं मस्कत नगर संमिलित हैं। समुद्रतट कुल लगभग १,६०० कि० मी० लंबा है।

धरातलीय स्वरूप—मस्कत के पश्चिम समुद्रतट की ओर ओमान पर्वत (६,००० फुट ऊँचाई, जेबेल जाम शिखर ६,६०० फुट) फैले हैं। इनके पूरु-भाग में चीका तथा ढोकेदार चट्टानयुक्त पठारी भाग विस्तीर्ण है जिसका विस्तार उत्तर पश्चिम में रवे-अल-खाली अर्थात् 'दक्षिणी अरब के खाली क्षेत्र' में समाहित हो जाता है। दक्षिण में तटीय धुफार प्रांत में नीची हरी भरी पहाड़ियाँ मिलती हैं और उनके नीचे उपजाऊ तटीय मैदान फैला है।

जलवायु, वनस्पति एवं जीवजंतु—ओमान भी एक शुष्क रेगिस्तानी क्षेत्र है। यह मानसूनी हवाओं के क्षेत्र में पड़ता है, फेर भी वर्षा कम होती है। मस्कत तथा तटीय भागों में वाषिर्क वर्षा की औसत मात्रा लगभग १० सें० है लेकिन पहाड़ों की ओर वर्षा अधिक होती जाती है और ओमान पर्वत पर लगभग ३० सें० होती है। धुफार क्षेत्र में ६० सें० से भी अधिक वर्षा हो जाती है जिससे यहाँ हरियाली रहती है और खेती बारी होती है। इस क्षेत्र में अधिकतम तापमान ६०° फा० तक पहुँचता है किंतु ओमान का अधिकतम तापमान १३५° फा० तक बढ़ जाता है। मस्कत की जलवायु अत्यधिक गर्म और आर्द्र है। जलवायु में क्षेत्रीय विषमता के कारण कई तरह की प्राकृतिक वनस्पतियाँ मिलती हैं। यहाँ प्रमुखतया दक्षिणी अरब में पाए जानेवाले रेगिस्तानी झाड़ू भंखाड़ तथा घास उगती हैं लेकिन उत्तरी रेगिस्तानी पठार में वनस्पति विरल हो जाती है। ओमान पर्वत और धुफार क्षेत्रों में हरी घास और पेड़ मिलते हैं। हजारों वर्षों की अंधाधुंध चराई एवं ईंधन के लिये वनों के लगातार काटे जाने से वनों का

प्रचुर हास हुआ है। अब भी आंतरिक भागों में वन पाए जाते हैं और ईरान की खाड़ी प्रदेश में यहाँ से ईंधन की लकड़ी का प्रचुर निर्यात होता है। जंगली जानवरों में चीते, भेड़िए, लोमड़ी तथा खरहे आदि पाए जाते हैं। कई तरह के पक्षी भी मिलते हैं।

जनसंख्या—अधिकांश जनसंख्या अरब तथा अरबी भाषी है और इस्लाम धर्म (ईबाहदी संप्रदाय) को मानती है किंतु नगरों में कई अन्य प्रजातियों और देशों के लोग मिलते हैं। मस्कत मैत्राह द्विनगर (Twin Cities) में वस्तुतः भारतीय, हब्शी तथा बलूची लोगों का आधिक्य है और अरब वहाँ अल्पसंख्यक हैं। इन नगरों में हिंदी और बलूची बोली जाती है।

आर्थिक तंत्र—ओमान की आर्थिक धुरी प्रमुखतया खनिज तेल तथा अल्पमात्रा में तटीय क्षेत्रों की खेती बाड़ी और व्यापारिक शक्ति पर निर्भर है। अन्य आर्थिक संसाधन कम हैं और उद्योगधंधों का विकास अभी नहीं हो पाया है। फाहूद, नातिह एवं यिवाल क्षेत्रों में खनिज तेल पाए जाते हैं। १९६६ में खनिज तेल का कुल उत्पादन १.६ करोड़ टन से भी अधिक था। सरकार को इससे प्राप्त निवल ग्रामदनी का अधांश और उसके अतिरिक्त कुल तेल निर्यात का १२.५ प्रतिशत मिलता है। बतिना तथा शुमाइलिया क्षेत्रों में, जहाँ पर्याप्त कुएँ हैं और १५ फुट तक भूमिगत जल मिल जाता है, खेती की जाती है। आंतरिक भागों में बादियों (नदियाँ जो ऊपर से सूखी रहती हैं और खोदने पर जिनसे पानी प्राप्त होता है) के समीप तथा अन्य क्षेत्रों में जहाँ पर्वतों से पानी स्रवित होता रहता है, पानी को करेज जैसी प्रणाली द्वारा खेतों में पहुँचाकर खेती की जाती है। जल ले जाने तथा कुओं के लिये अब मोटर पंप प्रचुर संख्या में लगाए जा रहे हैं। खजूर प्रमुख फसल है और बतिना तटीय क्षेत्र में तो खजूरों के बगानों की ढाई सौ कि० मी० लंबी और ४० कि० मी० चौड़ी पट्टी है; इसके अतिरिक्त यहाँ गेहूँ, चावल, दूर एवं केले, खुवानी, अनार, इमली, आम, अंगूर, अंजीर, तरबूज, बादाम आदि फल उगाए जाते हैं। धुफार क्षेत्र के केले, बेर, नारियल आदि प्रसिद्ध हैं। कई क्षेत्रों में रसदार फल, तंबाकू आदि उगाए जाते हैं। ऊँट, भेड़, बकरियाँ, खच्चर आदि भी पाले जाते हैं। ओमान के ऊँटों की सारे अरब में ऊँची कीमत मिलती है क्योंकि वे सवारी के लिये उत्तम माने जाते हैं। खेतीबाड़ी तथा पशुपालन व्यवसायों तथा उनपर आधारित कई उपभोक्ता उद्योग धंधों का भविष्य उज्ज्वल है। मत्स्य उत्पादन अभी भी काफी पिछड़ा है, लेकिन इसके विकास की प्रचुर संभावनाएँ हैं। पिछड़ी विधियों के बावजूद प्रचुर मात्रा में मछलियाँ पकड़ी जाती हैं। सुखाकर साँड़िन का निर्यात यूरोप को होता है जहाँ उनका उपयोग पशुओं के चारे तथा उर्वरक के रूप में किया जाता है। श्रीलंका तथा चीन को भी मछलियों का निर्यात होता है।

यातायात एवं आयात निर्यात—मस्कत राजधानी ही नहीं, यातायात तथा व्यापारिक केंद्र भी है। मस्कत तथा मैत्राह दोनों नगरों से बतिना मैदान में काल्वा तक ३४० कि० मी० लंबी सड़कें जाती हैं। मस्कत में दूसरी सड़क आंतरिक भाग की ओर निर्माणाधीन है। वस्तुतः आंतरिक भागों में अब भी रेगिस्तान के जहाज ऊँट से काम लिया जाता है। मैत्राह एवं सलाला में हवाई अड्डे हैं और अन्यत्र छोटी हवाई पट्टियाँ हैं। मस्कत और बहरेन के गल्फ एविएशन कंपनी द्वारा सप्ताह में एक बार तथा अदन और सलाला के मध्य अदन एयरवेज द्वारा वायु यातायात संचालित होता है। बंबई, कराँची तथा ईरान की खाड़ी के क्षेत्रों से साप्ताहिक जहाजी सेवाओं द्वारा संबंध है। ओमान की निर्यात वस्तुओं में खजूर (प्रमुखतया बतिना क्षेत्र से), मछलियाँ तथा उत्पाद, फल (अनार, लाइम, प्रधानतया धुफार क्षेत्र से), ऊँट (आंतरिक भागों से) और ईंधन की लकड़ियाँ प्रमुख हैं। चावल, कद्दावा, मोटर तथा उनके पुरजे, सूती वस्त्र, चीनी, गेहूँ और सीमेंट आदि का आयात किया जाता है। अधिकांश व्यापार भारत, ब्रिटेन, आस्ट्रेलिया, पाकिस्तान और ईरान के खाड़ीक्षेत्रीय राज्यों से होता है।

ऐतिहासिक एवं सांस्कृतिक परिप्रेक्ष्य—समुद्रतटीय होने के कारण ओमान प्राचीन काल से ही सुजात रहा है। यूनानी नाविकों का भी इससे संपर्क रहा। हजरत मुहम्मद के जीवनकाल में ही यहाँ के लोगों ने

इस्लाम धर्म स्वीकार कर लिया था। लेकिन थोड़े दिनों बाद ही उदारवादी ईवाहदी संप्रदाय का प्रचार हुआ। तदनुसार यहाँ आठवीं सदी के उत्तरार्ध से ही इमामों का चुनाव होता रहा है। १५०८ ई० में मस्कत पर पुर्तगालियों ने अधिकार कर लिया। १७६८ ई० में फ्रांसीसी प्रभाववृद्धि देखकर ब्रिटेन ने मस्कत से अपनी प्रथम संधि की। बाह्य दबाव तथा आंतरिक अराजकता के कारण सईद इब्न मुस्तान (१८०४-१८५६ ई०) लगभग पूर्णतया ब्रिटेन पर आश्रित हो गया। बाद में मस्कत ने संयुक्त राज्य अमरीका (१८३३ ई०), फ्रांस (१८४६ ई०), नीदरलैंड (१८७७ ई०) तथा ब्रिटेन से कई संधियाँ कीं। अरब क्षेत्रों में खनिज तेल की प्राप्ति तथा ओमान में भी इसकी संभावनाओं के साथ अंतरराष्ट्रीय खींचतान और दबाव का कुप्रभाव पड़ा है। १९२० ई० में सुलतान और इमाम के मध्य भी संधि हुई। लेकिन फिर भी अराजकता चलती रही और १९५७ ई० में ब्रिटिश फौजों को विद्रोह दबाना पड़ा। सऊदी अरब एवं अन्य अरब राष्ट्र इमाम की सुलतान से स्वतंत्रता की माँग का समर्थन करते हैं।

(का० ना० सि०)

ओमाहा संयुक्त राज्य, अमरीका, के नेब्रास्का राज्य का सबसे बड़ा नगर है और त्रिसूरी नदी के पश्चिमी तट पर स्थित है। यहाँ रेल-मार्गों, वायुयानों तथा राजमार्गों के केंद्र हैं। १९७० ई० में इसकी जनसंख्या ३,२७,७८६ थी। यहाँ उद्यानों, खेल के मैदानों तथा मनोरंजनगृहों का बाहुल्य है। दो विश्वविद्यालय, दो सैनिक केंद्र—फोर्ट क्रुक तथा फोर्ट ओमाहा—एवं प्रशिक्षण तथा रसायन विद्यालय हैं। वहाँ बच्चों का भी एक स्कूल है। विश्वविख्यात फ़ादर फ़्लैगर्स वालगृह तथा जोस्लिन मेमोरियल कला संग्रहालय देखने योग्य है। यहाँ शिकागो और डेनवर के मध्य सबसे बड़ा फुटकर बाजार है। मक्खन के उत्पादन में इस नगर का प्रथम स्थान है, और यहाँ गल्ले तथा पशुओं की भी मंडी है। यहाँ से मांस डब्बों में भरकर बाहर भेजा जाता है। यह नगर समुद्रतल से ६४०-१,२७० फुट की ऊँचाई पर है। नगर के प्रमुख उद्योग धंधे कृषि संबंधी तथा अन्य मशीनों का बनाना, कपड़ा बुनना तथा शराब तैयार करना है। यहाँ से मांस, मक्खन तथा खालें निर्यात की जाती हैं।

(श्री० ना० मे०)

ओम्स्क साइबेरियन रूस में ईतिश नदी के दाहिने तट पर ५५° उ० अ० तथा ७३° ३८' पू० दे० पर स्थित नगर है। यहाँ पर ईतिश और ओम नदियों का संगम होता है। शरद का औसत ताप ५° फा० तथा ग्रीष्म का ६८° फा० है। औसत वार्षिक वर्षा १२.४" है। शीतकाल में हिमवर्षा से नगर जम जाता है। यह ट्रांस साइबेरियन रेलमार्ग का एक प्रमुख स्टेशन है जहाँ से रेल की एक शाखा सिवर्दलोवस्क तक जाती है। जलमार्गों द्वारा यह उत्तर में ओब नदी से तथा दक्षिण में अल्टाई नगर तथा जैसन झील से मिला हुआ है। मध्य एशिया और कजाकिस्तान से कारवाँ के मार्ग भी यहाँ को आते हैं। १९७० ई० में यहाँ की जनसंख्या ८,२१,००० थी। नगर के प्रमुख उद्योग धंधे कृषि संबंधी तथा अन्य मशीनों का बनाना, कपड़ा बुनना तथा शराब तैयार करना है। यहाँ मांस, मक्खन तथा खालें तैयार की जाती हैं। वर्तमान समय में यह सैनिक अड्डा है। सन् १९१७ ई० की क्रांति के पश्चात् यह साइबेरियन राजनीति का गढ़ तथा केंद्र बन गया था। यह वृक्षरहित ठंडी घास की शोपस्थली (स्टेप्स) में स्थित है और समुद्रतल से इसकी ऊँचाई २८५ फुट है।

(श्री० ना० मे०)

ओरई उत्तर प्रदेश के जालौन जिले का एक नगर तथा उत्तर रेलवे का एक स्टेशन है (स्थिति : २५° ५६' उ० अ० एवं ७६° २६' पू० दे०)। यहाँ जिले तथा तहसील के सभी मुख्य कार्यालय हैं। १८७१ ई० में नगरपालिका का संगठन हो जाने से नगर का विकास प्रारंभ हुआ। यहाँ एक उच्चतर माध्यमिक विद्यालय, राजकीय चिकित्सालय तथा अन्य बहुत सी संस्थाएँ हैं। यहाँ का बाजार भी पर्याप्त अच्छा है। (ह० ह० सि०)

ओरछा बुंदेलखंड में २५° २१' उ० अ० एवं ७८° ३८' पू० दे० पर स्थित यह एक प्रसिद्ध ऐतिहासिक नगर है। अतीत काल में यह ओरछा राज्य की राजधानी रहा। इस नगर की स्थापना सन् १५३१ ई० में भारतीचंद द्वारा की गई थी। यह बेतवा नदी के किनारे चारों ओर घनघोर भयानक जंगलों से आवृत है। सन् १६३४ ई० में ये जंगल पर्याप्त घने रहे होंगे क्योंकि मुगलों को उस समय यहाँ पहुँचना दुष्कर रहा। सन् १७८३ ई० में विक्रमजीत ने अपनी राजधानी टीकमगढ़ में स्थापित की और इसी समय से ओरछा का पतन होना प्रारंभ हुआ। ओरछा ऐतिहासिक कला-कृतियों एवं इमारतों के लिये प्रसिद्ध है जिनमें अधिकांश भवन राजा वीर-सिंह देव द्वारा बनवाए गए थे। बेतवा नदी में एक द्वीप है जिसपर १६ खंभों के एक पुल द्वारा पहुँचने की व्यवस्था की गई है। यह द्वीप एक मजबूत दीवार द्वारा घिरा हुआ है। इस द्वीप पर एक विशाल राजमहल खड़ा है जो वीरसिंह देव के कलाप्रेम का प्रतीक माना जा सकता है। इसके अतिरिक्त राजमंदिर चौकोर आकृति में बना हुआ है जिसका बाह्यभाग समतल है और अनेक खिड़कियाँ तथा गुंबज इसके सौंदर्य को बढ़ाते हैं। जहाँगीर महल का निर्माण सम्राट् जहाँगीर के विश्राम के लिये कराया गया था क्योंकि समय समय पर वे अपने मित्र वीरसिंह देव से मिलने ओरछा आते थे। यह एक विशाल, सुंदर एवं मनमोहक महल है।

इनके अतिरिक्त अनेक मंदिर नगर के चारों ओर बनाए गए हैं। सबसे सुंदर चतुर्भुज मंदिर है जो भगवान् विष्णु के चरंगों में समर्पित कर दिया गया है। इस मंदिर का निर्माण एक विशाल प्रस्तरखंड के ऊपर किया गया है। भारतीचंद का स्मारक (१५३१-५४), मधुकर शाह (१५५४-६२), वीरसिंह देव (१६०५-२७), पहाड़सिंह (१६४१-५३) और सनवंतसिंह (१७५२-६५) एवं अन्य शासकों तथा उनकी रानियों की प्रतिमूर्तियाँ किले के अंतस्थल में नदी के किनारे बनाई गई हैं। हरदुल की मूर्ति चतुर्भुज मंदिर के बहुत ही समीप है जहाँ, बताया जाता है, राजकुमार अपने भाई जुभारसिंह द्वारा विप दिए जाने के कारण मृत्यु को प्राप्त हुआ था। ओरछा में आज भी तहसील का मुख्यालय है।

(शी० प्र० सि०)

ओरांग-ऊटान एक श्रेणी के बंदर हैं जिनको पूँछ नहीं होती। ये एशिया के दक्षिण-पूर्व में सुमात्रा और बोर्नियो द्वीपों में पाए जाते हैं। ओरांग-ऊटान नाम मलय देशवासियों ने दिया है। इन बंदरों के शरीर पर भूरे लाल रंग के घने और बड़े बड़े बाल होते हैं। इनका ललाट ऊँचा होता है और मुँह सामने की ओर उभड़ा रहता है। अकस्मात् देखने पर ये बृद्ध मनुष्य से प्रतीत होते हैं।

इनके पैर छोटे होते हैं परंतु हाथ इतने लंबे होते हैं कि प्रायः भूमि तक पहुँचते हैं। नर ओरांग प्रायः ५ फुट या उससे भी ऊँचे और बड़े शक्ति-शाली होते हैं। इनका भार २.५ मन तक होता है। पूर्ण वयस्क नर ओरांग की कनपटी के निकट का चमड़ा उभड़ आता है, पर सभी ओरांगों में यह बात नहीं पाई जाती, कारण इनमें छह जातियाँ होती हैं। पूर्णवस्था प्राप्त होने पर नर ओरांगों में दाढ़ी भी उगती है। इनके कान बहुत छोटे होते हैं। हाथों के अँगूठे भी बहुत छोटे होते हैं। इनसे इनको अधिक सहायता नहीं मिलती। पैरों के अँगूठे अत्यधिक छोटे होते हैं और उनमें अंतिम भाग नहीं होता। इस कारण पैर के अँगूठे में नख नहीं रहते। इनके गले के भीतर एक बड़ी थैली श्वासनलिका से संबद्ध रहती है जिसके द्वारा इनके बोल की उद्घोषता बढ़ती है।

ओरांग अधिकतर वृक्षों पर रहते हैं और हाथों के सहारे एक डाल से दूसरी पर झूलते चलते हैं। इनकी गति मंद होती है। पहाड़ों की तलहटी के जलसिक्त जंगलों में ये वास करते हैं। वृक्षों के ऊपर शाखाओं और पत्तियों का मंच बनाकर ये विश्राम करते हैं, परंतु एक स्थान पर अधिक दिन नहीं टिकते। साधारणतः माता पिता और चार पाँच बच्चे एकल रहते हैं। इनकी प्रकृति मृदु होती है। मनुष्य इन्हें पकड़कर सर्कस में खेल दिखलाने के लिये पालते हैं।

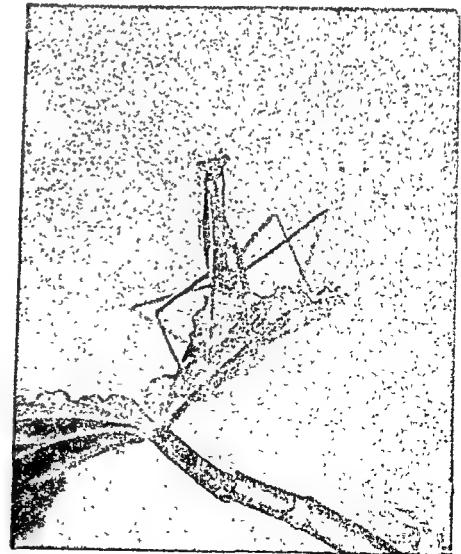
ये प्रधानतः फल और वृक्षों की कोमल पत्तियाँ, डालियाँ और वाँस के कोमल प्ररोह आदि खाते हैं।



ओरांगऊटान अथवा वनमानुष
यह चित्र सारावाक (वोर्निग्रो द्वीप) की सादोंग नदी के किनारे लिया गया ।



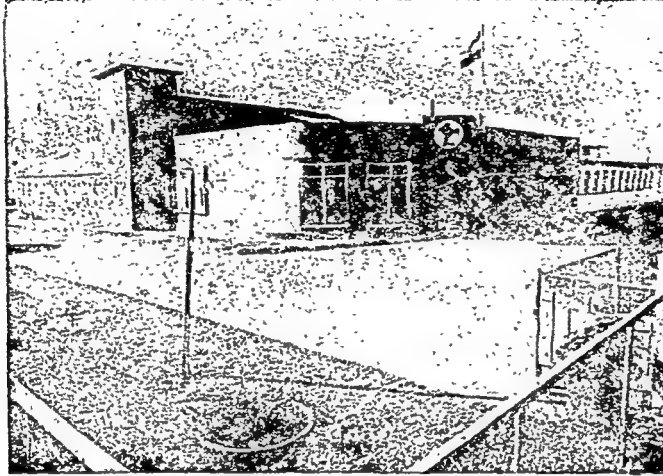
लघुशृंगी टिड्डा
(Short horned grasshopper)



बद्धहस्त कीट
(Praying mantis)

अमेरिकन म्यूजियम ऑफ नैचुरल हिस्टरी के सौजन्य से प्राप्त)

औद्योगिक वास्तु (द्र० पृ० ३१६)



औद्योगिक वास्तु के दो उत्कृष्ट नमूने

इनका जीवनकाल साधारणतः २५ वर्ष होता है, परंतु मनुष्य के संरक्षण में कुछ ओरांग ४० वर्ष तक जीवित रहे हैं। एक बार में इनको केवल एक संतान पैदा होती है और गर्भ ८.५ महीने का होता है। ओरांग वंश की संख्या तेजी से घट रही है। अनुमान है कि संसार भर में अब ये ५,००० से अधिक नहीं है। (श० चं०)

ओरांव, उरांव बिहार के छोटा नागपुर क्षेत्र का एक आदिवासी समूह। ओरांव अथवा उरांव नाम इस समूह को दूसरे लोगों ने दिया है। अपनी लोकभाषा में यह समूह अपने आपको 'कुरुख' नाम से वर्णित करता है। अंग्रेजी में 'ओ' अक्षर से लिखे जाने के कारण इस समूह के नाम का उच्चारण 'ओरांव' किया जाता है; बिहार में 'उरांव' नाम का प्रचलन अधिक है।

उरांव भाषा द्रविड़ परिवार की है जो समीपवर्ती आदिवासी समूहों की मुंडा भाषाओं से संबंधित है। उरांव भाषा और कन्नड़ में अनेक समताएँ हैं। संभवतः इन्हें ही ध्यान में रखते हुए, गेट ने १९०१ की अपनी जनगणना की रिपोर्ट में यह संभावना व्यक्त की थी कि उरांव मूलतः कर्नाटक क्षेत्र के निवासी थे। उनका अनुमान था कि इस समूह के पूर्वज पहले कर्नाटक से नर्मदा उपत्यका में आए और वहाँ से बाद में बिहार राज्य के सोन तट के भागों में आकर बस गए। पर्याप्त प्रमाणों के अभाव में इस अनुमान को वैज्ञानिक मानना उचित नहीं होगा।

सन् १९७१ की जनगणना के अनुसार उरांव समूह की जनसंख्या दस लाख से अधिक थी। इनमें से अधिकांश इस समय राँची जिले के मध्य और पश्चिमी भाग में रहते हैं। उरांव समूह के प्रथम वैज्ञानिक अध्ययता स्वर्गीय शरच्चंद्र राय का मत है कि बिहार में ये पहले शाहाबाद जिले के सोन और कर्मनाशा नदियों के बीच के भाग में रहते थे। यह क्षेत्र 'कुरुख देश' के नाम से जाना जाता था। कुरुख शब्द संभवतः किसी मूल द्रविड़ शब्द का विगड़ा हुआ रूप है। राय का अनुमान है कि इस मूल शब्द का अर्थ 'मनुष्य' रहा होगा।

इस समूह की अर्थव्यवस्था मूलतः कृषि पर अवलंबित है। आखेट द्वारा भी वे अंशतः अपनी जीविका अर्जित करते हैं। जाल और फंदों द्वारा वे जंगली जानवर और मछलियाँ पकड़ते हैं।

उरांव अनेक गोत्रों में विभाजित हैं। गोत्र के भीतर वैवाहिक संबंध निषिद्ध होते हैं। प्रत्येक गोत्र का अपना विशिष्ट गोत्रचिह्न होता है। राय के अनुसंधानों द्वारा ६८ गोत्रों की सूची प्राप्त हुई है। इनमें से १६ के गोत्र-चिह्न जंगली जानवरों पर, १२ के पक्षियों पर, १४ के मछलियों तथा अन्य जलचरों पर, १९ के वनस्पतियों पर, २ के खनिजों पर, २ के स्थानीय नामों पर तथा १ का सर्पों पर आधारित है। शेष दो विभाजित गोत्र हैं। प्रत्येक गोत्र अपने आपको एक विशिष्ट पूर्वज की संतान मानता है, यद्यपि गोत्रचिह्न को ही पूर्वज मानने का विश्वास उनमें नहीं पाया जाता। गोत्र-चिह्न के संबंध में उनका विश्वास है कि उनके पूर्वजों को उससे प्राचीन काल में कोई न कोई अविस्मरणीय सहायता मिली थी जिसके कारण समूह के एक खंड का नाम उससे अविभाज्य रूप से संबद्ध हो गया। प्रत्येक गोत्र अपने गोत्रचिह्नवाले प्राणी, वृक्ष अथवा पदार्थ का किसी भी तरह उपयोग नहीं करता। उसे किसी भी प्रकार हानि पहुँचाना भी उनके सामाजिक नियमों द्वारा वर्जित है। यदि उनका गोत्रचिह्न कोई प्राणी या पक्षी है तो वे न तो उसका शिकार करेंगे और न उसका मांस खाएँगे। इसी तरह यदि उनका गोत्रचिह्न कोई वृक्ष है तो वे उसकी छाया में भी नहीं जायेंगे।

उरांव समाज में संबंधव्यवस्था वर्गीकृत संज्ञाव्यवस्था पर आधारित होती है। विवाह सदा गोत्र के बाहर होते हैं। तीन पीढ़ियों तक के कतिपय रक्तसंबंधियों और वैवाहिक संबंधियों में भी विवाह का निषेध होता है।

प्रत्येक उरांव ग्राम की अपनी स्वतंत्र नियंत्रण व्यवस्था होती है। सामाजिक नियमों के उल्लंघन पर विचार गाँव के पंच करते हैं। गाँव के 'महतो' और 'पाहन' इस कार्य में उनका निर्देश करते हैं। पंचों की बैठक बहुधा गाँव के अखाड़े में होती है। राज्य-शासन-व्यवस्था का विस्तार अब

आदिवासी क्षेत्रों में हो चुका है, इसलिये पंचों की परंपरागत शक्ति बहुत अंशों में क्षीण हो गई है। वे अब जातीय परंपराओं के उल्लंघन पर ही विचार कर सकते हैं।

उरांव लोगों का अंतर-ग्राम-संगठन भी उल्लेखनीय है। कई समवर्ती ग्राम 'परहा' के रूप में संगठित होते हैं। उनके केंद्रीय संगठन का नाम 'परहा पंच' होता है। परहा का सबसे महत्वपूर्ण गाँव राजा-नांव माना जाता है। तीन अन्य महत्वपूर्ण गाँव अपने महत्व के अनुसार क्रमशः दीवान गाँव, पानरे गाँव (लिपिक ग्राम) और कोटवार ग्राम माने जाते हैं। शेष सब प्रजागाँव माने जाते हैं। परहा संगठन अपने सब सदस्य ग्रामों की सुरक्षा का प्रबंध करता है। मानवीय तथा अमानवीय — प्राकृतिक तथा दैवी — प्रत्येक प्रकार की शक्तियों से ग्रामसमूह को बचाना इस संगठन का मुख्य कार्य होता है। परहा संगठन की ओर से सामूहिक शिकार, नृत्य, भोज इत्यादि का भी आयोजन किया जाता है। वे मेल और जात्राओं का भी प्रबंध करते हैं। जातीय लड़ाइयों में परहा के सदस्य एक दूसरे की सहायता करते हैं।

'धूमकुड़िया' उरांव समाज की एक विशिष्ट संस्था थी। यह एक प्रकार का युवागृह होता है जिसका प्रचलन भारत तथा संसार के कतिपय अन्य आदिवासी समूहों में वास और संगठन के महत्वपूर्ण भेदों के साथ पाया जाता है। उरांव समाज में लड़कों और लड़कियों की अलग अलग धूमकुड़िया होती है यद्यपि वे एक दूसरे के पास आ जा सकने के लिये स्वतंत्र रहते हैं। कहा जाता है, पहले तरुण तरुणियों को इन गृहों में यौन संबंधों की स्वतंत्रता रहती थी। इस दिशा में उनका केवल गोत्रनियमों भर का पालन करना आवश्यक माना जाता था। समवर्ती जातियों की आलोचना के कारण इस संस्था का ह्रास होता जा रहा है। उसकी संख्या कम हो गई है। जहाँ वह आज भी पाई जाती है वहाँ उसके आंतरिक संगठन में अनेक मूलभूत परिवर्तन हो गए हैं। तरुण तरुणियों की स्वतंत्रता कई अंशों में सीमित हो गई है।

उरांव समाज में बड़ी तीव्र गति से परिवर्तन हो रहे हैं। ईसाई धर्म के प्रचार का इसमें बड़ा हाथ रहा है। आजीविका के लिये अनेक उरांव खनिज उद्योग तथा इस्पात उद्योग की ओर भी अग्रसर हुए हैं। नई राजनीतिक चेतना ने भी उन्हें संगठन की एक नई दिशा दी है।

सं० प्र०—शरच्चंद्र राय : दि ओरांव; धीरेन्द्रनाथ मजूमदार : रेमेज एंड कल्चर्स ऑफ इंडिया। (श्या० दु०)

ओरान अलजीरिया देश का एक बंदरगाह है। यह भूमध्यसागर की ओरान की खाड़ी के सिरे पर स्थित है। यह नगर जेबेल मुरजाजी पर्वत पर बसा हुआ है जिसकी ऊँचाई १,९०० फुट है।

ओरान बड़ा व्यापारिक केंद्र है। मारसेई, वारसेलोना, वालेशिया, जिब्राल्टर इत्यादि तथा बारबारी तट के अन्य बंदरगाहों से यहाँ बराबर गमनागमन की सुविधाएँ हैं। सन् १९६७ ई० में ओरान की संपूर्ण जनसंख्या ३,२५,००० थी। (वि० चं० मि०)

ओरिजावा मेक्सिको देश के वेराकूज राज्य का एक नगर है। यह नगर वेराकूज बंदरगाह से पश्चिम-दक्षिण की ओर ८२ मील तथा मेक्सिको नगर से दक्षिण-पूर्व की ओर २०३ मील पर स्थित है। यह स्थान दो रेलमार्गों द्वारा जुड़ा हुआ है। अपनी विशेष स्थिति के कारण मेक्सिको के इतिहास में यह नगर प्रसिद्ध रहा है। इसी कारण उसका आर्थिक विकास भी हुआ। सियरा मादरे ओरिएंटल पर्वत की एक उपजाऊ तथा शीतोष्ण घाटी में लगभग ४,२०० फुट की ऊँचाई पर यह नगर बसा है। इसी के ऊपर लगभग १८,५५० फुट ऊँचा पिकोडि ओरिजावा नाम का प्रसिद्ध तथा शांत ज्वालामुखी पर्वत वर्ष से ढका हुआ है। पर्याप्त मात्रा में जलप्राप्ति तथा शीतोष्ण जलवायु के कारण यह कृषि तथा औद्योगिक प्रदेश है। यहाँ की मुख्य उपज मक्का, चीनी, तंबाकू इत्यादि हैं। रियो ब्लैंको से जलविद्युत् शक्ति मिलती है जिसका उपयोग कपड़ों की मिलों तथा तंबाकू के कारखानों में किया जाता है। सन् १९६० ई० में इसकी जनसंख्या ७०,००० थी। (वि० चं० मि०)

ओरिजेन (१८५-२५४ ई०) संत अगस्तिन के बाद ईसाई गिरजे के प्रथम पाँच शताब्दियों के सबसे महान् आचार्य । इनका जन्म सिकंदरिया के एक सुशिक्षित एवं भक्त ईसाई परिवार में हुआ था जिससे यह लौकिक तथा धार्मिक विषयों की अच्छी शिक्षा पा सके । सन् २०२ ई० में इनके पिता लेओनिदस को ईसाई होने के कारण प्राणदंड की आज्ञा मिली और परिवार की समस्त संपत्ति जब्त कर ली गई । एक धनी महिला की सहायता से ओरिजेन अपनी पढ़ाई पूरी कर सके; बाद में वह अपनी विधवा माँ और अपने छह छोटे भाइयों के निर्वाह के लिये व्याकरण सिखलाने लगे । इसके कुछ समय बाद ओरिजेन के जीवन में अत्यंत महत्वपूर्ण परिवर्तन आया । दीक्षाार्थियों को ईसाई धर्म सिखलाने के लिये सिकंदरिया में एक ईसाई शिक्षा संस्था थी । विशेष ने ओरिजेन को इसका अध्यक्ष नियुक्त किया । ओरिजेन ने व्याकरण का अध्यापन छोड़ दिया तथा बाइबिल को अपने अध्ययन का केंद्र बनाकर आजीवन ब्रह्मचर्य का पालन करने का निश्चय किया । ओरिजेन ने शीघ्र ही साधारण दीक्षाार्थियों की शिक्षा का भार दूसरों को सौंपकर बाइबिल के वैज्ञानिक अध्ययन के लिये ईसाई शिक्षा संस्था का एक नवीन विभाग खोल दिया जो धीरे धीरे विश्वविद्यालय के रूप में परिणत हुआ, जहाँ शिक्षित गैर ईसाई भी बड़ी संख्या में कना, विज्ञान और दर्शन पढ़ने आए । बाइबिल के वैज्ञानिक अध्ययन तथा धर्म के तर्कसंगत प्रतिपादन के लिये ओरिजेन इन विषयों को आवश्यक समझते थे । इस संस्था के माध्यम से ओरिजेन की ब्याप्ति समस्त रोमन साम्राज्य में फैल गई । व्याख्यान देने के अतिरिक्त वह अपनी पुस्तकें भी प्रकाशित करने लगे तथा चारों ओर से आए हुए निमंत्रण स्वीकार कर इन्होंने कई देशों की यात्रा की । एक बार रोमन सम्राट् अलेक्जेंडर सेवेरस की माता ने ईसाई धर्म की जानकारी प्राप्त करने के उद्देश्य से ओरिजेन को बुला भेजा था ।

सन् २३० ई० में फिलिस्तीन की यात्रा के समय ओरिजेन ने वहाँ के विशपों के हाथ से पुरोहिताभिषेक ग्रहण किया जिसके फलस्वरूप सिकंदरिया के विशप ने उनको स्थानीय ईसाई शिक्षा संस्था के अध्यक्ष के पद से अलग कर दिया । ओरिजेन सिकंदरिया छोड़कर फिलिस्तीन को लौटे; वहाँ के विशपों ने इनका हार्दिक स्वागत किया । ओरिजेन ने कैसरिया में एक नई शिक्षा संस्था स्थापित कर सिकंदरिया का कार्यक्रम जारी रखा । इसके अतिरिक्त विशप का अनुरोध स्वीकार कर प्रायः प्रति दिन गिरजाघर में वे बाइबिल पर प्रवचन देने लगे । सन् २४७ ई० में सम्राट् देसियस ईसाइयों को सताने लगा; ओरिजेन को प्राणदंड की आज्ञा तो नहीं मिली किंतु इनको सन् २५० ई० में कारावास तथा घोर शारीरिक यंत्रणाएँ सहनी पड़ीं । इनका देहांत सन् २५४ ई० में तीर नामक नगर में हुआ ।

ओरिजेन की रचनाओं की संख्या ६,००० बताई जाती है । अधिकांश प्राप्य ग्रंथ बाइबिल की व्याख्याएँ हैं । बाइबिल के वैज्ञानिक पाठनिर्धारण के विषय में इनकी हेंबसाप्ला नामक पुस्तक में चार यूनानी तथा दो इब्रानी पाठ समानांतर स्तंभों में प्रकाशित हैं । इनकी गंभीरतम रचना पेरी अरखोन है जिसमें पहले पहल समस्त ईसाई धार्मिक विश्वासों का सुव्यवस्थित सिद्धांतवादी प्रतिपादन किया गया है । ओरिजेन की मृत्यु के पश्चात् इनके कई दार्शनिक सिद्धांतों का विरोध अवश्य होने लगा किंतु धार्मिक विश्वासों के साथ मानव संस्कृति के मूल्यों का जो समन्वय आपकी रचनाओं में विद्यमान है, उसके लिये ओरिजेन चिरस्मरणीय हैं ।

सं०प्र०—जे० दानियेल : ओरिजेन, न्यूयार्क, १९५५ । (का० बु०)

ओरीनिको दक्षिणी अमरीका के उत्तरी भाग की एक बड़ी नदी है । इस नदी के क्षेत्र में कोलंबिया देश के पूर्वी मैदान का लगभग आधा भाग, समस्त वेनेजुइला तथा एंडोझ पर्वत प्रदेश का भाग सम्मिलित है । यह नदी सियरा पोरिमा पर्वत से निकलती है जो वेनेजुइला-ब्राजील की सीमा पर स्थित है । इसकी लंबाई लगभग १,७०० मील है । नदी के पश्चिमी भाग में अनेक छोटे बड़े प्रपात हैं जो नदी के बहाव में बाधा डालते हैं । पूरे के मुहाने में ओरीनिको नदी गर्मी के मौसम में दो मील और वर्षा ऋतु में लगभग सात मील चौड़ी हो जाती है । सूखाद वालीवार नगर के

निकट इसकी चौड़ाई केवल ८०० फुट है । समुद्रतट से ७०० मील भीतर तक बड़े जहाज चले जाते हैं । कैरीब्रिदन प्रपात के निकट ऊँचे तथा नीचे जल में लगभग ३२ फुट का अंतर मिलता है, परंतु सिउदाल वोलिवर के निकट ऐंगोस्टुरा में लगभग ५० फुट ऊँचाई का अंतर है ।

इस नदी के डेल्टा का क्षेत्रफल लगभग ७०० वर्ग मील है जो द्वीपों तथा दलदल से भरा हुआ है । इसमें घनी वनस्पति भी पाई जाती है ।

(वि० चं० मि०)

ओरेगॉन संयुक्त राज्य, अमरीका, के उत्तरी पश्चिमी भाग में स्थित एक राज्य है तथा साधारणतः 'वीवर' राज्य कहलाता है । सेलेम इस राज्य की राजधानी है । इस राज्य के उत्तर में वाशिंगटन राज्य है । यह अंशतः कोलंबिया नदी तथा अंशतः ४६° अक्षांश रेखा द्वारा इससे अलग है । इसके पूर्व में इडाहो राज्य है जिसकी सीमा स्नेक नदी बनाती है । पश्चिम में प्रशांत महासागर का तट है जिसकी लंबाई ४३० मील है । यह राज्य पूर्व से पश्चिम ३७५ मील लंबा तथा उत्तर से दक्षिण २६० मील चौड़ा है । इस राज्य का क्षेत्रफल लगभग ९६,९८० वर्ग मील है और जनसंख्या (१९७०) २०,५६,१७१ ।

ओरेगॉन नगर इसी राज्य के विलामेट नदी के दाहिने किनारे पर बसा हुआ है । यह पोर्टलैंड से १२ मील दक्षिण की ओर है । इस नगर से दक्षिणी पैसिफिक रेलवे गुजरती है । इस नगर में विलामेट नदी ४० फुट ऊँचा जलप्रपात बनाती है । इस प्रपात से जलविद्युत् का उत्पादन किया जाता है । यह नगर कागज तथा ऊनी कपड़ों के उत्पादन का केंद्र है ।

(वि० चं० मि०)

ओरोन्टीज़ सीरिया देश की एक मुख्य नदी का प्राचीन नाम है ।

इसे ड्रेको, टाइफून अथवा ऐक्सियस भी कहते थे । इसका प्रचलित नाम अल-असी है । इस नाम की उत्पत्ति ऐक्सियस शब्द से हुई है । बेका पर्वत के पूर्व से निकलकर यह नदी उत्तर की ओर बहती हुई होम्स भील में मिलती है । यहाँ से यह ऐंटियाक मैदान में बहती है । एफ्रिन तथा कारा सू नामक दो सहायक नदियाँ इसमें मिलती हैं । स्वेडिया बंदरगाह के निकट यह नदी समुद्र में मिलती है । इसकी लंबाई लगभग १७० मील है । इसमें नौचालन कठिन है । यह नदी सेनाओं के यातायात तथा मिश्र और एशिया माइनर के बीच व्यापार के लिये उपयोगी है ।

(वि० चं० मि०)

ओलवाइन संयुक्त राज्य, अमरीका, के आइओवा राज्य में एक नगर

है । यह राज्य के उत्तर-पूर्व में स्थित है और शिकागो, ग्रेट वेस्टर्न तथा रॉक आइलैंड रेलमार्गों से जुड़ा हुआ है । यहाँ कई उद्योग विकसित हैं, परंतु ये ऐसे प्रदेश में हैं जहाँ कृषि, पशुपालन, दुग्धशालाएँ और मुर्गी, वत्तक आदि पालने के कार्य ही प्रमुख हैं । इस नगर की नाँव औगुस्त (ओल-वाइन) ने १८७३ ई० में डाली थी । सन् १८९७ ई० में यह एक नगर घोषित किया गया ।

(श्री० ना० मे०)

ओलिंपिक खेल प्राचीन यूनान की महान् खेल परंपरा जो अर्वाचीन

काल में फ्रांस के शिक्षाविद् बैरन पिरे डी कोवरटिन के प्रयास से पुनर्जीवित होकर विश्वव्यापी बनी और आधुनिक विश्वसंस्कृति का अंग बन गई । प्राचीन ओलिंपिक खेल शृंखला ७७६ ई० पू० में यूनानी इतिहास के उपाकाल से प्रारंभ होकर, उत्कर्षकाल में परिपुष्ट होती हुई, यूनानी पराधीनता (१४६ ई० पू० में रोम द्वारा) में विकारग्रस्त होकर ३९४ ई० तक चलती रही । अर्वाचीन ओलिंपिक खेल शृंखला १८९६ ई० में प्रारंभ होकर निरंतर गतिशील है । प्राचीन ओलिंपिक खेलों का विस्तार एकदेशीय था परंतु अर्वाचीन ओलिंपिक खेलों का विस्तार सार्वभौम है । उदात्त मानवमूल्यों की अमृत स्रोतस्विनी अतीत से निःसृत होकर आधुनिक खेलों को अनुप्राणित कर रही है । यद्यपि ओलिंपिक परंपरा का शरीर दो भागों में विभक्त है और दोनों के बीच १,५०३ वर्षों का अंतर है तथापि आत्मा एक है । अतः इस परंपरा के सम्यक् बोध के लिये प्राचीन एवं अर्वाचीन दोनों शृंखलाओं का परिज्ञान आवश्यक है ।

प्राचीन ओलिंपिक खेल

जन जीवन से प्रसूत परंपरा—प्राचीन यूनान छोटे छोटे नगरराज्यों में विभक्त था जो राजनैतिक दृष्टि से स्वाधीन और पृथक् होते हुए भी सांस्कृतिक दृष्टि से एक थे। आपत्ति और क्रीड़ाप्रतियोगिता के समय एक हो जाना इनकी विलक्षणता थी। यूनानी लोग खेल और संगीत को नितान्त पवित्र मानते थे और इनके अनन्य उपासक थे; इतने अनन्य कि केवल अवकाश, उत्सव एवं आतिथ्य के समय ही नहीं अपितु प्रियजनों के अंतिम संस्कार के समय दिवंगत आत्मा का परितोष भी क्रीड़ाप्रतियोगिता के आयोजन से ही करते थे। होमर के विख्यात महाकाव्यों में प्राचीन यूनानी जीवन के विविध क्रीड़ासंदर्भ इस क्रीड़ाप्रेम के साक्षी हैं। यूनानी इतिहास के उग्राल में क्रीड़ाप्रतियोगिताएँ स्थानीय होती थीं परंतु कालांतर में क्षेत्रीय प्रतियोगिताएँ भी विकसित हुईं। क्षेत्रीय प्रतियोगिताओं में से कुछ अपने कार्यक्रम के संमोहन द्वारा राष्ट्रीय प्रतियोगिताओं में परिणत हो गईं। इन राष्ट्रीय प्रतियोगिताओं में चार उल्लेखनीय हैं, यथा



चित्र १. एक तैराक प्रतियोगी

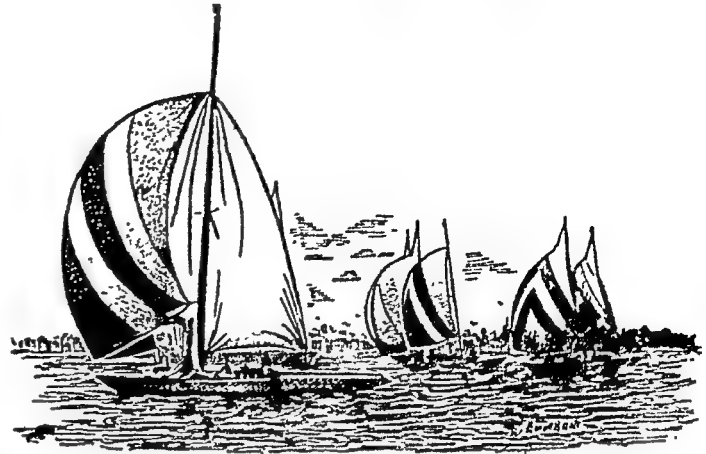
स्थिमियन खेल, पीथियन खेल, नेमियन खेल तथा ओलिंपियन खेल। ओलिंपिक खेल इनमें सर्वाधिक जनप्रिय एवं विख्यात हो गए तथा केवल यूनान प्रायद्वीप में ही नहीं अपितु समस्त भूमध्यसागर के तटों पर बसे यूनानी उपनिवेशों के खिलाड़ियों को आकर्षित करने लगे।

कब और कैसे—अथर्व ओलिंपिया घाटी में हुए आधुनिक उत्खनन प्राचीन खेलों की तिथि को कुछ और पीछे की ओर ले जाते हैं तथापि निश्चयसमय पुरातत्त्विक साक्ष्य के अभाव में साहित्यिक साक्ष्य के आधार पर खेलों को ७७६ ई० पू० में प्रारंभ हुआ माना जाता है। प्रारंभ के विषय में प्रचलित अनेक मिथक 'प्रारंभ कैसे हुआ' प्रश्न को रहस्यमय किए हुए हैं। इनमें दो मिथक बहुवर्चित हैं, यथा, ज्यूस-कॉरोनास-द्वंद्व मिथक तथा आयनोमस-हिपोडैमिया-पैलोप्स मिथक। पहले मिथक के अनुसार यूनान के दो देवताओं, ज्यूस तथा कॉरोनास के बीच पृथ्वी के स्वामित्व हेतु ओलिंपिया के पास स्थित पर्वतशिखर पर द्वंद्व हुआ जिसमें विजय ज्यूस की रही। उनकी विजय के स्मरणार्थ खेलों का प्रारंभ हुआ। दूसरे मिथक के अनुसार राजा आयनोमस की सुंदरी पुत्री हिपोडैमिया के प्रणयाभिलाषी अनेक राजकुमार रथों की दौड़ में पराजित होकर आयनोमस के भाले के शिकार हुए परंतु अंत में पैलोप्स नामक राजकुमार युक्ति से विजयी हुआ और उस विजय के उपलक्ष्य में खेलों की नई परंपरा प्रारंभ हुई।

नामकरण—इस विषय में दो विकल्प हैं। प्रथम के अनुसार नामकरण स्थानबोधक है अर्थात् ओलिंपिया घाटी में आयोजित होने के कारण ये खेल ओलिंपिक कहलाए। दूसरे विकल्प के अनुसार ओलिंपिस पर्वतवासी ज्यूस देवता (जो खेलों के अधिष्ठाता माने गए हैं) को प्रमत्त करने के लिये आयोजित होने के कारण देवता के आवाम के नाम पर खेलों की मंजा ओलिंपिक हुई। पहला विकल्प ही समीचीन प्रतीत होता है।

घोषणा, व्यवस्था, पात्रता—प्रारंभ तिथि के एक मास पूर्व ही खेलों के दूत भूमध्य सागर के समारोह की घोषणा कर डालते थे। तुरंत

पारस्परिक संघर्ष स्थगित हो जाते थे। जनविश्वास था कि अधिष्ठाता देव ज्यूस ओलिंपिया की ओर यात्रा करनेवाले प्रतियोगियों तथा दर्शकों



चित्र २. नीका दौड़

की रक्षा करते हैं और यात्रियों के मार्ग में बाधक होनेवाले ज्यूस के कोप-भाजन बनेंगे। एलिस राज्य में, जिसके क्षेत्र में ओलिंपिया अवस्थित थी, दस अधिकारियों की व्यवस्थापिका प्रबंध सँभालती थी। प्रतियोगियों के लिये चार शर्तें थीं। यथा, वे शुद्ध यूनानी रक्त के हों, जीवन में कोई अपराध न किया हो, दस महीने तक प्रशिक्षण लिया हो, अवधि का अंतिम मास ओलिंपिया में बिताया हो साथ ही और वे ईमानदारी के साथ खेलों में भाग लेने की प्रतिज्ञा करें।

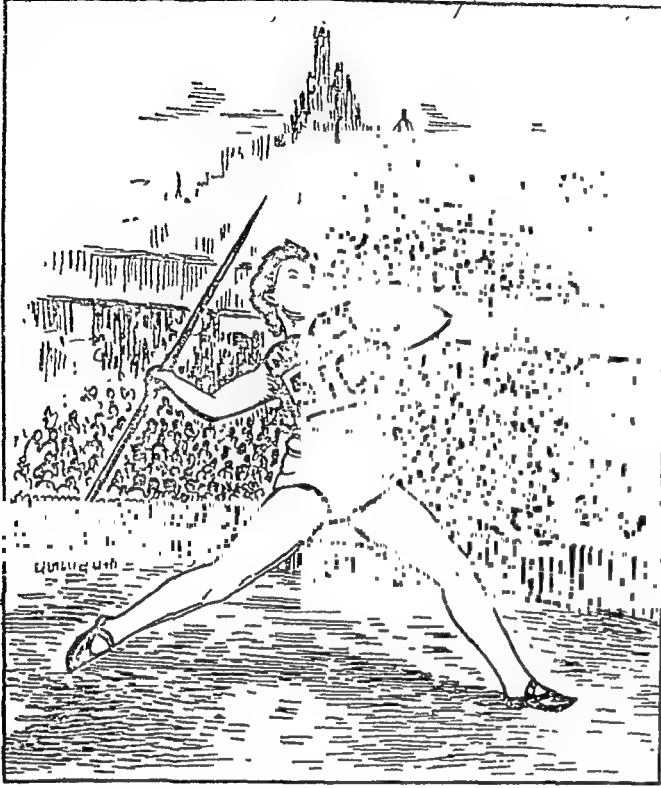
एक सांस्कृतिक समागम भी—परंतु यह खेल मात्र क्रीड़ाप्रतियोगिता ही नहीं, अपितु राष्ट्रीय सांस्कृतिक आदान प्रदान का एक महान् अवसर भी होता था। देश के मूर्धन्य कवि, शिल्पी, राजनीतिज्ञ, संगीतज्ञ, दार्शनिक और इतिहासकार, सभी को यह महोत्सव आकर्षित करता था। शिल्पी अपनी छेनी से खिलाड़ियों का शरीरसौष्ठव प्रस्तर में उतारते थे। प्रसिद्ध शिल्पी फिडियाम ने तो अपनी एक वर्कशॉप ओलिंपिया परिसर में ही बना रखी थी। उसने खेलों के अधिष्ठाता ज्यूस देव की सुवर्ण और हाथीदांत खचित संगमरमर प्रतिमा गढ़ी थी, जिसपर लिखा था, "कर्ममद्विज के पुत्र एथेंसवासी फिडियास ने मुझे बनाया है।" कवि खिलाड़ियों की नाधना, साहस और उपलब्धियों से प्रेरणा ग्रहण करते थे। पिंडार के 'ओड्स टु विक्ट्री' में सबसे अधिक (१४) ओलिंपिक विजेताओं पर ही है। इस प्रकार बेकीलाट्टम् द्वारा रचित तेरह पदों में से चार (सर्वाधिक) का विषय ओलिंपिक उपलब्धियाँ ही हैं। प्रसिद्ध इतिहासकार हेरोडोटस स्वरचित इतिहास ओलिंपिक खेलों के दर्शकों और खिलाड़ियों को पढ़कर मुनाया करता था।

उद्घाटन समारोह—प्राचीन यूनान की व्यायामसाधना धार्मिक भावना से आवेष्टित थी। प्रत्येक प्रतियोगिता का कोई एक अधिष्ठाता देवता होता था तथा संपूर्ण वातावरण श्रद्धा, तपश्चर्या, पवित्रता और निष्ठा से सित रहता था। जनविश्वास था कि बारह देवताओं की एक ओलिंपिक परिषद पवित्र आचरणवाले निष्ठावान खिलाड़ियों की निगह-वानी करके पुरस्कृत करती है। ओलिंपिक के अधिष्ठाता ज्यूस माने गए थे। प्रतियोगी उपवास के उपरांत ब्रह्ममुहूर्त में उठकर स्नानोपरांत पुरोहित के पीछे चलकर ज्यूस की वेदी पर एक बराह तथा पेनोप्स की समाधि पर एक काले रंग के मेढ़े का दानिदान करते थे। तूर्यों की नमस्ते ध्वनि, कपोतों के विमोचन तथा दर्शकों की हर्षध्वनि के मध्य उद्घाटन मंगल होता था।

स्वस्ती—खेलों के प्रारंभिक काल में ओलिंपिया की घाटी में एफ़्रियन नदी के तटवर्ती मैदान में प्रतियोगिताएँ होती थी और दर्शक निकटवर्ती पहाड़ की ढलानों पर बैठकर इन्हें देखते थे परंतु ई० पू० चौथी शताब्दी में देवपीठों के निकट एक विशाल स्टेडियम का निर्माण हुआ। तदुपरांत उसी के पास रथों की दौड़ के लिये एक विशाल हिपोड्रोम बना। कालांतर

में प्रतियोगियों के व्यायाम, अभ्यास, स्नान एवं विश्रामादि के लिये एक जिम्नेजियम तथा उसी से सटा हुआ, डोरिक शैली के स्तंभों पर छत साधकर, छतदार धावनपथ (कवर्ड रनिंग ट्रैक) निर्मित हुआ।

घटनाएँ, भूषा, अवधि—पहले केवल एक ही घटना थी—पैदल दौड़। आठवें ओलिंपिक में पंचांगी प्रतियोगिता भी (पैदल चलन) प्रारंभ हो गई। इसमें पैदल दौड़, लंबी कूद, चक्रप्रक्षेप, वृद्धा प्रक्षेप तथा कुश्ती, ये पाँच घटनाएँ थी। २३वें ओलिंपिक में मुक्केबाजी को स्थान मिला तथा २५वें में दो घोड़ोंवाले रथों तथा घोड़ों एवं बछड़ों की दौड़ भी सम्मिलित हो गई।



चित्र ३. वर्छा फेंक (जैबलीन थ्रो) का प्रतियोगी

३३वें ओलिंपिक में चार घोड़ोंवाले रथों की दौड़ तथा पैक्रेटियम (कुश्ती और मुक्केबाजी का संमिश्रण) कार्यक्रम में आ गए। छठी शताब्दी ई० पू० में कवचदौड़ इनमें शामिल की गई।

प्रारंभ में प्रतियोगिताएँ एक दिन में ही समाप्त हो जाती थीं परंतु घटनाओं की वृद्धि के कारण पाँच दिन तक जा पहुँची। प्रति-योगिताओं में खिलाड़ी होकर भाग लेते थे। अतः डेमीटर की पुजारिन तथा क्वारि महिलाओं को खेल देखने की अनुमति स्पाटा निव दाखिल उस पुन के सर्व ली गई। उद्घाटन

जाता था। परंतु वास्तविक पुरस्कार और प्रेरणास्रोत थी अमरकीर्ति। देश के जनगायक, कवि और इतिहासकारों की वाणी विजेताओं का यशोगान करती थी, शिल्पी उनका रूप प्रस्तर में उतारते थे, ओलिंपिया से घर तक की यात्रा एक अतुलित शोभायात्रा होती थी और अपने नगर में खिलाड़ियों का देवदुर्लभ स्वागत होता था।

पतन और अंत—श्रेष्ठ परंपराएँ राष्ट्र का बल होती हैं। जब तक ओलिंपिक खेल पवित्र रहे, यूनान अजेय रहा। जैसे ही यह परंपरा उत्कोच और भ्रष्टाचार का शिकार बनी, खेलों का आकर्षण मंद पड़ गया और राष्ट्र की शक्ति टूट गई। अंत में १४६ ई० पू० में रोम की चपेट से यूनानी स्वाधीनता का दीप बुझ गया। दासता ने उत्कोच, भ्रष्टाचार को बढ़ाया। रोमन स्वामियों ने ओलिंपिक खेलों के साथ खिलवाड़ किया। चरित्र नियामक घटनाओं के स्थान पर वर्वरतापूर्वक, उत्तेजनावर्धक घटनाओं का संमान बढ़ा और इनका रूप विकृत हो गया। ओलिंपिया के पवित्र देवपीठ आक्रामकों द्वारा लूटे गए और अंत में रोमन सम्राट थियोडोसियस प्रथम ने ३९४ ई० में अपनी राजाज्ञा से इन्हें बंद कर दिया। इतना ही नहीं, थियोडोसियस द्वितीय ने ४२६ ई० में परिसर की वेष्टनी ध्वस्त करवा दी। एक शताब्दी बाद भूकंप और बाढ़ ने विध्वंस को संपूर्ण कर दिया। मिट्टी का कणन ओढ़कर खेल सो गए।

अर्वाचीन ओलिंपिक खेल—(ओलिंपिक पुनश्चेतना) १५वीं शताब्दी में ही यूरोप में नवजागरण प्रारंभ हो चुका था। मठों के अज्ञातवास से निकलकर प्राचीन यूनान एवं रोम का साहित्यिक वैज्ञानिक और दार्शनिक चिंतन का मार्ग प्रशस्त कर रहा था। १८वीं शती का जर्मनी क्रांतिकारी विचारक रूसो के शैक्षणिक आदर्शों पर निसर्गवादी स्कूलों की स्थापना कर रहा था। इन्हीं स्कूलों में से एक में, आधुनिक युग के प्रथम व्यायाम विचारक जे० एफ० गट्सम मथस (१७४६-१८३६) ने अपने ग्रंथों में प्राचीन यूनान के ओलिंपिक खेलों की पहली बार चर्चा की। जर्मन शोधकर्ता एस्टे कटियस ने ओलिंपिया घाटी में उत्खनन कार्य प्रारंभ किया। प्राचीन ओलिंपिक खेलों का इतिहास प्रकाश में आने लगा। कटियस वक्ता भी था। १० जनवरी, १८५२ को उसने बर्लिन में 'प्राचीन खेल' विषय पर भाषण देकर ओलिंपिक खेलों को चर्चा का विषय बना दिया। चर्चा के परिणामस्वरूप चेतना जागी। रूमानिया के धनाढ्य व्यापारी मेजर एवांजलिस जप्पास ने सन् १८५६ में आर्थिक सहायता के आश्वासन सहित यूनान नरेश के पास प्राचीन यूनानी खेलों के पुनरुद्धार के लिये प्रस्ताव भेजा। सन् १८५६ में राष्ट्रीय स्तर पर एथेंस में प्रथम अखिल यूनानी खेल आयोजित हुए। परंपरा चल निकली। सन् १८७०, १८७५, १८८८ और १८८९ में भी ये आयोजित हुए। मेजर जप्पास की पहल से यूरोप के जनमानस में ओलिंपिक चेतना का विकास हुआ। समय की धुंध में लिपटी क्रीड़ापरंपरा में चैतन्य का संचार हुआ।

खेलों का पुनर्जन्म—इस समय फ्रांस के राजपरिवार से संबंधित एक उदारचेता शिक्षाविद् बॅरन पियरे डी कूवरटिन (Baron Pierre de Coubertin) भी ओलिंपिक चेतना से प्रभावित हो रहा था। उसकी खेलकूद में गंभीर रुचि थी। फ्रांसीसी सरकार ने १८८६ में उसे व्यायाम पद्धतियों के अध्ययनार्थ विश्वभ्रमण के लिये भेजा। इस कल्पनाशील पुरुष के हृदय में ओलिंपिक खेलों के सार्वभौम स्वरूप की रूपरेखा बन रही थी। उसके अनुसार इन खेलों ने प्राचीन यूनानियों को ऐक्य, शांति और अन्य उच्च मानवीय मूल्यों की ओर प्रेरित करके उनकी संस्कृति को अनुकरणीय बनाया था तथा आधुनिक तनावपूर्ण राजनीतिक वातावरण को परिवर्तित करके विश्वमैत्री के विकास के लिये इनकी पुनः आवश्यकता थी। अपनी विश्वयात्रा के दौरान कूवरटिन ने अनेक देशों के क्रीडाप्रेमियों से अंतरराष्ट्रीय स्तर पर ओलिंपिक खेलों के पुनरुद्धार की संभावना पर विचार विनिमय किया। हमखयाल मिलते गए और हीसला बढ़ता गया। यात्रा से लौटकर २५ नवंबर, १८९२ को कूवरटिन ने पेरिस के सोवॉन हाल में ओलिंपिक खेलों के पुनरुद्धार पर भाषण दिया। उसके विचारों का जोरदार स्वागत हुआ। परिणामस्वरूप १८९३ में मसले को आगे बढ़ाने के लिये एक अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन बुलाया। १६ से लेकर २३ जून, १८९४ तक १३ देशों के प्रतिनिधियों ने समस्या पर विचार किया। २१ देशों ने समर्थन

अव्याव-
शिका
जैतुन
किया

संदेश भेजे। २३ जून को प्रस्ताव पारित हुआ कि यूनानी ओलिंपिक खेलों के नमूने पर प्रत्येक चार वर्ष पर प्रतियोगिताएँ हों और प्रत्येक राष्ट्र को

से अपना कार्य करते हैं। बैरन कूवरटिन सन् १९३२ तक स्वयं समिति के सभापति रहे। तत्पश्चात् सन् १९४२ तक वेल्जियम के काउंट हेनरी डी वेले लाटूर, सन् १९५२ तक स्वीडन के जे० सिमफ्रिड एडस्ट्रोम तथा सन्



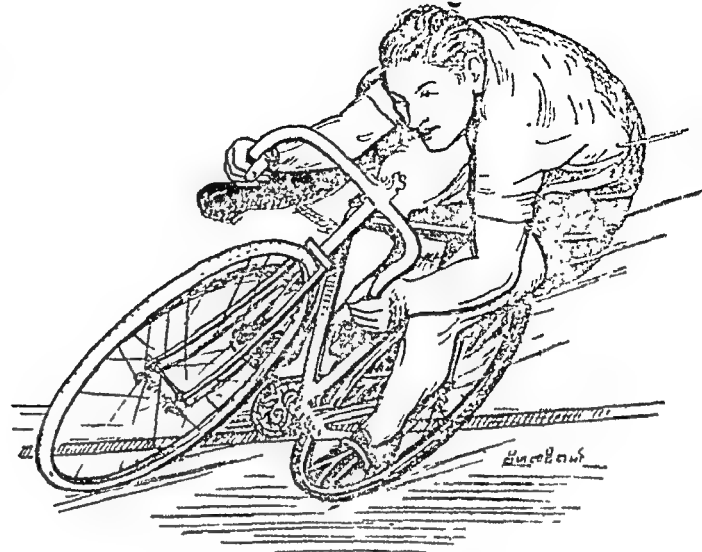
चित्र ४. भारी भारवहन (हैवी वेट लिफ्टिंग) का प्रतियोगी

आमंत्रित किया जाय। कूवरटिन का विचार था कि सन् १९०० में पेरिस में प्रथम खेलों का आयोजन हो परंतु यूनानियों ने प्रस्ताव किया कि आधुनिक युग के प्रथम ओलिंपिक खेलों के आयोजन का आतिथ्याधिकार उन्हें मिले तथा खेल १८९६ में एथेंस नगर में हों। प्रस्ताव स्वीकृत हुआ। १२ सदस्यों की अंतरराष्ट्रीय ओलिंपिक समिति (आई० ओ० सी०) बनी और तैयारियाँ प्रारंभ हो गईं। ओलिंपिया की घाटी में १५०३ वर्ष पूर्व समाधिस्थ परंपरा जी उठी। जगानेवाले मनीषी कूवरटिन को 'आधुनिक ओलिंपिक खेलों का पिता' कहा जाता है।

आधुनिक शृंखला—५ अप्रैल, १८९६ को यूनान की राजधानी एथेंस में आधुनिक युग के प्रथम ओलिंपिक खेलों का श्रीगणेश हुआ। तब से प्रथम विश्वयुद्ध में एक बार (१९१६) तथा द्वितीय विश्वयुद्ध में दो बार (१९४० तथा १९४४) रुकते हुए प्रत्येक चार वर्ष पर खेलों का आयोजन होता जा रहा है। शृंखला का क्रम निम्न प्रकार है :

१. एथेंस १८९६, २. पेरिस १९००, ३. सेंट लुइस १९०४, ४. लंदन १९०८, ५. स्टॉकहोम १९१२, ६. बर्लिन १९१६ (युद्ध के कारण नहीं हो सके), ७. ऐंटवर्प १९२०, ८. पेरिस १९२४, ९. ऐम्स्टरडम १९२८, १०. लॉस एंजेलस १९३२, ११. बर्लिन १९३६, १२. टोकियो बाद में हेलसिंकी १९४० (युद्ध के कारण नहीं हो सके), १३. लंदन १९४४ (युद्ध के कारण नहीं हो सके), १४. लंदन १९४८, १५. हेलसिंकी १९५२, १६. मेल्बोर्न १९५६, १७. रोम १९६०, १८. टोकियो १९६४, १९. मेक्सिको सिटी १९६८, २०. म्युनिख १९७२। आगामी २१वें खेल मांट्रियल (कनाडा) में १८ जुलाई से १ अगस्त, १९७६ तक आयोजित होंगे।

व्यवस्था—खेलों का प्रबंध अंतरराष्ट्रीय ओलिंपिक समिति करती है जिसका मुख्यालय स्विट्जरलैंड के लॉसेन नगर में है। संप्रति समिति में ४७ देशों के ७२ सदस्य हैं। सदस्यता आजीवन रहती है, वगैरह सदस्य बैठकों में नियमित रूप से भाग लेता रहे। सदस्यों पर अपने देश की सरकार धन या अन्य किसी का कोई दबाव नहीं रहता। ये अंतरराष्ट्रीय दृष्टिकोण



चित्र ५. साइकिल दौड़ का प्रतियोगी

१९७२ तक अमरीका के एवरी ब्रंजेज सभापति रहे। आजकल सभापति हैं आयरलैंड के लार्ड किलामिन।

अव्यावसायिक खेल—इन खेलों में वही खिलाड़ी भाग ले सकते हैं जो केवल आनंदलाभ के लिये प्रतियोगिता में भाग लेते हों, जीविकापार्जन के लिये नहीं। इन्हें 'एमेच्योर' खिलाड़ी कहते हैं। खिलाड़ियों का निर्वाचन उनके राष्ट्र की ओलिंपिक समितियाँ करती हैं जो अंतरराष्ट्रीय ओलिंपिक समिति के आधीन होती हैं।

प्रतियोगिता कार्यक्रम—यह कार्यक्रम प्राचीन परंपरा के अनुरूप ही आधुनिक खेलों का सर्वाधिक समानित एवं महत्वपूर्ण क्रीड़ा ऐथलेटिक्स है। एथेंस के पहले खेल में ऐथलेटिक्स, भारोत्तोलन, कुश्ती, तैराकी, साइकिनिंग, टेनिस, निशानेबाजी, तलवारबाजी और जिम्नास्टिक्स में प्रतियोगिताएँ हुई थीं। क्रमशः नई क्रीड़ाएँ कार्यक्रम में जुड़ती गईं जिनमें बड़े खेल एवं हिम क्रीड़ाएँ हैं। हिम क्रीड़ाएँ सन् १९२४ से प्रारंभ हुईं। इनका आयोजन मुख्य आयोजन के पूर्व ही पृथक् रूप से जनवरी, फरवरी (शीतकाल में) 'विंटर गेम्स' के नाम से होता है। महिलाओं का प्रवेश वैसे सन् १९१२ में ही हो चुका था परंतु ऐथलेटिक्स में उनकी प्रतियोगिताएँ १९२८ से प्रारंभ हुईं। कार्यक्रम की सीमाओं का विस्तार क्रीड़ा कीणलों के परे ललित कलाओं के क्षेत्र तक है। इस अवसर पर आयोजित कलाप्रदर्शनी में भव्य निर्माण, शिल्प, नगरनियोजन, चित्रांकन, रेखांकन, मूर्तिशिल्प, साहित्य, नाटक तथा संगीत में प्रविष्टियाँ ली जाती हैं। उधर १९६८ से युवाशिविर का आयोजन हुआ है जिसका उद्देश्य अंतरराष्ट्रीय सांस्कृतिक समागम है।

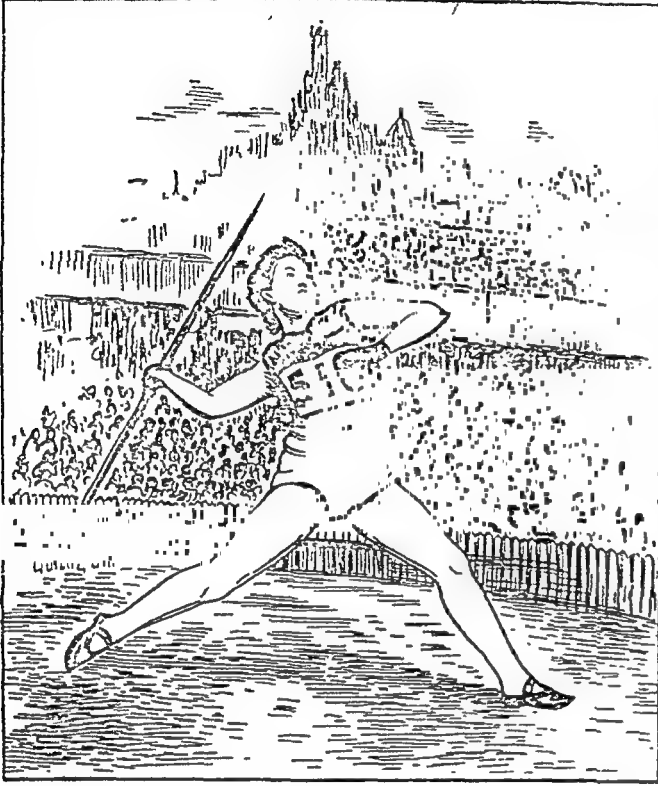
आतिथ्य का अधिकार—यह अधिकार नगर को दिया जाता है राष्ट्र को नहीं। सदस्य राष्ट्रों के क्रीड़ा-सुविधा-संपन्न नगरों के नगरप्रमुख (मेयर) अंतरराष्ट्रीय ओलिंपिक समिति के समक्ष आतिथ्याधिकार हेतु आवेदन प्रस्तुत करते हैं। समिति उनके पात्रत्व पर विचार करके योग्यतम नगर को स्वीकृति देती है। यह कार्य वर्षों पूर्व संपन्न हो जाता है क्योंकि नियोजन और तैयारी बहुत समय लेती है।

ध्वज—श्वेत पृष्ठभूमि पर नीले, पीले, काले, हरे और लाल वर्णों के पांच संयुक्त वृत्त शृंखलाबद्ध रहते हैं। शृंखला आड़ी रहती है जिसमें नीले, काले और लालवृत्त किन्ति ऊपर तथा पीले और हरे किन्ति नीचे रहते हैं।

ओलिंपिक ग्राम—लॉस एंजेलस ओलिंपिक (१९३२) में प्रथम बार खिलाड़ियों एवं अधिकारियों के आवास भोजनादि के लिये ओलिंपिक ग्राम निर्मित हुआ और तब से यह परंपरा चल पड़ी।

में प्रतियोगियों के व्यायाम, अभ्यास, स्नान एवं विश्रामादि के लिये एक जिम्नेजियम तथा उसी से सटा हुआ, डोरिक शैली के स्तंभों पर छत साधकर, छतदार धावनपथ (क्वर्ड रनिंग ट्रैक) निर्मित हुआ।

घटनाएँ, भूषा, अवधि—पहले केवल एक ही घटना थी—पैदल दौड़। आठवें ओलिंपिक में पंचांगी प्रतियोगिता भी (पैटथलन) प्रारंभ हो गई। इसमें पैदल दौड़, लंबी कूद, चक्रप्रक्षेप, वर्छी प्रक्षेप तथा कुश्ती, ये पाँच घटनाएँ थीं। २३वें ओलिंपिक में मुक्केबाजी को स्थान मिला तथा २५वें में दो घोड़ोंवाले रथों तथा घोड़ों एवं बछड़ों की दौड़ भी सम्मिलित हो गई।



चित्र ३. वर्छा फेंक (जैवलीन थ्रो) का प्रतियोगी

२३वें ओलिंपिक में चार घोड़ोंवाले रथों की दौड़ तथा पैन्क्रेटियम (कुश्ती और मुक्केबाजी का संमिश्रण) कार्यक्रम में आ गए। छठी शताब्दी ई० पू० में क्वचदौड़ इनमें शामिल की गई।

प्रारंभ में प्रतियोगिताएँ एक दिन में ही समाप्त हो जाती थीं परंतु घटनाओं की वृद्धि के साथ अवधि बढ़कर पाँच दिन तक जा पहुँची। प्रतियोगिताओं में खिलाड़ी एकदम निर्वस्त्र होकर भाग लेते थे। अतः डेमीटर की पुनारिण तथा बर्बारी कन्याओं को छोड़, अन्य महिलाओं को खेल देखने की अनुमति नहीं थी। नियमभंग का दंड था, प्राणदंड। हुआ ऐसा कि स्पार्टा निवासी पिनीडोरस के पिता की मृत्यु होने के कारण प्रशिक्षण का दायित्व उनकी माँ ने संभाला और छद्मवेश में प्रतियोगिता देखने जा पहुँची। पुत्र के सर्वजेता होने पर वह हर्षातिरेक में चीखकर नाच उठी और पहचान ली गई। अधिकारियों के सामने प्रस्तुत किए जाने पर करुण-प्रसंग-उद्घाटन ने इतिहास बदल दिया और तब से महिलाएँ देखने ही नहीं, संभवतः भाग लेने की भी अधिकारिणी मान ली गई। १२वें खेलों में दो बछड़ों की रथदौड़ में मैसैडोनिया की बेलिस्के (Belische) के सर्व-जेत्री होने का उल्लेख है।

पुरस्कार और संमान—ओलिंपिक प्रतियोगिताएँ पूर्ण रूप से अव्यावसायिक अथवा गैरकिया थीं। स्वास्थ्य, कौशल एवं चरित्रनिर्माण का उच्चादर्श इसका प्राण था। सर्वजेताओं का आधिकारिक संमान जैतून (Olive) की पत्तियों के मुकुट तथा खजूर की एक टहनੀ मात्र से किया

जाता था। परंतु वास्तविक पुरस्कार और प्रेरणास्रोत थी अमरकीर्ति। देश के जनगायक, कवि और इतिहासकारों की वाणी विजेताओं का यशोगान करती थी, शिल्पी उनका रूप प्रस्तर में उतारते थे, ओलिंपिया से घर तक की यात्रा एक अतुलित शोभायात्रा होती थी और अपने नगर में खिलाड़ियों का देवदुर्लभ स्वागत होता था।

पतन और अंत—श्रेष्ठ परंपराएँ राष्ट्र का बल होती हैं। जब तक ओलिंपिक खेल पवित्र रहे, यूनान अजेय रहा। जैसे ही यह परंपरा उत्कोच और भ्रष्टाचार का शिकार बनी, खेलों का आकर्षण मंद पड़ गया और राष्ट्र की शक्ति टूट गई। अंत में १४६ ई० पू० में रोम की चपेट से यूनानी स्वाधीनता का दीप बुझ गया। दासता ने उत्कोच, भ्रष्टाचार को बढ़ाया। रोमन स्वामियों ने ओलिंपिक खेलों के साथ खिलवाड़ किया। चरित्र नियामक घटनाओं के स्थान पर वर्वर्ततापूर्वक, उत्तेजनावर्धक घटनाओं का संमान बढ़ा और इनका रूप विकृत हो गया। ओलिंपिया के पवित्र देवपीठ आक्रमकों द्वारा लूटे गए और अंत में रोमन सम्राट थियोडोसियस प्रथम ने ३९४ ई० में अपनी राजाज्ञा से इन्हें बंद कर दिया। इतना ही नहीं, थियोडोसियस द्वितीय ने ४२६ ई० में परिसर की वेष्टनी ध्वस्त करवा दी। एक शताब्दी बाद भूकंप और बाढ़ ने विध्वंस को संपूर्ण कर दिया। मिट्टी का कफान ओढ़कर खेल सो गए।

अर्वाचीन ओलिंपिक खेल—(ओलिंपिक पुनश्चेतना) १५वीं शताब्दी में ही यूरोप में नवजागरण प्रारंभ हो चुका था। मठों के अज्ञातवास से निकलकर प्राचीन यूनान एवं रोम का साहित्यिक वैज्ञानिक और दार्शनिक चिंतन का मार्ग प्रशस्त कर रहा था। १८वीं शती का जर्मनी क्रांतिकारी विचारक रुसो के शैक्षणिक आदर्शों पर निसर्गवादी स्कूलों की स्थापना कर रहा था। इन्हीं स्कूलों में से एक में, आधुनिक युग के प्रथम व्यायाम विचारक जे० एफ० गट्स मथस (१७४६-१८३६) ने अपने ग्रंथों में प्राचीन यूनान के ओलिंपिक खेलों की पहली बार चर्चा की। जर्मन शोधकर्ता एंस्टे कर्टियस ने ओलिंपिया घाटी में उत्खनन कार्य प्रारंभ किया। प्राचीन ओलिंपिक खेलों का इतिहास प्रकाश में आने लगा। कर्टियस वक्ता भी था। १० जनवरी, १८५२ को उसने वर्लिन में 'प्राचीन खेल' विषय पर भाषण देकर ओलिंपिक खेलों को चर्चा का विषय बना दिया। चर्चा के परिणामस्वरूप चेतना जागी। रूमानिया के धनाढ्य व्यापारी मेजर एवांजलिस जप्पास ने सन् १८५६ में आर्थिक सहायता के आश्वासन सहित यूनान नरेश के पास प्राचीन यूनानी खेलों के पुनरुद्धार के लिये प्रस्ताव भेजा। सन् १८५६ में राष्ट्रीय स्तर पर एथेंस में प्रथम अखिल यूनानी खेल आयोजित हुए। परंपरा चल निकली। सन् १८७०, १८७५, १८८० और १८८६ में भी ये आयोजित हुए। मेजर जप्पास की पहल से यूरोप के जनमानस में ओलिंपिक चेतना का विकास हुआ। समय की धुंध में लिपटी क्रीड़ापरंपरा में चैतन्य का संचार हुआ।

खेलों का पुनर्जन्म—इस समय फ्रांस के राजपरिवार से संबंधित एक उदारचेता शिक्षाविद् बैरन पियरे डी कूबरटिन (Baron Pierre de Coubertin) भी ओलिंपिक चेतना से प्रभावित हो रहा था। उसकी खेलकूद में गंभीर रुचि थी। फ्रांसीसी सरकार ने १८८६ में उसे व्यायाम पद्धतियों के अध्ययनार्थ विश्वभ्रमण के लिये भेजा। इस कल्पनाशील पुरुष के हृदय में ओलिंपिक खेलों के सार्वभौम स्वरूप की रूपरेखा बन रही थी। उसके अनुसार इन खेलों ने प्राचीन यूनानियों को ऐक्य, शांति और अन्य उच्च मानवीय मूल्यों की ओर प्रेरित करके उनकी संस्कृति को अनुकरणीय बनाया था तथा आधुनिक तनावपूर्ण राजनीतिक वातावरण को परिवर्तित करके विश्वमैत्री के विकास के लिये इनकी पुनः आवश्यकता थी। अपनी विश्व-यात्रा के दौरान कूबरटिन ने अनेक देशों के क्रीड़ाप्रेमियों से अंतरराष्ट्रीय स्तर पर ओलिंपिक खेलों के पुनरुद्धार की संभावना पर विचार विनिमय किया। हमखयाल मिलते गए और हौसला बढ़ता गया। यात्रा से लौटकर २५ नवंबर, १८९२ को कूबरटिन ने पेरिस के सोवॉन हाल में ओलिंपिक खेलों के पुनरुद्धार पर भाषण दिया। उसके विचारों का जोरदार स्वागत हुआ। परिणामस्वरूप १८९३ में मसले को आगे बढ़ाने के लिये एक अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन बुलाया। १६ से लेकर २३ जून, १८९४ तक १३ देशों के प्रतिनिधियों ने समस्या पर विचार किया। २१ देशों ने समर्थन

संदेश भेजे। २३ जून को प्रस्ताव पारित हुआ कि यूनानी ओलिंपिक खेलों के नमूने पर प्रत्येक चार वर्ष पर प्रतियोगिताएँ हों और प्रत्येक राष्ट्र को



चित्र ४. भारी भारवहन (हैवी वेट लिफ्टिंग) का प्रतियोगी

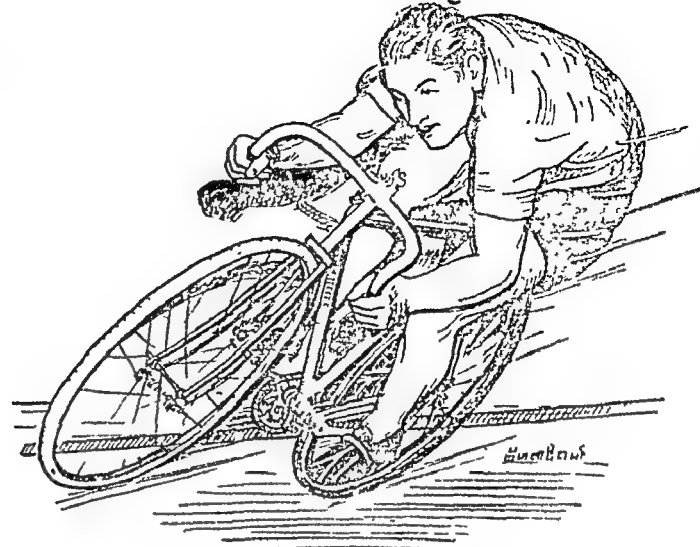
आमंत्रित किया जाय। क्वेरटिन का विचार था कि सन् १९०० में पेरिस में प्रथम खेलों का आयोजन हो परंतु यूनानियों ने प्रस्ताव किया कि आधुनिक युग के प्रथम ओलिंपिक खेलों के आयोजन का आतिथ्याधिकार उन्हें मिले तथा खेल १८९६ में एथेंस नगर में हों। प्रस्ताव स्वीकृत हुआ। १२ सदस्यों की अंतरराष्ट्रीय ओलिंपिक समिति (आई० ओ० सी०) बनी और तैयारियाँ प्रारंभ हो गईं। ओलिंपिया की घाटी में १५०३ वर्ष पूर्व समाधिस्थ परंपरा जी उठी। जगानेवाले मनीषी क्वेरटिन को 'आधुनिक ओलिंपिक खेलों का पिता' कहा जाता है।

आधुनिक शृंखला—५ अप्रैल, १८९६ को यूनान की राजधानी एथेंस में आधुनिक युग के प्रथम ओलिंपिक खेलों का श्रीगणेश हुआ। तब से प्रथम विश्वयुद्ध में एक बार (१९१६) तथा द्वितीय विश्वयुद्ध में दो बार (१९४० तथा १९४४) रुकते हुए प्रत्येक चार वर्ष पर खेलों का आयोजन होता जा रहा है। शृंखला का क्रम निम्न प्रकार है :

१. एथेंस १८९६, २. पेरिस १९००, ३. सेंट लुइस १९०४, ४. लंदन १९०८, ५. स्टॉकहोम १९१२, ६. बर्लिन १९१६ (युद्ध के कारण नहीं हो सके), ७. एंटवर्प १९२०, ८. पेरिस १९२४, ९. ऐम्स्टरडम १९२८, १०. लॉस एंजेलस १९३२, ११. बर्लिन १९३६, १२. टोकियो बाद में हेल्सिंकी १९४० (युद्ध के कारण नहीं हो सके), १३. लंदन १९४४ (युद्ध के कारण नहीं हो सके), १४. लंदन १९४८, १५. हेल्सिंकी १९५२, १६. मेल्वोर्न १९५६, १७. रोम १९६०, १८. टोकियो १९६४, १९. मेक्सिको सिटी १९६८, २०. म्युनिख १९७२। आगामी २१वें खेल मॉन्ट्रियल (कनाडा) में १८ जुलाई से १ अगस्त, १९७६ तक आयोजित होंगे।

व्यवस्था—खेलों का प्रबंध अंतरराष्ट्रीय ओलिंपिक समिति करती है जिसका मुख्यालय स्विटजरलैंड के लॉसेन नगर में है। संप्रति समिति में ४७ देशों के ७२ सदस्य हैं। सदस्यता आजीवन रहती है, वशतः सदस्य बैठकों में नियमित रूप से भाग लेता रहे। सदस्यों पर अपने देश की सरकार धन या अन्य किसी का कोई दबाव नहीं रहता। वे अंतरराष्ट्रीय दृष्टिकोण

से अपना कार्य करते हैं। बैरन क्वेरटिन सन् १९३२ तक स्वयं समिति के सभापति रहे। तत्पश्चात् सन् १९४२ तक वेल्जियम के काउंट हेनरी डी वेले लाटूर, सन् १९५२ तक स्वीडन के जे० सिगफ्रिड एडस्ट्रोम तथा सन्



चित्र ५. साइकिल दौड़ का प्रतियोगी

१९७२ तक अमरीका के एवरी ब्रंडेज सभापति रहे। आजकल सभापति है आयरलैंड के लार्ड किलामिन।

अव्यावसायिक खेल—इन खेलों में वही खिलाड़ी भाग ले सकते हैं जो केवल आनंदलाभ के लिये प्रतियोगिता में भाग लेते हों, जीविकोपार्जन के लिये नहीं। इन्हें 'एमेच्योर' खिलाड़ी कहते हैं। खिलाड़ियों का निर्वाचन उनके राष्ट्र की ओलिंपिक समितियाँ करती हैं जो अंतरराष्ट्रीय ओलिंपिक समिति के आधीन होती हैं।

प्रतियोगिता कार्यक्रम—यह कार्यक्रम प्राचीन परंपरा के अनुरूप ही आधुनिक खेलों का सर्वाधिक संमानित एवं महत्वपूर्ण क्रीड़ा ऐथलेटिक्स है। एथेस के पहले खेल में ऐथलेटिक्स, भारोत्तोलन, कुश्ती, तैराकी, साइकिलिंग, टेनिस, निशानेबाजी, तलवारबाजी और जिम्नास्टिक्स में प्रतियोगिताएँ हुई थी। क्रमशः नई क्रीड़ाएँ कार्यक्रम में जुड़ती गईं जिनमें बड़े खेल एवं हिम क्रीड़ाएँ हैं। हिम क्रीड़ाएँ सन् १९२४ से प्रारंभ हुईं। इनका आयोजन मुख्य आयोजन के पूर्व ही पृथक् रूप से जनवरी, फरवरी (शीतकाल में) 'विंटर गेम्स' के नाम से होता है। महिलाओं का प्रवेश बंसे सन् १९१२ में ही हो चुका था परंतु ऐथलेटिक्स में उनकी प्रतियोगिताएँ १९२८ से प्रारंभ हुईं। कार्यक्रम की सीमाओं का विस्तार क्रीड़ा कौशल के परे ललित कलाओं के क्षेत्र तक है। इस अवसर पर आयोजित कलाप्रदर्शनी में भव्य निर्माण, शिल्प, नगरनियोजन, चित्राकन, रेखाकन, मूर्तिशिल्प, साहित्य, नाटक तथा संगीत में प्रविष्टियाँ ली जाती हैं। इधर १९६८ से युवाजिविर का आयोजन हुआ है जिसका उद्देश्य अंतरराष्ट्रीय सांस्कृतिक समागम है।

आतिथ्य का अधिकार—यह अधिकार नगर को दिया जाता है राष्ट्र को नहीं। सदस्य राष्ट्रों के क्रीड़ा-मुविधा-संपन्न नगरों के नगरप्रमुख (मेयर) अंतरराष्ट्रीय ओलिंपिक समिति के समक्ष आतिथ्याधिकार हेतु आवेदन प्रस्तुत करते हैं। समिति उनके पात्रत्व पर विचार करके योग्यतम नगर को स्वीकृति देती है। यह कार्य वर्षों पूर्व संपन्न हो जाता है क्योंकि नियोजन और तैयारी बहुत समय लेती है।

ध्वज—श्वेत पृष्ठभूमि पर नीले, पीले, काले, हरे और लाल वर्णों के पाँच संयुक्त वृत्त शृंखलाबद्ध रहते हैं। शृंखला आड़ी रहती है जिसमें नीले, काले और लालवृत्त किंचित ऊपर तथा पीले और हरे किंचित नीचे रहते हैं।

ओलिंपिक ग्राम—लॉस एंजेलस ओलिंपिक (१९३२) में प्रथम बार खिलाड़ियों एवं अधिकारियों के आवागमन भोजनादि के लिये ओलिंपिक ग्राम निर्मित हुआ और तब से यह परंपरा चल पड़ी।

ओलिंपिक ज्योति—यह प्रथा वर्तमान ओलिंपिक खेल से प्रारंभ हुई। इसके अनुसार ओलिंपिक परंपरा की आदिभूमि, यूनान की ओलिंपिया घाटी में, धवलवसना कुमारियाँ आतशी शीशे से पवित्र अग्नि प्रज्वलित करती है और फिर धावकों की रिले द्वारा मशाल के माध्यम से ज्योति



चित्र ६. स्केटिंग

प्रतियोगिता स्थल तक पहुँचाई जाती है जहाँ वह एकविशेष अग्निकुंड में स्थापित की जाती है और समापन की घोषणा पर्यंत निरंतर प्रज्वलित रहती है।

अवधि—आजकल खेल १५ दिन तक चलते हैं। आगामी खेल (मांट्रियल) १८ जुलाई से १ अगस्त, १९७६ तक होंगे।

पुरस्कार—विभिन्न क्रीड़ाओं की विभिन्न घटनाओं में प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय स्थान प्राप्त करनेवाले खिलाड़ियों को क्रमशः स्वर्ण, रजत तथा

कांस्य पदक प्रदान किए जाते हैं। खेलों में दल के प्रत्येक खिलाड़ी को पदक प्रदान किया जाता है।

उद्घाटन एवं समापन—खेल का उद्घाटन व्यवस्थापक राष्ट्र का राजा या राष्ट्रपति करता है। मुख्य अतिथि के आगमन पर मंचप्रयाण प्रारंभ होता है—आगे ध्वज लिए यूनान का दल, उसके पीछे वर्णक्रमानुसार शेष दल और अंत में मेजबान देश का दल। मंचप्रयाण और अभिवादन के पश्चात् दल क्रीडांगण में एकत्र होते हैं। ओलिंपिक ध्वज लहराया जाता है। मेजबान देश का वरिष्ठ खिलाड़ी सभी खिलाड़ियों की ओर से सवाई, सद्भावना तथा न्यायोचित ढंग से अपने राष्ट्र तथा संसार में खेलकूद के गौरव हेतु भाग लेने की प्रतिज्ञा करता है। अंतरराष्ट्रीय ओलिंपिक समिति का सभापति मुख्य अतिथि से उद्घाटन हेतु प्रार्थना करता है। उद्घाटन के साथ ही कपात विमोचन और तोप की गर्जना का प्रबंध होता है। अंत में आती है ओलिंपिक ज्योति। खेल का समापन भी इसी प्रकार धूमधाम से होता है। पवित्र अग्नि बुझा दी जाती है, पाँच बार पोतों की सलामी दी जाती है और ओलिंपिक ध्वज आगामी खेलों के मेजबान नगर के नगर-प्रमुख के हवाले कर दिया जाता है।

साम्यवादी देशों का प्रवेश—१९५२ ई० में सोवियत रूस तथा अन्य साम्यवादी देशों (केवल लाल चीन को छोड़कर) ने खेलों में प्रवेश करके ऐसा भव्य प्रदर्शन किया कि आधी शताब्दी से स्थापित अमरीकी एकाधिकार भंग हो गया। उपलब्धियों की दृष्टि से यह अच्छा ही हुआ। आजकल दोनों पक्ष निरंतर तकनीकी विकास में संलग्न हैं और मानव सामर्थ्य की सीमाएँ बढ़ रही हैं।

तथापि रंगभेद, जातिसंघर्ष तथा आर्थिक समस्याएँ यदा कदा मनुष्य की निम्न कोटि की प्रवृत्तियों को उभारकर उसे क्रोध और घृणा की ओर मोड़ ओलिंपिक आंदोलन के भाग में विघ्न डालती रहती हैं। सन् १९७२ में म्यूनिख में आयोजित ओलिंपिक खेलों के दौरान अरब छापामारों ने इजरायली खिलाड़ियों में से कई की हत्या कर दी जिससे विश्व भर में हाहाकार मच गया। परंतु संस्थापक क्वेरटिन का निम्नलिखित वरद वाक्य हृदय में धारण किए ओलिंपिक खेल शांति और सौहार्द के लक्ष्य की ओर प्रगतिशील हैं :

“आनंद एवं सुमैत्री का सा आराज्य तथा मानवता का कल्याण करती और राष्ट्रों के बीच सौहार्द्रपूर्ण, नित्य वर्धमान मैत्रीभाव बिखेरती ओलिंपिक ज्योति युगयुगांतर तक गतिशील रहे।” (जी० कु० पा०)

ओलिंपिक कीर्तिमानों (रेकार्डों) की तालिका १.

(१९५६ ई० तक)

प्रतियोगिता	स्थान	वर्ष	विजेता	राष्ट्र	समय तथा दूरी
१०० मीटर	लास एंजेलस	१९३२	ई० टोलेन	संयुक्त राष्ट्र अमरीका	१०.३ सेकंड
	बर्लिन	१९३६	जे० ओवेस	"	"
	लंदन	१९४८	एच० डिलांड	"	"
	मेलबोर्न	१९५६	आर० मारो	"	"
	मेलबोर्न	१९५६	आई० मरचिसन	"	"
२०० मीटर	मेलबोर्न	१९५६	आर० मारो	"	२०.६ सेकंड
४०० मीटर	हेलसिंकी	१९५२	वी० रोडन	जर्मनी	४५.६ सेकंड
	"	१९५२	एच० मकिनली	"	"
४०० मीटर रिले	मेलबोर्न	१९५६	आई० मरचिसन, एल० किंग, टी० बेकर तथा आर० मारो।	संयुक्त राष्ट्र अमरीका	३६.५ सेकंड
८०० मीटर	मेलबोर्न	१९५६	टी० कुर्टनी	"	१ मि० ४७.७ से०
१,५०० मीटर	"	१९५६	आर० डिलेनी	आयर	३ मि० ४१.२ से०
१,६०० मीटर रिले	हेलसिंकी	१९५२	ए० विट, एल० लैंग, एच० मकिनली, तथा वी० रोडन	जर्मनी	३ मि० ३६ सेकंड
३,००० मीटर स्टीपलचेज	मेलबोर्न	१९५६	सी० ब्रेशर	ग्रैंट ब्रिटेन	८ मि० ४१.२ से०
५,००० मीटर	मेलबोर्न	१९५६	वी० कुट्स	रूस	१३ मि० ३६.६ से०
१०,००० मीटर	मेलबोर्न	१९५६	वी० कुट्स	"	२६ मि० ४५.६ से०
११० मीटर हर्डल	मेलबोर्न	१९५६	{ एल० केलहन जे० डेविस	संयुक्त राष्ट्र अमरीका	१३.५ सेकंड

४०० मीटर हर्डल	मेलवोर्न	१९५६	{ जी० डेविस इ० सदरन	"	५०.१ सेकंड
मैराथॉन (२६ मील ३८५ गज)	हेलसिंकी	१९५२	इ० जाटोपेक	चेकोस्लोवेकिया	२ घंटा २३ मिनट ०३.२ से०
१० किलोमीटर पैदल	मेलवोर्न	१९५६	एल० स्पिरिन	रूस	१ घंटा ३१ मिनट २७.४ से०
५० किलोमीटर पैदल	हेलसिंकी	१९५२	जी० डारडानी	इटली	४ घंटा २८ मिनट ७.८ से०
ऊँची कूद	मेलवोर्न	१९५६	सी० ड्यूमस	संयुक्त राष्ट्र अमरीका	६ फुट ११ ३/४ इंच (२.१२ मीटर)
लंबी कूद	बर्लिन	१९३६	जे० ओवेस	अमरीका	२६ फुट ५ ३/४ इंच (८.०६ मीटर)
हॉप स्टेप कूद	मेलवोर्न	१९५६	ए० एफ० डीसिल्वा	ब्राजिल	५३ फुट ७ ३/४ इंच (१६.३५ मीटर)
पोल बॉल्ट	मेलवोर्न	१९५६	आर० रिचर्ड्स	संयुक्त राष्ट्र अमरीका	१४ फुट ११ ३/४ इंच (४.५६ मीटर)
गोला फेंक	"	१९५६	पी० ओब्रायन	"	६० फुट ११ इंच (१८.५७ मीटर)
हथौड़ा फेंक	"	१९५६	एच० कानोली	"	२०७ फुट ३ ३/४ इंच (६३.१६ मीटर)
चक्रक्षेप	"	१९५६	ए० ओर्टर	"	१८४ फुट १० ३/४ इंच (५६.३६ मीटर)
बर्छा फेंक	"	१९५६	इ० डेनियलसन	नारवे	२८१ फुट २ ३/४ इंच (८५.७१ मीटर)
डेकेथलान (१० प्रतियोगिताओं के आधार पर)	"	१९५६	एम० कैपवेल	संयुक्त राष्ट्र अमरीका	७,६३७ अंक (मै० ल० १०)

एथलेटिक्स के ओलिंपिक कीर्तिमानों की तालिका २, ई० १९७२ तक

प्रतियोगिता	समय/दूरी/ऊँचाई/अंक	विजेता	राष्ट्र	स्थान	वर्ष
१. १०० मीटर	९.६ सेकंड	जे० हाइंस	सं० रा० अमरीका	मेक्सिको सिटी	१९६८
२. २०० मीटर	१९.८ से०	टी० स्मिथ	सं० रा० अमरीका	मेक्सिको सिटी	१९६८
३. ४०० मीटर	४३.८ से०	एल० इवान्स	सं० रा० अमरीका	मेक्सिको सिटी	१९६८
४. ४ × १०० मी० रिले	३८.२ से०	एल० ब्लैक, आर० टेलर, जी० टिकर, ड० हर्ट	सं० रा० अमरीका	म्यूनिख	१९७२
५. ८०० मीटर	१ मि० ४४.३ से०	आर० डाउवेल	ऑस्ट्रेलिया	मेक्सिको सिटी	१९६८
६. १,५०० मीटर	३ मि० ३४.६ से०	एच० काइनो	कोनिया	मेक्सिको सिटी	१९६८
७. ४ × ४०० मी० रिले	२ मि० ५६.१ से०	वी० मैथ्यूज, आर० फ्रीमैन, एल० जेम्स, एल० इवान्स	सं० रा० अमरीका	मेक्सिको सिटी	१९६८
८. ३,००० मीटर	८ मि० २३.६ से०	किपचोगे कीनी	कोनिया	म्यूनिख	१९७२
स्टीपल चेज					
९. ५,००० मीटर	१३ मि० २६.४ से०	लासे वीरेन	फिनलैंड	म्यूनिख	१९७२
१०. १०,००० मीटर	२७ मि० ३८.४ से०	लासे वीरेन	फिनलैंड	म्यूनिख	१९७२
११. ११० मीटर हर्डल	१३.२ से०	राड मिलवर्न	सं० रा० अमरीका	म्यूनिख	१९७२
१२. ४०० मीटर हर्डल	४७.८ से०	जोन अकी बुआ	यूगांडा	म्यूनिख	१९७२
१३. मैराथॉन (२६ मील ३८५ गज)	२ घं० १२ मि० ११.२ से०	ए० विक्कीला	इथियोपिया	टोकियो	१९६४
१४. २० कि.मी. पदयात्रा	१ घं० २६ मि० ४२.६ से०	पीटर फेंकेल	जर्मनी	म्यूनिख	१९७२
१५. ५० कि.मी. पदयात्रा	३ घं० ५६ मि० ११.६ से०	वेंड कापेनवर्ग	पश्चिम जर्मनी	म्यूनिख	१९७२
१६. ऊँची कूद	२.२४ मीटर	आर० फामबरी	सं० रा० अमरीका	मेक्सिको सिटी	१९६८
१७. लंबी कूद	८.९० मीटर	आर० वीमोन	सं० रा० अमरीका	मेक्सिको सिटी	१९६८
१८. त्रिकूड़ी कूद	१७.३६ मीटर	वी० सनीर	सोवियत रूस	मेक्सिको सिटी	१९६८
१९. पोल बॉल्ट	५.५० मीटर	बुल्फगांग नोर्डविग	पूर्व जर्मनी	म्यूनिख	१९७२
२०. गोला प्रक्षेप	१.१८ मीटर	वाटस्लाव कोमर	पोलैंड	म्यूनिख	१९७२

२१. गुर्ज प्रक्षेप	७५.०० मीटर	अनातोले वोंदारचुक	सोवियत रूस	म्युनिख	१९७२
२२. चक्र प्रक्षेप	६४.७८ मीटर	एल्फ्रेड ओएर्टर	सं० रा० अमरीका	मेक्सिको सिटी	१९६८
२३. बर्छी प्रक्षेप	६०.४८ मीटर	कालू वॉल्फरमन	पश्चिम जर्मनी	म्युनिख	१९७२
२४. डेकाथलान	८,४५० अंक	निकोलाय अवीलोव	सोवियत रूस	म्युनिख	१९७२

महिला वर्ग

१. १०० मीटर	११.०० सेकंड	डॉल्फू टायस	सं० रा० अमरीका	मेक्सिको सिटी	१९६८
२. २०० मीटर	२२.४ से०	रेनाटे स्टेवर	पूर्व जर्मनी	म्युनिख	१९७२
३. ४०० मीटर	५१.१ से०	मोनीका सेर्ट	पूर्व जर्मनी	म्युनिख	१९७२
४. ८०० मीटर	१ मि० ५८.६ से०	हिडेगार्ड फाल्क	पश्चिम जर्मनी	म्युनिख	१९७२
५. १,५०० मीटर	४ मि० १.४ से०	ल्युटमिला ब्रजीना	सोवियत रूस	म्युनिख	१९७२
६. ४ × १०० मी. रिले	४२.८ से०	सी० क्राउसे, आई०मिकलर	पश्चिम जर्मनी	म्युनिख	१९७२
७. ४ × ४०० मी. रिले	३ मि० २३.० से०	ए० गिवटर, हेच रोन्सेडाल	पूर्व जर्मनी	म्युनिख	१९७२
८. १०० मीटर हर्डिल	१२.५६ मीटर	डी० कैरिलंग, आर०कूने, एच० साइडलर, एम० सेर्ट	पूर्व जर्मनी	म्युनिख	१९७२
९. ऊँची कूद	१.६२ मीटर	एन्नेली एरहार्ट	पश्चिम जर्मनी	म्युनिख	१९७२
१०. लंबी कूद	६.८२ मीटर	उलरिके मेफार्थ	रुमानिया	मेक्सिको सिटी	१९६८
११. गोला प्रक्षेप	२१.०३ मीटर	वी०विस्कापोलियानू	सोवियत रूस	म्युनिख	१९७२
१२. चक्र प्रक्षेप	६६.६२ मीटर	नदेज्दोआ चिञ्चोवा	सोवियत रूस	म्युनिख	१९७२
१३. बर्छी प्रक्षेप	६३.८८ मीटर	फैना मैलिक	पूर्व जर्मनी	म्युनिख	१९७२
१४. पैठेथलान	४,८०१ अंक	रुथ फुकस	ब्रिटेन	म्युनिख	१९७२

(जि० कु० पा०)

ओलिंपिक खेल प्रतियोगिता में भारत का स्थान

सन्	स्थान	पुरस्कार
१९००	पेरिस	एन० जी० प्रिचार्ड : २०० मीटर रजत पदक ।
१९२४	"	जे०के० पिट : ४०० मीटर सेमीफाइनल में तृतीय ।
१९२४	"	दिलीप सिंह : ऊँची कूद में छठा स्थान ।
१९३२	लॉस एंजिल्स	एम० सटन : ११० मीटर बाधा में सातवाँ स्थान ।
१९४८	लंदन	एच० रिबैली : तिकड़ी कूद के फाइनल में बाहर ।
१९४८	"	वलदेव सिंह : ऊँची कूद में फाइनल में बाहर ।
१९४८	"	के० डी० जादव : वैंटमवेट कुश्ती में छठा स्थान ।
१९५२	हेल्सिंकी	के० डी० जादव : फ्री स्टाइल वैंटम वेट में कांस्य पदक ।
१९५२	"	मांग्यू : फ्री स्टाइल फेदरवेट में चौथा स्थान ।
१९५२	"	लेवी पिटो : १००-२०० मीटर दौड़ में सेमी फाइनल तक पहुँचे ।
१९६०	रोम	मिलखा सिंह : ४०० मीटर में चौथा स्थान ।
१९६०	"	माधो सिंह : मिडिलवेट कुश्ती में छठे ।
१९६४	टोकियो	गुरवचन सिंह : ११० मीटर बाधा में पाँचवें ।
१९६४	"	स्टीफी डिमूजा : ८०० मीटर सेमी फाइनल में सातवाँ स्थान ।
१९६४	"	विशंभर सिंह : फ्री स्टाइल वैंटमवेट कुश्ती में छठा स्थान ।

ओलिंपिक हाकी में भारत

सन्	पदक
१९२८	स्वर्ण पदक
१९३२	" "
१९३६	" "
१९४८	" "
१९५२	" "
१९५६	" "
१९६०	रजत पदक
१९६४	स्वर्ण पदक
१९६८	कांस्य पदक
१९७२	" "

फुटबल में १९५६ में चौथा स्थान ।

(कै० च० श०)

ओलिंपिया नगर प्राचीन काल में ओलिंपिक खेलों का स्थल था ।

यह यूनान देश के पश्चिमी मोरिया में रूफ्रिया नदी के उत्तरी किनारे पर आधुनिक पिरगोस नगर से ११ मील पूर्व स्थित है ।

यूनान के इतिहास में इस नगर का धार्मिक और राजनीतिक महत्व रहा है । हीरा का मंदिर प्राचीनतम विद्यमान भवन है जिसका निर्माण, अपने मौलिक रूप में, संभवतः ईसा से १,००० वर्ष पूर्व हुआ था । यहाँ खेलों की उत्पत्ति के संबंध में विभिन्न धारणाएँ हैं । एक मत के अनुसार पहली दौड़ पेलीप्स और आयनोमीस के बीच हुई थी, किंतु द्वितीय मतानुसार यहाँ सर्वप्रथम हेराक्लिस द्वारा खेलकूदों का उत्सव मनाया गया था । ११वीं शताब्दी के यूनानी लेखक सेड्रानस के अनुसार ओलिंपिक उत्सव ३६३ ई० तक ही मनाए गए ।

ओलिंपिया अथवा ओलिंविया का वर्तमान गाँव क्लादियस नदी के दूसरे तट पर स्थित है । यहाँ एक संग्रहालय भी है । (श्री० ना० मे०)

ओलैंड बाल्टिक सागर में गोटलैंड के पास स्वीडन का एक द्वीप है और कलमर जलडमरूमध्य द्वारा स्वीडन से पृथक् है । इसकी अधिकतम लंबाई ८५ मील तथा चौड़ाई १० मील है और कुल क्षेत्रफल ५१६ वर्ग मील है । यहाँ का एकमात्र प्रमुख नगर वोरधम है । यहाँ पुराने किले के भग्नावशेष विद्यमान हैं । पहले यहाँ के निवासी ओनिनगर कहलाते थे । भाषा, रीति रिवाज तथा आकृति के विचार से वे भिन्न जातियों के वंशज जात होते हैं । यह द्वीप चूने के पत्थर का बना है जो स्वीडन के तटीय भाग से भिन्न है । इसके पूर्वी और पश्चिमी किनारों पर क्रमशः रेत और चूने के बने ६० तथा २०० फुट ऊँचे दो पर्वत हैं, जिन्हें लैडवोर्गर कहते हैं । उत्तर तथा दक्षिण में रेतिले भाग हैं जिनपर भाड़ियाँ पाई जाती हैं । इस द्वीप में हार्नसिओ (Hornsjo) नाम की तीन मील लंबी एक झील है । (श्री० ना० मे०)

ओल्डम, टामस (१८१६-१८७८ ई०) भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण विभाग (जियोलाॅजिकल सर्वे ऑफ इंडिया) के इस प्रथम अध्यक्ष का जन्म ४ मई, १८१६ ई० को डवलिन में हुआ था । इनकी शिक्षा डवलिन तथा एडिनबरा विश्वविद्यालयों में हुई । १८४५ में ये डवलिन विश्वविद्यालय के भूविज्ञान विभाग में प्रोफेसर हुए । १८४६ में ये आयरलैंड भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण विभाग के अध्यक्ष नियुक्त हुए तथा १८४८ में रॉयल सोसाइटी के फेलो चुने गए ।

४ मार्च, १८५१ को इन्होंने भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण विभाग की वागडोर संभाली । इनके कार्यकाल में इस विभाग की सर्वांगीण उन्नति

हुई। १८५८-५९ में सर्वेक्षण की प्रथम वार्षिक रिपोर्ट प्रकाशित हुई। १८५९ में भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण विभाग की अनुसंधान पत्रिका (मेमॉयर्स) का श्रारंभ हुआ। १८६१ में पैलिग्रॉण्टोलोजिका इंडिका नामक ग्रंथमाला का श्रारंभ हुआ। १८६४ में आपने भारत के कोयले के क्षेत्रों पर अपनी रिपोर्ट प्रकाशित की।

२५ वर्षों की निरंतर सेवा के उपरांत १८७७ में ६० वर्ष की आयु में आपने अवकाश प्राप्त किया। १७ जुलाई, १८७८ को रंगवी (इंग्लैंड) में आपका देहावसान हुआ। (म० ना० मे०)

श्रोविद इसका पूरा नाम पुब्लियस श्रोविदियुस नासो था। इस रोमन कवि का समय ई० पू० ४३ से ई० १७ तक माना जाता है। इसका जन्म सुल्मी नामक नगर में हुआ था और यह जन्मना श्रवारोही पद का अधिकारी था। इसने रोम में विधि (कानून) और वाक्चातुर्य की शिक्षा प्राप्त की थी। श्रेस्लियुस फ्रुफ्रग और पोक्वियुम लाव्रो इसके गुरु थे। यद्यपि इसके पिता ने इसे ग्रमिवक्ता या वकील बनाना चाहा, तथापि यह अपना हृदय श्रारंभ से ही कविता को समर्पित कर चुका था। कुछ समय तक तो यह अपने पिता की आज्ञा मानकर अपनी शिक्षा पूरी करने के लिये एथेंस में रहा किंतु तत्पश्चात् इसने सिरुली और लघु एशिया की यात्रा की। युवावस्था में पिता की मृत्यु के पश्चात् इसने रोम नगर में अपने को कविता और प्रेम को समर्पित कर दिया। पैतृक संपत्ति के कारण यह आर्थिक चिंताओं से मुक्त था। इसने तीन बार विवाह किया और संभवतः दूसरे विवाह से उसकी एकमात्र संतान एक पुत्री का जन्म हुआ।

ई० पू० १४ में उसकी प्रथम रचना 'श्रमोरेस' निमित्त हुई। इसमें उसने एक काल्पनिक प्रेमिका कोरिन्ना के प्रति अपने हृदय की प्रेमभावना को काव्य का रूप प्रदान किया। प्रथम संस्करण में इसमें पाँच पुस्तकों (अध्याय) थीं, पर दूसरे संस्करण में पुस्तकों की संख्या घटाकर तीन कर दी गई। निमित्त होते ही इस पुस्तक के लेखक की ख्याति सारे रोम में फैल गई। इसी समय के श्रासपास उसने 'मीदिया' नामक ट्रैजेडी की भी रचना की। परंतु आजकल इस नाटक की कुछ पंक्तियाँ ही उपलब्ध हैं। इसके पश्चात् उसने वीरोंगनाओं के प्रेमपत्रों की रचना की जिनका प्रकाशन 'हेरोइदेस' के नाम से हुआ। सब पत्रों की संख्या २१ है, पर मूलतः इन पत्रों की संख्या इससे अधिक थी। वंगीय कवि माइकेल मधुसूदन दत्त ने इस रचना के अनुकरण पर 'वीरोंगना' नामक काव्य की रचना की है। श्रोविद के मित्र आउलुस साविनुस ने इन पत्रों का उत्तर लिखना श्रारंभ किया था। साविनुस के भी तीन पत्र उपलब्ध हैं। ई० पू० २ में श्रोविद की प्रेम संबंधी सर्वोत्कृष्ट रचना 'श्रास श्रमातोरिया' (प्रेम की कला) है। प्रेम की देवी वेनुस के द्वारा कवि को प्रेम की कला का दीक्षागुरु नियुक्त किया गया है अतएव उसने तीन पुस्तकों में इस काव्य की रचना की, ऐसा श्रोविद ने इस ग्रंथ के आदि और अंत में लिखा है। उस समय की रंगरेलियों से पूर्ण रोमन समाज की पृष्ठभूमि में इस काव्य के प्रकाशन से दो परिणाम घटित हुए। एक और तो कवि उस समाज में और भी अधिक प्रिय हो गया, और दूसरी और सम्राट् श्रीगुस्तु, जो उस समाज का सुधार करने के लिये कटिबद्ध था तथा जिसने आचरण संबंधी गिथिलता के कारण अपनी एकमात्र संतान यूलिया (जूलिया) तक को निर्वासित कर दिया था, कवि के प्रति अत्यंत रुष्ट हो गया। कवि ने प्रायश्चित्तस्वरूप 'रेमे-दिया श्रमोरिस' (प्रेम का उपचार) नामक काव्य की रचना की जो आकार में 'प्रेम की कला' के तृतीयांश के बराबर है। इस रचना में प्रेमोन्माद को दूर करने के उपाय बतलाए गए हैं। संभवतया इस समय से कुछ पहले उसने एक छोटी सी कविता साजश्रंगार के संबंध में भी लिखी थी जिसका नाम 'मेदिकामिना प्राक्वियेड फेमिनियाए' (रमणियों के मुखड़े का इलाज) है। इसकी सामग्री यूनानी ग्रंथों से ग्रहण की गई है।

'प्रेम की कला' में श्रोविद की प्रतिभा अपनी उन्नति के शिखर पर पहुँच चुकी थी। अब उसने दो महान् रचनाओं का श्रारंभ किया जिनमें से प्रथम का नाम है मेतामोर्फोसिस (रूपान्तर) और दूसरी का 'फ्रास्ती' (वात्सरिक उत्सवमालिका)। यूनान और रोम दोनों ही राष्ट्रों में ऐसी प्राचीन कथाएँ मिलती हैं जिनमें अनेक वस्तुओं और मनुष्यों के रूपान्तर का वर्णन पाया जाता है; जैसे अज्यवस्था का व्यवस्था में परिवर्तित हो

जाना, जूलियस कैसर (सीजर) का मरणोपरांत तारे के रूप में बदल जाना, इत्यादि। श्रोविद ने इन कथाओं को १५ पुस्तकों में एक विशाल एवं कलापूर्ण काव्य के रूप में प्रस्तुत किया है। यह काव्य यूरोप की कला और साहित्य का आकरग्रंथ सिद्ध हुआ है। पाश्चात्य जगत् की पौराणिक कथाओं से परिचित होने के लिये यह अकेली रचना पर्याप्त है।

फ्रास्ती (वात्सरिक उत्सवमालिका) में कवि ने रोमन संवत्सर के प्रत्येक मास का ज्योतिष, इतिहास और धर्म की दृष्टि से वर्णन श्रारंभ किया था। परंतु इसी समय, लगभग ७ ई० में, कवि के भाग्य ने पलटा खाय़ा और जब वह एल्बानामक द्वीप में था, उसको पता चला कि सम्राट् श्रीगुस्तु ने उसकी निर्वासित कर दिया। उसकी संपत्ति का अपहरण नहीं किया गया, और निर्वासन आज्ञा में कोई कारण भी निर्दिष्ट नहीं किया गया। इसके अनुसार उसको अपना शेष जीवन कृष्णसागर के तट पर स्थित 'तोमिस' (वर्तमान नाम कांस्तान्जा) में व्यतीत करना पड़ा। यह नगर सभ्यता की परिधि से परे था। इसी समय के लगभग सम्राट् ने अपनी दीहित्री छोटी यूलिया (जूलिया) को भी आचारशील्य के कारण निर्वासित किया था। कुछ व्यक्ति इन दोनों निर्वासनों का संबंध जोड़ते हैं पर वास्तविकता का पता किसी को नहीं है।

तोमिस में कवि का जीवन अत्यंत दुःखमय था। उसने वहाँ जो पद्यमय पत्रादि लिखे उनमें उसने अपने निर्वासन को समाप्त करने की प्रार्थना न जाने कितने व्यक्तियों से कितनी बार और कितने प्रकार से की। परंतु उसका फल कुछ नहीं निकला। श्रीगुस्तु के पश्चात् तिबेरियुस सम्राट् बना किंतु उसने भी श्रोविद की एक न सुनी। अंत में यही ई० १७ या १८ में उसकी जीवनलीला समाप्त हो गई। तोमिस से उसने जो कवित्वमय पत्र लिखे उनका संग्रह 'तिस्तिया' कहलाता है। इसको श्रोविद का विशालकाय 'मेघदूत' कह सकते हैं। इन पत्रों में कवि की व्यथा का वर्णन है। जो पत्र उसने अपनी पत्नी और पुत्री को लिखे हैं वे कारुण्य से परिपूर्ण हैं। एक दूसरा पत्रसंग्रह 'ऐपिस्तुलाए ऐक्स पोत्तो' कहलाता है। व्यथित कवि ने 'डविस' नाम से एक अभिशाप भी लिखा है जिसमें उसने एक 'अनाम' शत्रु को शाप दिया है। इसके अतिरिक्त उसने दो छोटी पुस्तकें मछलियों और अखरोट के संबंध में 'हलियुतिका' और 'नुक्स' नाम से लिखी थीं। श्रोविद की बहुत सी रचनाएँ आजकल विलुप्त हो चुकी हैं, उनके यत्नतत्त उल्लेख भर मिलते हैं।

श्रोविद मुख्यतया प्रेम का कवि है। उसके चरित्र में प्राचीन रोमन वीरों की दृढ़ता नहीं थी। एक प्रकार से उसका चरित्र भावी इटालियन कासानोवा के चरित्र का पूर्वाभास था। उसकी शैली स्वच्छ और श्रोजस्वी है। प्राचीन यूनान और रोम के साहित्य का उसका ज्ञान अग्राध था। श्रागे आनेवाले यूरोपीय साहित्य और कला पर उसकी प्रतिभा की छाप अमिट रूप के विद्यमान है। 'मेतामोर्फोसिस' (रूपान्तर) के अंत में उसने लिखा था "पर साएकुला श्रोमनिया विवाम्"—"मैं जीऊँगा सदा सर्वदा।"

सं०ग्रं०—(मूल ग्रंथ) टायबनर और ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय के संस्करण; (अनुवाद : अंग्रेजी) लोएब क्लासिकल लायब्रेरी में छह जिल्दों में; जार्ज वेल कॉमनी का केबल अंग्रेजी अनुवाद, तीन जिल्दों में; (श्रालोचना इत्यादि) मैकेल : लैटिन निटरेचर; वाइट डफ़ : राइटर्स ऑफ़ रोम।

(श्री० ना० श०)

श्रोव्येदो १. स्पेन के उत्तर-पश्चिम में अपने नाम के प्रांत की राजधानी है, जो नालोन नदी से १० किलोमीटर पूर्व की ओर और विस्के की खाड़ी के तट से ३५ किलोमीटर दूर स्थित है। यह लंबी चौड़ी घाटी के दक्षिणी सिरे पर पहाड़ी के ऊपर बसा है। इसकी रियति ४३° २०' उ० अ० तथा ५०° ५३' प० दे० पर है। इसका ऐतिहासिक नाम श्रोवीटम था जो किसी समय लेआँ के राजाओं की राजधानी था। सन् १९६० ई० के अंत में वहाँ की जनसंख्या १,४२,७८९ थी।

यह नगर लेआँ द्वारा होकर मैट्रिड मेंटैजर, हिहॉन तथा आविनेस से रेलमार्ग द्वारा मिला है। श्रोव्येदो के पास ही कोयले और लोहे की बड़ी खानें हैं। स्पेन का सबसे अधिक कोयला यहीं निकाला जाता है। जस्ता, चांदी तथा संगमरमर भी यहाँ पाया जाता है। इस नगर में कई कारखाने

स्थापित हैं, जिनमें मुख्य लोहा और फोलाद, हथियार, सूती और ऊनी काड़े, चमड़ा तथा दियासलाई तैयार करने के हैं। यह निकटवर्ती क्षेत्र का भौगोलिक केंद्र है तथा यहाँ एक विश्वविद्यालय भी है।

२. ओव्हेदो नाम का दूसरा नगर संयुक्त राज्य, अमरीका, में फ्लोरिडा स्टेट के चालूसिया प्रदेश के दक्षिणी भाग में बसा है। इसकी स्थिति २८° ४०' उ० अ० तथा ८१° १२' प० दे० पर है। यह रेल द्वारा सैनफोर्ड, और ओरलैंडो से मिला है। एटलांटिक तट रेलवे मार्ग यहाँ से होकर जाता है। (ल० कि० सि० चौ०)

ओशमा क्यूजियो के दक्षिण में तीन छोटे छोटे द्वीपों के समूह को कहते हैं। इनपर जापान का अधिकार है। यह ३०° ५०' उ० अ० तथा १३०° पू० दे० पर स्थित है। पश्चिम से पूर्व की ओर इन द्वीपों के नाम क्यूरोशिमा, आयोशिमा तथा टकेशिमा हैं। क्यूरोशिमा की ऊँचाई २,४७५ फुट है तथा आयोशिमा में २,४८० फुट की ऊँचाई पर एक ज्वालामुखी स्थित है। (वि० चं० मि०)

ओशावा कैनडा के ओंटेरियो राज्य के उसी नाम के प्रदेश तथा भूल पर एक औद्योगिक नगर तथा पत्तन है। यह टोरंटो से ३० मील पूर्व-उत्तर-पूर्व की ओर कॅनेडियन नैशनल तथा कॅनेडियन पैसिफिक रेलमार्गों पर बसा हुआ है। इस नगर के उद्योग धंधों में मोटर गाड़ी के कारखाने, आटे तथा ऊनी कपड़े की मिलें, लकड़ी का सामान तथा कृषि संबंधी यंत्रों का निर्माण मुख्य हैं। सन् १९६६ ई० में यहाँ की जनसंख्या ७८,०८२ थी। (वि० चं० मि०)

ओसाका नगर जापान का एक मुख्य औद्योगिक केंद्र है। यह नगर तीन ओर पर्वतों से घिरा हुआ है परंतु दक्षिण-पश्चिम में ओसाका की खाड़ी है। यह नदियों की अनेक शाखाओं द्वारा बँटा हुआ है। ओसाका और कोबे के बीच पानी के जहाज चलते हैं। हिडो (Higo) अथवा कोबे तथा ओसाका रेल के बड़े केंद्र हैं। १८७३ ई० में रेलमार्ग बनने के उपरांत कोबे में त्रिदेशी व्यापार का विकास हुआ तथा ओसाका में पानी के जहाज का बंदरगाह बनाया गया।

रेनियो जोर्निन ने सन् १४६५-६६ ई० में एक मंदिर बनवाया था, जहाँ पर इस समय एक दुर्ग बना हुआ है। वहीं पर यह नगर भी बस गया। १६२५ ई० में इस नगर का अधिक विकास हुआ और कुछ समय के लिये यहाँ की आबादी जापान के सब नगरों से अधिक हो गई थी। १६०६ ई० में लगभग एक तिहाई नगर आग लग जाने से नष्ट हो गया था। इसके पश्चात् अच्छे मकान तथा अधिक चौड़ी सड़कें बनीं। इस बंदरगाह का विकास बराबर होता जा रहा है। इसकी तुलना मॅन्चेस्टर से हो सकती है। १९६५ ई० में इसकी जनसंख्या ३१,५६,००० थी। (वि० मि० चं०)

ओस्टवाल्ड विल्हेम ओस्टवाल्ड (१८५३-१९३२ ई०) प्रसिद्ध रसायनज्ञ थे। उनका जन्म रोगा में हुआ था। प्रारंभ में उन्होंने अध्यापन का कार्य डोरपट विश्वविद्यालय तथा पीछे रोगा पॉलिटेक्नीक में किया। उसके बाद वे लाइपज़िग में प्रोफेसर के पद पर नियुक्त हुए। शीघ्र ही वे अच्छे अध्यापक के रूप में लोकप्रसिद्ध हो गए और दूर देशों के विद्यार्थी उनके पास आने लगे। अपने व्याख्यानो तथा पुस्तकों में अरहेनियस के 'इलेक्ट्रॉलिटिक डिसोसिएशन' के सिद्धांत का उन्होंने अत्यधिक समर्थन किया। भौतिक रसायन के अनेक विषयों में उन्होंने अनुसंधान किया जिससे आधुनिक भौतिक रसायन के क्षेत्र में उनका नाम अमर हो गया है। १९०६ में उन्हें उत्प्रेरण (कॅथालिसिस), रासायनिक क्रियाओं की गति तथा तंतुन (इक्विलिब्रियम) के नियमों के कार्य पर नोबेल पुरस्कार मिला। अपने समय के वे प्रसिद्ध लेखक भी थे। उन्होंने १८८७ में 'साइट्रिफ़ेड क्रूर फ़िज़िकली केमि' नामक पत्रिका निकाली तथा कई पुस्तकें भी लिखीं। परिणामतः विज्ञानजगत् में उनकी पर्याप्त ख्याति हो गई। उनकी कई पुस्तकों का अंग्रेजी में भी अनुवाद हुआ है।

सं०ग्रं०—अर्स्ट फ़ोन मेयर (जॉर्ज मैकगोवन द्वारा अनुदित) : ए हिस्ट्री ऑफ़ केमिस्ट्री (१९०६); हेनरी मॉनमथ स्मिथ : टाच वेयरर्स ऑफ़ केमिस्ट्री। (वि० वा० प्र०)

ओस्लो नॉर्वे देश का सबसे बड़ा नगर एवं राजधानी है। इसका पुराना नाम क्रिस्तियानिया था, जो नॉर्वे के राजा क्रिश्चियन चतुर्थ के नाम पर, १६२६ ई० में रखा गया था। १९२५ ई० में इसका नाम बदलकर ओस्लो पड़ा। यह नॉर्वे के दक्षिणी-पूर्वी समुद्रतट पर ओरलॉ फ़ोर्ड के उत्तरी सिरे पर स्कैगरेक के खुले समुद्र से ८० मील दूर ५९° ५४' उ० अ० तथा १०° ४५' पू० दे० पर स्थित है। शहर के बीच से एकर नाम की छोटी नदी उत्तर से दक्षिण को बहती है। यह नॉर्वे के सबसे अधिक उपजाऊ और घने आबाद प्रदेश का भौगोलिक केंद्र है। यहाँ सर्वोच्च न्यायालय, संसद भवन तथा विश्वविद्यालय हैं। इस नगर का क्षेत्रफल ४५३.२८ वर्ग किलोमीटर है। यहाँ की जनसंख्या १९७१ ई० के अंत में ४,८१,२०४ थी।

ओस्लो क्षेत्र में रेलों का घना जाल बिछा है और कई दिशाओं से रेलमार्ग आकर यहाँ मिलते हैं। विद्युत्संचालित रेलें इस नगर को फ़ेडरिक स्टा, यटवॉरड, गोटेवर्ग, स्टाकहोम, ट्रॉनहम, बर्जेन शेएन तथा स्टावंगर से जोड़ती हैं।

यह सुंदर, सुरक्षित प्राकृतिक पत्तन है और अपने पश्च प्रदेश से भली भाँति संबंधित है। स्टीमर पास के द्वीपों और फ़योर्ड के किनारे स्थित नगरों तथा नॉर्वे के पश्चिमी समुद्रतट पर स्थित बड़े पत्तनों को जाते हैं। यह पत्तन जाड़े की ऋतु में तीन या चार महीने वर्ष के कारण बंद रहता है।

यहाँ कई प्रकार के कारखाने हैं जो अधिकतर जलविद्युत् से चलते हैं, जैसे जहाज बनाने, सूती, ऊनी तथा लिनेन कपड़ा बनाने, लकड़ी चीरने, लुगदी और कागज बनाने, आटा पीसने, दियासलाई बनाने, लोहा गलाने, इंजीनियरिंग का सामान बनाने, एल्युमिनियम, रासायनिक द्रव्य, मछली तथा दूध से बने सामान बनाने के कारखाने। नॉर्वे का अधिकतर व्यापार यहीं से होता है।

निर्यात—लकड़ी की लुगदी, कागज, दियासलाई, चमड़ा, दूध तथा मछली से बना सामान।

आयात—अनाज, आटा, रुई, ऊन, कहवा, लोहा, कोयला, पेट्रोल, शक्कर, मशीनें तथा खनिज पदार्थ। (ल० कि० सि० चौ०)

ओहायो १. मिसिसिपि की पूर्वी सहायक नदियों में से सबसे महत्वपूर्ण नदी है। यह अलेघनी तथा मोनॉगाहीला नदियों के संगम से पिट्सबर्ग के पास बनी है। इसकी लंबाई ६६७ मील है तथा जल-प्रवाह-क्षेत्र २,१०,००० वर्ग मील है। औसत जलप्रवाह १,५८,००० घन फुट प्रति सेकंड है। इसमें सबसे महत्वपूर्ण जलप्रपात लूडविल के पास है। जल-प्रवाह-क्षेत्र की औसत वार्षिक वर्षा ४३" है। दक्षिण में नदी में बहुधा बाढ़ आ जाती है। नीतरण किया जाता है। १८२५ ई० से पूर्व, जब ईरी नहर निर्मित नहीं हुई थी, ओहायो नदी आवागमन तथा व्यापार का प्रमुख मार्ग थी। इस नदी का पता सन् १९७० ई० में रॉबर्ट कावाल्डे स्पेर-डि-ला-साल, ने लगाया था। (श्री० ना० मे०)

२. संयुक्त राज्य, अमरीका, का उत्तरी मध्यवर्ती राज्य है जो लगभग ३८° २५' उ० अ० से ४१° ५८' उ० अ० तक तथा ८०° ३१' प० दे० से ८४° ४६' प० दे० तक फैला हुआ है। यह लगभग वर्गाकार है और २२० मील लंबा तथा २१० मील चौड़ा है। कुल क्षेत्रफल ४१,२२२ वर्ग मील है जिसमें से २२२ वर्ग मील जलमग्न है। इसके पश्चिम में ग्रेयरीज मैदान तथा पूर्व में अलेघनी पठार है। नदियों के कटाव से यहाँ अग्रणीत पहाड़ियाँ तथा घाटियाँ बन गई हैं। गतिशील हिमराजियों ने इन घाटियों तथा अन्य ऊबड़ खाबड़ भूमि को मिट्टी से भर दिया है। अतः उत्तर-पश्चिम में बड़े बड़े समतल क्षेत्र बन गए हैं। राज्य की समुद्रतल से औसत ऊँचाई ८५० फुट है पर कहीं कहीं १,५५० फुट और ४२५ फुट की ऊँचाइयाँ भी मिलती हैं। प्रमुख जलविभाजक के उत्तर की नदियाँ ईरी भील में तथा दक्षिण की

ओहायो नदी में गिरती हैं। ब्लैक, वरमीलियन तथा ह्यूरन नदियाँ उन दलदली भागों से निकलती हैं जो जलविभाजक पर स्थित हैं। ओहायो नदी दक्षिणी सीमा पर ४३६ मील तक एक सैकरी घाटी से होकर बहती है। ईरी झील उत्तर में लगभग २३० मील तक राज्य की सीमा बनाती है। यहाँ पाई जानेवाली प्राकृतिक वनस्पतियाँ तथा जीवजंतु समशीतोष्ण कटिबंधीय हैं। वार्षिक तापमान ५१° फा० है। वार्षिक वर्षा ३६" है। पूर्वी मध्यवर्ती भाग में चूनेवाली मिट्टी, घाटियों में कछारी मिट्टी तथा अन्यत्र हिमानी मिट्टी पाई जाती है। १९७० ई० में यहाँ की जनसंख्या १,०६,५२,०१७ थी तथा उसका औसत घनत्व २५८.४ मनुष्य प्रति वर्ग मील था। यहाँ की ७५.३% जनसंख्या नागरिक तथा शेष ग्रामीण है। फसलों में मक्का, गेहूँ, सोयाबीन, आलू, तंबाकू, राई और जौ की फसलें तथा फलों में सेब, अंगूर और अखरोट प्रमुख हैं। पशुओं तथा मुर्गों द्वारा किसान फसलों से दूना धन कमा लेते हैं। कच्चा लोहा, कोयला, तेल, चूना तथा नमक यहाँ पर्याप्त मात्रा में मिलते हैं और लोहे, इस्पात, रबर, रासायनिक पदार्थ, शीशा, तेल, कागज, लकड़ी तथा चमड़ा तैयार करने के कारखाने हैं। इस राज्य के प्रमुख औद्योगिक नगर क्लीवलैंड, एक्रन, सिसिनाटी, टोलेडो, यंगस्टाउन, डेटन, कोलंबस (राजधानी), स्प्रिंगफील्ड तथा कैंटन हैं और रेल तथा सड़कों के होते हुए भी जलमार्ग महत्वपूर्ण हैं। (श्री० ना० मे०)

ऑटोरियो १. कैंनाडा का एक राज्य है। यह पूर्व में क्विबेक, दक्षिण में न्यूयार्क, ओहायो, मिशिगन तथा मिनिसोटा राज्यों से, पश्चिम में मैनिटोबा राज्य तथा उत्तर में हड्सन और जेम्स की खाड़ियों से घिरा हुआ है। यह पूर्व से पश्चिम १,००० मील तथा उत्तर से दक्षिण लगभग १,०५० मील के अंतर्गत फैला हुआ है। इसका क्षेत्रफल लगभग ४,१२,५८० वर्ग मील है। यह कैंनाडा के सभी राज्यों से घना बसा हुआ है। इसकी अधिकांश जनसंख्या नौवें भाग में बसी हुई है।

इस राज्य में अनेक झीलें तथा नदियाँ फैली हुई हैं। इनमें से सबसे मुख्य सेंट लारेंस नदी तथा ग्रेट लेक्स हैं। निपिगॉन झील (५० मील चौड़ी तथा ७० मील लंबी) से सेंट लारेंस नदी निकलती है। जितनी नदियाँ सुपीरियर झील में गिरती हैं वे अधिकतर प्रपात बनाती हैं। इस कारण इनसे उत्पन्न जलविद्युत् का औद्योगिक केंद्रों में उपयोग होता है।

इस राज्य की जलवायु पर अक्षांशों तथा ग्रेट लेक्स का प्रभाव पड़ता है। लेक सुपीरियर के उत्तरी किनारे तक शीतकाल में अधिक ठंडक पड़ती है और यहाँ का तापक्रम कभी कभी ५०° फा० तक पहुँच जाता है। साथ साथ गर्मी की ऋतु सुहावनी होती है क्योंकि इस समय दिन गरम तथा रातें ठंडी होती हैं। उत्तरी भाग में ओक्रेन नगर में तापक्रम का अंतर जनवरी में ०° फा० से लेकर गर्मियों में ६८° फा० तक हो जाता है।

यहाँ की जनसंख्या के आँकड़े निम्नांकित हैं :

	१९११	१९२१	१९३१
राज्य की जनसंख्या	२५,२७,३००	२६,३३,६००	३४,३१,६००
	१९४१	१९५१	१९७०
" "	३७,८७,६००	४५,६७,५००	७६,३७,०००

औद्योगिक क्षेत्र में यह राज्य कैंनाडा के अन्य राज्यों से बढ़ा हुआ है। १९४० ई० तक यहाँ के औद्योगिक धंधों का अनुपात कैंनाडा के सब राज्यों से अधिक था। इस आर्थिक विकास के कई कारण हैं। इनमें से सबसे मुख्य यहाँ की उपजाऊ भूमि है। साथ साथ यहाँ के घने वन तथा अनेक खनिज पदार्थ भी हैं। जलविद्युत् अधिक तथा सस्ती है और ग्रेट लेक्स तथा सेंट लारेंस से आने जाने के सस्ते जलमार्ग की सुविधा भी है। यहाँ के उद्योग-धंधों में मोटर गाड़ियाँ, कृषियंत्रों का निर्माण, विद्युत्, कागज तथा रबर के सामान, चमड़ा, मक्खन, लोहे तथा इस्पात का निर्माण और लकड़ी के सामान उल्लेखनीय हैं।

ऑटोरियो का लगभग ६० प्रतिशत क्षेत्र वनों से ढका हुआ है। यहाँ के वन चौड़ी पत्तीवाले पेड़ों से भरे हुए हैं। वारिण्य की दृष्टि से यहाँ पर २-४०

अनेक प्रकार की लकड़ियाँ मिलती हैं। सफेद चीड़ (पाइन) की सबसे अधिक खपत है। इसके साथ साथ सनोवर (स्प्रूस), पाताल सरल (जैक-पाइन), भोज वृक्ष (वर्च), विपगर्जर (हेमलाक), धूपियास वृक्ष (वैल-सम) इत्यादि भी महत्वपूर्ण हैं। (वि० चं० मि०)

२. नगर संयुक्त राज्य, अमरीका, के कैलिफ़ोर्निया राज्य के सैन बर्नार्डिनो प्रदेश में लास एंजेलेस नगर से ३७ मील दक्षिण में सैन एंटोनियो पर्वत की ढाल पर बसा हुआ है। नगर के मध्य भाग में प्रसिद्ध यूक्लिड ऐवेन्यू बना हुआ है। यह ७ मील लंबा तथा २०० फीट चौड़ा है। यहाँ पर एक अंतरराष्ट्रीय बड़ा हवाई अड्डा है। यहाँ के उद्योग धंधों में विद्युत् के तार, कपड़ा, प्लास्टिक तथा हाथ के बने सामान बनाना मुख्य हैं। यह नगर १८८२ ई० में बसाया गया था। (वि० चं० मि०)

औघड़ द्र० 'अघोरी'।

औचित्यवाद भारतीय काव्यशास्त्र में आचार्य अभिनवगुप्त के शिष्य क्षेमेंद्र ने अपनी कृति "औचित्यविचारचर्चा" में रससिद्ध काव्य का जीवित या आत्मभूत औचित्य तत्व को घोषित कर एक नए सिद्धांत की स्थापना की थी, जो औचित्यवाद के नाम से प्रसिद्ध है। क्षेमेंद्र की इस उद्भावना के वीज महर्षि भरत के नाट्यशास्त्र में भी उपलब्ध हैं, जिन्होंने नाटक में वेशभूषा के समुचित संनिवेश की बात की है। बाद में औचित्य शब्द का प्रयोग न करते हुए भी भामह, उद्भट और दंडी इस तत्व की सत्ता प्रकारांतर से मानते जान पड़ते हैं। रुद्रट तो 'औचित्य' शब्द का स्पष्ट प्रयोग भी करते हैं। किंतु औचित्य को विशेष महत्व दिया ध्वनिकार आनंदवर्धन ने। उनके अनुसार रसदोष का प्रधान कारण औचित्य का अभाव है। अतः कवि को काव्य में औचित्य का सदा ध्यान रखना होगा। अलंकार और गुण की योजना जब तक उचित नहीं होगी, काव्य चमत्कारी नहीं हो सकेगा। इस बात को ही क्षेमेंद्र ने अपनी कृति में स्पष्ट घोषित करते हुए कहा था, "औचित्य के बिना न अलंकार ही रुचि पैदा करते हैं, न गुण ही।" वक्रोक्तिजीवितकार कुंतक ने भी काव्य के दो प्रधान गुणों में एक औचित्य माना है, दूसरा है सौभाग्य। वस्तुतः औचित्य कुछ नहीं, कवि के मूल भाव के अनुरूप गुण, अलंकार, रीति, शब्दशय्या, छंदरचना, विभावदी की योजना आदि का समुचित विन्यास है। इस प्रकार औचित्य सिद्धांत काव्य की समग्रता को ध्यान में रखकर स्थापित उद्भावना है। कहा भी जाता है कि ध्वनि, रस, काव्यार्थानुमिति, गुण, अलंकार, रीति तथा वक्रोक्ति सभी वस्तुतः औचित्य का ही अनुधावन करते हैं। कथ्य तथा शिल्प दोनों परस्पर समानुरूप होने चाहिए, मूलतः औचित्यवाद का मंतव्य इतना ही है। इससे मिलता जुलता 'आ प्रोपोन' का सिद्धांत अरस्तू के काव्यशास्त्र में भी मिलता है जो इस बात का संकेत करता है कि जैसे किसी व्यंजन में सभी मसाले उचित मात्रा में होने चाहिए, उसी तरह काव्य के विभिन्न अवयवों में भी औचित्य का ध्यान रखना कवि के लिये आवश्यक है। क्षेमेंद्र ने इस तत्व को काव्य की आत्मा घोषित कर इसके २७ भेद माने हैं—पद, वाक्य, प्रबंधार्थ, गुण, अलंकार, रस, क्रिया, कारक, लिंग, वचन, विशेषण, उपसर्ग, निपात, काल, देश, कुल, व्रत, तत्व, सत्व, अभिप्राय, स्वभाव, सारसंग्रह, प्रतिभा, अवस्था, विचार, नाम तथा आशीर्वाद। इस तालिका से स्पष्ट है कि औचित्य सिद्धांत काव्य के बहिरंग तथा अंतरंग दोनों को ध्यान में रखकर प्रतिष्ठापित समीक्षाविधि है।

सं०ग्रं०—क्षेमेंद्र : औचित्यविचारचर्चा; डा० राघवन् : सम कसेप्स आँव अलंकारशास्त्र; पं० बलदेव उपाध्याय : भारतीय साहित्य-शास्त्र (द्वितीय खंड); डा० भोलाशंकर व्यास : ध्वनि संप्रदाय और उसके सिद्धांत (भाग १)। (भो० शं० व्या०)

औद्योगिक अनुसंधान आज के युग में 'उद्योग का ऐसा कोई भी पक्ष नहीं है जिसमें रचनात्मक विचारों के सृजन की तथा उनको क्रियान्वित करने की आवश्यकता न हो। रचनात्मक विचारों का लाभ समाज तथा देश को तभी प्राप्त हो सकता है जब कई प्रमवद्ध क्रियाओं द्वारा

उनकी व्यावहारिकता का परीक्षण कर सफलता प्राप्त की जा सके। इन क्रमवद्ध क्रियाओं के सामूहिक रूप को हम औद्योगिक अनुसंधान कहते हैं।

औद्योगिक अनुसंधान के उद्देश्य—इस प्रतियोगिता के युग में प्रत्येक उद्योगपति को सदा इस बात की चिन्ता लगी रहती है कि वह अपने प्रतियोगियों की अपेक्षा अपने आपको अधिक समर्थ बना सके। यदि वह ऐसा नहीं कर पाता है तो निश्चय है कि शीघ्र ही प्रतियोगी उसे औद्योगिक क्षेत्र छोड़ देने को बाध्य कर देंगे। इस चिन्ता और भय के कारण प्रत्येक उद्योगपति के मस्तिष्क में अनेक रचनात्मक विचार उत्पन्न होते रहते हैं। इन विचारों को कार्य रूप में परिणत करने के पहले उनकी व्यावसायिक उपयोगिता के संबंध में कई प्रकार के परीक्षण करना आवश्यक होता है।

प्रतियोगियों की अपेक्षा कम मूल्य पर वस्तुओं का निर्माण करना, वस्तुओं के गुणों में वृद्धि करना तथा उनको अधिक उपयोगी बनाने का प्रयत्न करना, बड़े पैमाने पर एकरूप वस्तुओं का निर्माण, बाजार में वस्तुओं की माँग का सही अनुमान लगाना तथा उसमें वृद्धि करने के उद्देश्य से सबसे अधिक प्रभावोत्पादक विज्ञापनप्रणाली का प्रयोग करना, ये कुछ ऐसे उद्देश्य हैं जिनकी पूर्ति करने के लिये औद्योगिक अनुसंधान अनवरत रूप से चलता रहता है।

आयात किए हुए या मूल्यवान् साधनों के स्थान पर स्थानीय और सस्ते साधनों का उपयोग किया जाता है। निर्माणविधियों में सब प्रकार के पदार्थों तथा साधनों के अपव्यय को रोकने का प्रयत्न किया जाता है। अवशिष्ट पदार्थों का प्रयोग कर नए नए पदार्थों के निर्माण का प्रयत्न किया जाता है। संक्षेप में कहें तो उपलब्ध साधनों का सर्वाधिक लाभप्रद उपयोग कर कम लागत पर उत्तम से उत्तम वस्तुओं का निर्माण करना ही औद्योगिक अनुसंधान का उद्देश्य रहता है।

औद्योगिक अनुसंधान तथा वैज्ञानिक अनुसंधान—औद्योगिक अनुसंधान वैज्ञानिक अनुसंधान से भिन्न प्रकार का होने पर भी दोनों में निकटतम संबंध है। कई प्रकार से औद्योगिक अनुसंधान वैज्ञानिक अनुसंधानों पर ही पूर्णतः निर्भर है। वैज्ञानिक नए नए सिद्धांतों की खोज करता है। इन सिद्धांतों का प्रयोग होने पर नई नई निर्माणविधियाँ विकसित होती हैं तथा नए नए पदार्थों का निर्माण संभव होता है। ये वैज्ञानिक सिद्धांत जनहित सभी कर सकते हैं जब उनका प्रयोग करके व्यापारिक स्तर पर निर्माण संभव हो सके। अतः वैज्ञानिक अनुसंधानों को, जो प्राकृतिक तथ्य तथा ज्ञान को सामने लाते हैं, अनेक परीक्षणों द्वारा व्यावसायिकता की कसौटी पर कसा जाता है। इस कसौटी पर जब वे खरे उतरते हैं तभी वे उद्योग में कार्यरूप में लाए जा सकते हैं। नए नए सिद्धांतों का प्रयोग हो मकना या नई वस्तुओं का निर्माण हो सकना ही उद्योगपति की दृष्टि से पर्याप्त नहीं है। यह प्रयोग या निर्माण उस लागत तथा उस रूप में होना चाहिए जिसमें उसका व्यवसाय लाभप्रद हो तथा उसका उपयोग संभव हो। अतः औद्योगिक अनुसंधान एवं वैज्ञानिक अनुसंधान की भिन्नता उनकी विधियों में नहीं वरन् उनके उद्देश्य में है। जहाँ वैज्ञानिक अनुसंधान के उद्देश्य की पूर्ति प्राकृतिक सत्य की खोज से हो जाती है वहाँ औद्योगिक अनुसंधान का उद्देश्य तभी पूर्ण होता है जब इन सिद्धांतों का प्रयोग व्यापारिक स्तर पर तथा व्यावहारिक रूप में किया जा सकता हो।

निजी रूप से औद्योगिक अन्वेषण—जैसा हम ऊपर देख आए हैं, आधुनिक उद्योगपति की सफलता इस बात पर निर्भर करती है कि वह कम से कम मूल्य पर उत्तम से उत्तम वस्तु बेच सके। सफलता के लिये उसे अपनी विज्ञापन व्यवस्था को अधिक प्रभावशाली बनाना चाहिए जिसमें उसका विज्ञापन हर संभावित ग्राहक तक पहुँच सके। ये सब कार्य करने के लिये प्रत्येक आधुनिक औद्योगिक संगठन का औद्योगिक अनुसंधान विभाग एक आवश्यक अंग बन गया है। उद्योगपति अपनी अपनी आर्थिक क्षमता के अनुसार, औद्योगिक अनुसंधानों पर मुक्तहस्त व्यय करते हैं क्योंकि वे जानते हैं कि उनकी सफलता अंत में सफल औद्योगिक अनुसंधान पर ही निर्भर है।

व्यावसायिक संघों द्वारा अनुसंधान—निजी रूप से औद्योगिक अनुसंधान का कार्य संचालित करने में सबसे बड़ी कठिनाई यह होती है कि

उद्योगपतियों के पास अनुसंधान कार्य के लिये पर्याप्त आर्थिक साधन नहीं होते। योग्य अन्वेषकों की भी कमी रहती है। व्यावसायिक संघ इन कठिनाइयों को दूर कर सकते हैं तथा सदस्य उद्योगपतियों के सहयोग से इस कार्य को अपने हाथ में ले सकते हैं। व्यावसायिक संघों का अन्वेषणकार्य केवल वस्तुओं के गुणों में वृद्धि तथा निर्माणविधियों के परीक्षणों तक ही सीमित नहीं रहता। वे सदस्य उद्योगपतियों द्वारा निर्माण के प्रतिमान भी निश्चित करते हैं जिनका पालन करना सदस्य उद्योगपतियों के लिये अनिवार्य होता है। इन उद्योगपतियों को प्रतिमान के पालन के प्रमाणपत्र भी इन संघों द्वारा दिए जाते हैं।

पाश्चात्य देशों में, विशेषतः संयुक्त राज्य, अमरीका में, व्यावसायिक संघ बड़े पैमाने पर अनुसंधान का कार्य करते हैं। संयुक्त राज्य के वाणिज्य विभाग के मतानुसार व्यावसायिक संघों के रचनात्मक कार्यों में वैज्ञानिक अनुसंधान से अधिक उपयुक्त या लाभदायक कोई अन्य कार्य नहीं है। उत्पादन तथा वितरण संबंधी समस्याओं का अध्ययन कर अधिक कार्यक्षम तथा मितव्ययी विधियाँ निकालना व्यावसायिक संघों का एक प्रमुख कार्य हो गया है।

भारतवर्ष के कुछ व्यावसायिक संघों ने भी अनुसंधान कार्य को अपने कार्यों के एक प्रमुख अंग के रूप में अपनाया है। उदाहरण के लिये अहमदाबाद वस्त्र उद्योग अनुसंधानशाला की ही लीजिए। यह भव्य अनुसंधानशाला उद्योगपतियों द्वारा औद्योगिक अनुसंधान के कार्य में आपसी सहयोग का एक जीता जागता उदाहरण है। इस अनुसंधानशाला में, जिसे अहमदाबाद के वस्त्रनिर्माताओं ने संयुक्त रूप से स्थापित किया है, वस्त्रनिर्माण की आधुनिकतम मशीनों तथा विधियों के परीक्षण किए जाते हैं। भिन्न भिन्न प्रकार के कपास तथा वस्त्र उद्योग में काम आनेवाले रंगों और अन्य रासायनिक पदार्थों के प्रयोग तथा उनके विश्लेषण भी इस अनुसंधानशाला में किए जाते हैं। परीक्षणों तथा विश्लेषणों के परिणामों के आधार पर सदस्य वस्त्रनिर्माताओं को व्यावहारिक सुझाव दिए जाते हैं।

औद्योगिक अन्वेषण तथा एकस्वाधिकार—निजी रूप से तथा व्यावसायिक संघों द्वारा नई वस्तुओं की तथा नई निर्माणविधियों की खोज करने में अत्यधिक व्यय की आवश्यकता होती है। यदि उद्योगपतियों को इस बात का आश्वासन न प्राप्त हो कि अन्वेषण द्वारा की गई खोज के प्रयोग का सर्वाधिकार उन्हीं का रहेगा तो वे कभी भी इतना अधिक व्यय करने का साहस नहीं करेंगे। औद्योगिक अनुसंधान निर्विघ्न रूप से चलते रहने के लिये व्यापारचिह्न (ट्रड मार्क) तथा एकस्वाधिकार के पंजीयन की व्यवस्था की आवश्यकता है। पंजीयन का अर्थ यह होता है कि पंजीयित आविष्कारों और एकस्वाधिकार का प्रयोग उनके आविष्कारक की अनुमति के बिना कोई अन्य उत्पादन नहीं कर सकता। व्यापारिक चिह्न के पंजीयन से एक अन्य लाभ यह होता है कि पंजीयित व्यापारचिह्न के अंतर्गत जिन वस्तुओं का विक्रय होता हो उनके संबंध में ग्राहकों को आश्वासन मिलता है कि उन वस्तुओं में वांछनीय गुण एक निश्चित मात्रा तक अवश्य हैं।

ओपधियों के निर्माण में औद्योगिक अनुसंधान विशेष महत्वपूर्ण है। यदि अनुसंधान के व्यय को छोड़ दिया जाय तो अधिकांश ओपधियों की लागत प्रायः नगण्य होती है। अतः एकस्वाधिकार को पंजीयित कराकर अन्वेषित ओपधि का सर्वाधिकार आविष्कारक के पास सुरक्षित रखने की आवश्यकता इस उद्योग में सर्वाधिक है। एकस्वाधिकार के संबंध में अंतरराष्ट्रीय स्तर पर भी देशों के बीच समझौते होते हैं जिनके द्वारा एक देश में पंजीयित एकस्वाधिकार के अंतर्गत उद्योगपति के अधिकारों को अंतरराष्ट्रीय रूप से मान्यता दी जाती है।

राष्ट्रीय तथा अन्तरराष्ट्रीय मानक—अनुसंधान द्वारा नई नई वस्तुओं के निर्माण के अतिरिक्त वैज्ञानिक विश्लेषण द्वारा यह भी ज्ञात होता है कि किसी निर्मित वस्तु को व्यावसायिक दृष्टि से सफल होने के लिये उसमें कौन कौन से न्यूनतम गुण होने चाहिए। यह जानकारी हो जाने पर उन वस्तुओं के संबंध में मानक निश्चित किए जा सकते हैं। मानक संस्थाएँ वस्तुओं के निर्माण में न्यूनतम आवश्यक गुण तथा माप आदि के संबंध में प्रतिबंध निश्चित कर देती हैं। निर्माताओं द्वारा निर्मित वस्तुओं का

परीक्षण किया जाता है और यदि परीक्षण द्वारा यह सिद्ध होता है कि मानक के प्रतिबंधों का पूर्णतः पालन उस निर्माता द्वारा किया जाता है तो मानक संस्था उसे मानक के पालन का प्रमाणपत्र दे देती है।

कई वस्तुओं के निर्माण के संबंध में मानक निश्चित करने के लिये अंतरराष्ट्रीय संस्थाएँ भी स्थापित की गई हैं। ये संस्थाएँ अंतरराष्ट्रीय स्तर पर मानक निश्चित करती हैं।

भारतवर्ष में भी अब भारतीय मानक संस्था की स्थापना हो गई है। इस संस्था की स्थापना केंद्रीय शासन द्वारा की गई है। इस संस्था द्वारा अनेक परीक्षणों तथा विश्लेषणों के बाद कई वस्तुओं के निर्माण के मानक निश्चित किए गए हैं। इस मानक संस्था को अपने कार्य में राष्ट्रीय अनुसंधानशालाओं का भी सहयोग प्राप्त होता है। जो उद्योगपति इस संस्था द्वारा निश्चित मानकों का पालन अपनी वस्तुओं के निर्माण में करते हैं उन्हें भारतीय मानक संस्था के प्रमाणपत्र का उपयोग करने का अधिकार दे दिया जाता है।

श्रीद्योगिक अनुसंधान और श्रमजीवी—श्रीद्योगिक उत्पादन में श्रम-जीवी एक प्रमुख सहयोगी के रूप में कार्य करते हैं। अतः यह स्वाभाविक है कि प्रत्येक श्रीद्योगिक अनुसंधान उनको भी प्रभावित करे। अनुसंधान के परिणामस्वरूप दिन प्रति दिन उत्पादन में मशीनों का प्रयोग बढ़ता जा रहा है। मशीनों के प्रयोग में वृद्धि होने का प्रभाव यह होता है कि पहले की अपेक्षा कम संबंध में श्रमजीवियों की आवश्यकता होती है तथा बहुत से श्रमजीवी नकार हो जाते हैं। श्रीद्योगिक अनुसंधान का अर्थ केवल यह नहीं होना चाहिए कि अधिक और सस्ता उत्पादन हो सके। इस अन्वेषण का यह भी प्रयत्न होना चाहिए कि मशीनों का ऐसा नियोजित उपयोग हो कि देश में बेकारी न उत्पन्न हो तथा श्रमजीवियों की कार्यक्षमता में वृद्धि हो। इस उद्देश्य की पूर्ति के लिये मशीनों का उद्योग में प्रयोग करने के पहले उनके संबंध में कई प्रकार के परीक्षण करने की आवश्यकता होती है। केवल ग्राहकों को ही संतुष्ट रखने से किसी उत्पादक को पूर्ण सफलता नहीं प्राप्त हो सकती। ग्राहकों के साथ साथ श्रमजीवियों तथा अन्य श्रीद्योगिक कार्यकर्ताओं को संतुष्ट रखना भी उसके लिये उतना ही आवश्यक होता है। कोई भी ऐसा अनुसंधान जो केवल एक पक्ष को संतुष्ट करता हो तथा दूसरे पक्ष को असंतुष्ट, तब तक वांछनीय नहीं है जब तक उसके द्वारा उत्पन्न दूसरे पक्ष के असंतोष का यथोचित समाधान न हो जाय। यह कार्य अनुसंधान द्वारा ही संभव है।

श्रीद्योगिक अनुसंधान तथा श्रमजीवियों की सुरक्षा—उद्योगों में मशीनों तथा विद्युत् का बड़े पैमाने पर प्रयोग आरंभ हो जाने से कई समस्याएँ उत्पन्न हो गई हैं। इनमें से एक प्रमुख समस्या श्रमजीवियों की सुरक्षा की भी है। किसी भी ऐसी मशीन या विधि के उपयोग की आज्ञा शासन द्वारा नहीं दी जानी चाहिए जिसके प्रयोग से श्रीद्योगिक कार्य-कर्ताओं का जीवन अशुद्ध हो जाने की आशंका हो। ऐसी मशीनों तथा विधियों को परीक्षणों द्वारा पूर्णतः रक्षित बनाने का प्रयत्न अनिवार्य है। अधिकांश देशों में मजदूरों की सुरक्षा का प्रबंध आवश्यक कर दिया गया है जिसमें दुर्घटनाएँ यथासंभव न हों।

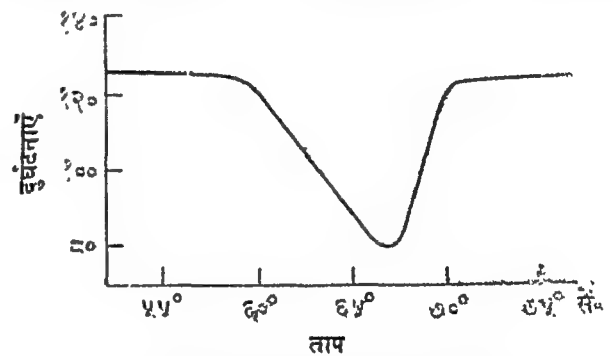
प्रत्येक गतिशील उद्योगपति श्रमजीवियों की सुरक्षा का ध्यान तो रखता ही है, साथ ही वह उनके कार्य को अधिक से अधिक सुविधाजनक बनाने का भी प्रयत्न करता है। यह थकावट उत्पन्न करनेवाली प्रत्येक निर्माणविधि के स्थान पर ऐसी पद्धति अपनाने का प्रयत्न करता है जो कार्य को सरल तथा कम से कम कष्टसाध्य बना सके। श्रमजीवियों के दैनिक कार्यकाल के बीच उन्हें उपयुक्त समय पर विश्राम देने से थकावट कम प्रतीत होती है तथा वे आनन्दपूर्वक कार्य करते हैं। श्रमव्यवस्था स्वयं एक विज्ञान बन गई है। इस विज्ञान का उद्देश्य श्रमजीवियों की कार्य-क्षमता बढ़ाना तथा उनके जीवन को अधिक सुखमय और संतुष्ट बनाना है। (प्र० कु० से०)

श्रीद्योगिक औषधोपचार चिकित्सा ने देश के श्रीद्योगिक जन के लिये जो योगदान किया है वही श्रीद्योगिक औषधोपचार है। इसका संग्रह उद्योग के स्थलों में अंतर्ग्राह्य परिस्थितियों के अध्ययन तथा नियंत्रण

से है। बहुत पहले से ही स्वास्थ्यवेत्ता यह मानते आ रहे हैं कि काम करने-वालों के स्वास्थ्य और कल्याण पर काम करने की परिस्थितियों का प्रभाव पड़ता है, जैसा बरडार्डिन रामज्जने, Berdardine Ramazzne (७०० ई०) की इस टिप्पणी से प्रत्यक्ष हो जाता है : "हिपोक्रेटीज ने कहा है कि 'जब आप किसी रोगी के घर जायें तो उससे आपको पूछना चाहिए कि उसे किस प्रकार की पीड़ा है, वे पीड़ाएँ कैसे हुई, और वह कितने दिनों से रुग्ण है। उमका पेट ठीक काम कर रहा है न और वह किस प्रकार का भोजन करता है।' मैं एक प्रश्न और जोड़ना चाहूँगा : वह क्या व्यवसाय करता है।"

काम की परिस्थितियाँ—श्रमिक सामान्यतः अपने समय का एक तिहाई अपने काम के स्थल में व्यतीत करता है और इसलिये अपने काम की भौतिक, रासायनिक तथा मनोवैज्ञानिक परिस्थितियों से वह विशेष रूप से प्रभावित होता है। साधारणतः भौतिक परिस्थितियाँ ये हैं : गर्मी, ठंडक, तरी, प्रकाश आदि। रासायनिक तत्व हैं : विविध गैसों, धुआँ, धूल आदि। मनोवैज्ञानिक तत्व हैं : स्वास्थ्यविषयक सुविधाएँ, प्रकाश, पीने तथा मुँह हाथ धोने का पानी, मनोविनोद, उपाहारगृह, संरक्षक उपकरण, बैठने तथा विश्राम की सुविधाएँ, रहन सहन की दशा, प्रबंधकों का बरताव, तथा उच्चतर अधिकारियों तक पहुँच होने की सुविधाएँ। इन तत्वों का प्रभाव जटिल होता है और इनमें से किसी एक अथवा सबकी संमिलित क्रिया द्वारा श्रमिक के स्वास्थ्य, कल्याण तथा योग्यता पर प्रभाव पड़ सकता है।

ताप और दुर्घटना—यह देखा गया है कि जब गर्मी अथवा ठंड से बेचैनी उत्पन्न होती है तब उत्पादन पर बुरा प्रभाव पड़ता है, छोटी-छोटी दुर्घटनाएँ बढ़ जाती हैं, श्रमिकों का मन मर जाता है और उनमें असंतोष फैलता



दुर्घटनाओं की संख्या पर ताप का प्रभाव है। ब्रिटेन में कारखाने के ताप से संबंध दुर्घटनाओं का जो अध्ययन किया गया उससे विदित हुआ कि ६७° से० ताप पर दुर्घटनाएँ सबसे कम थीं, इससे कम और अधिक तापों पर दुर्घटनाएँ अधिक हुई (लेखाचित्र ८०)।

प्रकाश और दुर्घटनाओं का संबंध—इसी प्रकार संयुक्त राज्य, अमरीका में, विजली से चलनेवाले कारखानों में एक महत्वपूर्ण अध्ययन हुआ। इसमें उत्पादन के संबंध में प्रकाश की तीव्रता तथा चकाचींध के प्रभावों का अध्ययन किया गया था। उससे पता चला कि ऐसे तत्वों का कारीगरों की प्रसन्नता तथा उत्पादन पर अत्यंत उल्लेखनीय प्रभाव पड़ता है। ब्रिटेन की इल्युमिनेटिंग इंजीनियरिंग सोसाइटी के अनुसार महीन काम के लिये ५० फुट-कैंडल का प्रकाश चाहिए (अर्थात् उतने प्रकाश का ५० गुना जो एक मोमबत्ती से १ फुट की दूरी पर पड़ता है), साधारण कामों के लिये १५ से २५ फुट-कैंडल तक का और मोटे कामों के लिये ६ से १० फुट-कैंडल तक का। कम प्रकाश से कम काम होता है, उसमें अशुद्धियाँ रह जाती हैं और दुर्घटनाएँ अधिक होती हैं। श्रमिकों की आँखों में पीड़ा उत्पन्न होती है और सरदर्द होता है, मन खिजलाने लगता है और उदासी उत्पन्न होती है। उत्तर के आकाश से आए प्रकाश में दिन में काम हो सके तो सबसे अच्छा।

श्रीद्योगिक रोग—प्रतिकूल परिस्थितियों से विशेष पीड़ाएँ तथा रोग भी उत्पन्न होते हैं जिसका प्रभाव कारीगरों के उत्पादन तथा योग्यता पर पड़ता है। बढ़ने पर श्रीद्योगिक रोगों की पहचानना बहुत कठिन

नहीं होता किन्तु आरंभिक लक्षणों का अन्वेषण और उनके कारणों की पहचान करना कुछ कठिन और साथ ही रोचक भी है।

औद्योगिक रोगों का वर्गीकरण करना कठिन है, साधारणतः उनको निम्नलिखित कोटियों में रखा जा सकता है :

प्राकृतिक माध्यम से होनेवाले रोग—ठंड से ऐंठन (त्रैप) गरमी से लू या उष्माघात, मोतियाबिंद, पाला मारना, दाब, केसन (Caisson) का रोग, जिसमें वायु दाब के एकाएक घटने के कारण सारे शरीर में बड़ी पीड़ा होती है तथा वायविक रक्तप्रसारणावरोध (एअर एंवालिज्म)—जिसमें वायु के बुलबुलों के कारण रुधिर का बहना रुक जाता है।

रासायनिक कारणोंवाले रोग—वे रोग जो पोटास, ऐनीलिन, रासायनिक रज (धूल), ऐस्वेस्टस, पारा, सीसा, सखिया तथा अन्य विषों से काम करनेवाले श्रमिकों को होते हैं। रासायनिक गैसों, जैसे अमोनिया, फ़ॉसजीन, नाइट्रस धुएँ, वेंजीन आदि के वाष्प से होनेवाली विपाकता।

मनोवैज्ञानिक कारणोंवाले रोग—आँख की पुतलियों की कैंपकैपी (माइनर्स सिस्टैगमस)।

ऊपर जिन औद्योगिक रोगों का उल्लेख किया गया है उनमें से कुछ तो बहुत महत्वपूर्ण हैं। अधिकांश देशों की सरकारों ने नियम बना दिया है कि रोग होते ही उन्हें सूचना मिले। भारत में फैक्टरी ऐक्ट द्वारा १७ रोगों को विज्ञापनीय कर दिया गया है, चिकित्सकों के देखने में यदि ऐसा कोई रोगी आ जाय जो इनमें से किसी रोग से आक्रांत हो तो चिकित्सक के लिये सरकार को सूचना देना अनिवार्य कर दिया गया है। ये रोग हैं : सीसा, टेट्राएथिल, फ़ॉस्फ़रस, पारा, सखिया, नाइट्रस धुआँ, कार्बन वाइसफ़ाइड, वेंजीन, क्रोमियम के लवण, धूल, आयोडीन, ब्रोमीन, रेडियोधर्मी पदार्थ तथा एक्सरे से उत्पन्न रोग और ऐंथ्रैक्स, चर्म का कर्कट, विपाक रक्तहीनता तथा विपाक पीलिया नामक रोग।

औद्योगिक रोगों में से प्रायः सभी रोकें जा सकते हैं, अतः औद्योगिक औपधोपचार के अध्ययन तथा व्यवसाय का अत्यधिक महत्व स्वयंसिद्ध है।

औद्योगिक रोगोपचार सेवा—प्रत्येक देश में औद्योगिक रोगोपचार सेवा का क्षेत्र एक सा नहीं है, किन्तु सामान्यतः इसके अंतर्गत निम्नलिखित औद्योगिक कार्य समाविष्ट हैं : रोगों की रोकथाम, कारखानों में काम की दशाओं में सुधार, औद्योगिक दुर्घटनाओं का उपचार तथा घायल अथवा अंग्रंग औद्योगिक कारीगरों को फिर कोई काम करने योग्य बनाना।

यथोचित औद्योगिक रोगोपचार सेवा के निमित्त एक चिकित्सक, एक काया (प्रकृति) परीक्षक, एक योग्य इंजीनियर, एक रसायनज्ञ, एक शरीर-विज्ञान-वेत्ता, एक भौतिक चिकित्सा करनेवाला तथा एक औद्योगिक नर्स होनी चाहिए। इस पूरे दल को परस्पर सहयोग से काम करना चाहिए क्योंकि औद्योगिक रोगों के आरंभिक लक्षणों का पता तथा उनका निदान इस दल के प्रत्येक सदस्य के निरीक्षण पर ही निर्भर रहेगा, उदाहरणतः सीसे की विपाकता के निदान के लिये यह आवश्यक है कि चिकित्सक कारीगर की साधारण परीक्षा करे, कायापरीक्षक उस रोगी के रक्त के चित्र बनाकर दे, वायुकेमिस्ट मलमूल में रोग के संचयन का पता लगाए, रसायनज्ञ वायु में सीसे की मात्रा का अनुसंधान करे, इंजीनियर इस बात का पता लगाए कि कारखाने की किन् मशीनों से यह विष उत्पन्न होता है। यदि कोई कारीगर औद्योगिक रोग अथवा चोट से अप्राहिज हो गया हो तो विशेषज्ञ उसे फिर से काम करने योग्य बनाने में सहायता दे सकता है। औद्योगिक नर्स केवल चिकित्सक की ही सहायता नहीं करती बल्कि वह कारीगर को स्वास्थ्य और कल्याण के विषय में परामर्श देने का भी काम करती है।

औद्योगिक चिकित्सक को कारीगर की प्रारंभिक चिकित्सा और उसके रोग का निदान तो करना ही होता है, साथ ही कारीगरों की परीक्षा करके कारखानों में उनके प्रवेश से पूर्व यह भी निर्धारित करना होता है कि वह कारीगर अपनी शारीरिक क्षमता के अनुकूल किस विशेष काम पर लगाया जाना चाहिए, अथवा उसे कारखाने में काम करने देना ही नहीं चाहिए। इसी प्रकार उसे उन कारीगरों की भी समय समय पर चिकित्सीय परीक्षा करते रहना पड़ता है जो भयावह प्रक्रियाओं पर लगाए जाते हैं,

जिससे भयावह सामग्री के संपर्क से कारीगरों पर धीरे धीरे पड़नेवाले बुरे प्रभाव की जानकारी समय से हो सके। औद्योगिक चिकित्सक का यह भी दायित्व है कि वह छोटी छोटी सेवाएँ, जैसे दाँतों की रक्षा आदि का भी कार्य करता रहे। उसे श्रमिकों की मनोवैज्ञानिक समस्याओं के संबंध में भी परामर्श देना पड़ता है, अतः यदि उसे श्रमिक तथा मालिक दोनों का ही विश्वासभाजन बनना है तो उसे अपने कार्य में विशेष दक्ष होना चाहिए। यह सिद्ध हो चुका है कि जिन बड़े कारखानों में अच्छी औद्योगिक रोगोपचार सेवा की व्यवस्था रहती है, वहाँ केवल उसका व्यय ही नहीं निकल आता बल्कि यथेष्ट अतिरिक्त लाभ भी होता है, क्योंकि इसके द्वारा उद्योग में कम से कम व्यय पर बढ़िया सामान उत्पन्न किया जा सकता है।

इस देश में भी सरकार की ओर से एक औद्योगिक रोगोपचार सेवा की स्थापना के प्रयत्न किए जा रहे हैं और निश्चय ही वह बड़ा भाग्यशाली दिन होगा जिस दिन इस सेवा की यथोचित रूप में स्थापना की जायगी।

सं० ग्रं०—टी० ए० लायड डेविस : द प्रैक्टिस ऑफ इंडस्ट्रियल मेडिसिन (लंदन, १९४८); मेडिकल रिसर्च काउंसिल : दि ऐप्लिकेशन ऑफ सायंटिफिक मेथड्स टु इंडस्ट्रियल ऐंड सर्विस मेडिसिन (लंदन, १९५१)। (कृ० सं० भा०)

औद्योगिक क्रांति १८वीं शताब्दी के उत्तरार्ध में इंग्लैंड में एक महान् सामाजिक तथा आर्थिक क्रांति हुई जिसकी व्याप्ति तथा परिणाम इतने महत्वपूर्ण थे कि उसका नाम ही 'औद्योगिक क्रांति' पड़ गया। 'औद्योगिक क्रांति' शब्द का इस संदर्भ में उपयोग सबसे पहले आरनोल्ड टायनबी ने अपनी पुस्तक 'लिवर्स ऑन दि इंडस्ट्रियल रिवोल्यूशन इन इंग्लैंड' में सन् १८४४ में किया।

१६वीं तथा १७वीं शताब्दियों में यूरोप के कुछ देशों ने अपनी नौ-शक्ति के आधार पर दूसरे महाद्वीपों में आधिपत्य जमा लिया। उन्होंने वहाँ पर धर्म तथा व्यापार का प्रसार किया। उस युग में मशीनों का आविष्कार बहुत कम हुआ था। जहाज लकड़ी के ही बनते थे। जिन वस्तुओं का भार कम परंतु मूल्य अधिक होता उनकी विक्री सात समुद्र पार भी हो सकती थी। उस युग में नए व्यापार से धनोपार्जन का एक नया प्रबल साधन प्राप्त हुआ और कृषि का महत्व कम होने लगा। व्यक्तियों में किसी सामंत की प्रजा के रूप में रहने की भावना का अंत होने लगा। अमरीका के स्वाधीन होने तथा फ्रांस में 'भ्रातृत्व, समानता, और स्वतंत्रता' के आधार पर होनेवाली क्रांति ने नए विचारों का सूत्रपात किया। प्राचीन श्रृंखलाओं को तोड़कर नई स्वतंत्रता की ओर अग्रसर होने की भावना का आर्थिक क्षेत्र में यह प्रभाव हुआ कि गाँव के किसानों में अपना भाग्य स्वयं निर्माण करने की तत्परता जाग्रत हुई। वे कृषि का व्यवसाय त्याग कर नए अवसर की प्रतीक्षा करने लगे। यह विचारधारा १८वीं शताब्दी के अंत में समस्त यूरोप में व्याप्त हो गई। इंग्लैंड में उन दिनों कुछ नए यांत्रिक आविष्कार हुए। जेम्स के प्लाईंग शटल (१७३३), हारग्रीवज की स्पिनिंग जेनी (१७७०), आर्क राइट के वाटर पावर स्पिनिंग फ्रेम (१७६९), क्रॉपटन के म्यूल (१७७९) और कार्टराइट के पावर लूम (१७८५) से वस्त्रोत्पादन में पर्याप्त गति आई। जेम्स वाट के भाप के इंजन (१७८९) का उपयोग गहरी खानों से पानी को बाहर फेंकने के लिये किया गया। जल और वाष्प शक्ति का धीरे धीरे उपयोग बढ़ा और एक नए युग का सूत्रपात हुआ। भाप के इंजन में सर्दों, गर्मों, वर्षा सहने की शक्ति थी, उससे कहीं भी २४ घंटे काम लिया जा सकता था। इस नई शक्ति का उपयोग यातायात के साधनों में करने से भौगोलिक दूरियाँ कम होने लगीं। लोहे और कोयले की खानों का विशेष महत्व प्रकट हुआ और वस्त्रों के उत्पादन में मशीनों का काम स्पष्ट भलक उठा।

इंग्लैंड में नए स्थानों पर जंगलों में खनिज क्षेत्रों के निकट नगर बसे, नहरों तथा अच्छी सड़कों का निर्माण हुआ और ग्रामीण जनसंख्या अपने नए स्वतंत्र विचारों को क्रियान्वित करने के अवसर का लाभ उठाने लगी। देश में व्यापारिक पूँजी, साहस तथा अनुभव को नया क्षेत्र मिला। व्यापार विश्वव्यापी हो सका। देश की मिलों को चलाने के लिये कच्चे माल की आवश्यकता हुई, उसे अमरीका तथा एशिया के देशों से प्राप्त करने के उद्देश्य से वहाँ उपनिवेशों की स्थापना की गई। कच्चा माल

प्राप्त करने और तैयार माल बेचने के साधन भी वे ही उपनिवेश हुए। नई व्यापारिक सस्थाओं, बैंकों और कमीशन एजेंटों का प्रादुर्भाव हुआ। एक विशेष व्यापक अर्थ में दुनिया के विभिन्न हिस्से एक दूसरे से संबद्ध होने लगे। १८वीं सदी के अंतिम २० वर्षों में आरंभ होकर १९वीं के मध्य तक चलती रहनेवाली इंग्लैंड की इस क्रांति का अनुसरण यूरोप के अन्य देशों ने भी किया। हॉलैंड तथा फ्रांस में शीघ्र ही, तथा जर्मनी, इटली आदि राष्ट्रों में बाद में, यह प्रभाव पहुँचा। अंतरराष्ट्रीय क्षेत्र में व्यापारियों ने अपने अपने राज्यों में धन की वृद्धि की और बदले में सरकारों से सैन्य सुविधाएँ तथा विशेषाधिकार माँगे। इस प्रकार आर्थिक तथा राजनीतिक क्षेत्रों में व्यापार तथा सेना का यह सहयोग उपनिवेशवाद की नींव को सुदृढ़ करने में सहायक हुआ। राज्यों के बीच, अपने देशों की व्यापारनीति को प्रोत्साहन देने के प्रयास में, उपनिवेशों के लिये युद्ध भी हुए। उपनिवेशों का आर्थिक जीवन 'मूल राष्ट्र' की औद्योगिक आवश्यकताओं की पूर्ति करनेवाला बन गया। स्वतंत्र अस्तित्व के स्थान पर परावलंबन उनकी विशेषता बन गई। जिन देशों में औद्योगिक परिवर्तन हुए वहाँ मानव वंशनों से मुक्त हुआ, नए स्थानों पर नए व्यवसायों की खोज में वह जा सका, धन का वह अधिक उत्पादन कर सका। किंतु इस विकास से संपत्ति का श्रेय किसे हो, और उसका प्रतिफल कौन प्राप्त करे, ये प्रश्न उठने लगे। २४ घंटे चलनेवाली मशीनों को सँभालनेवाले मजदूर भी कितना काम करें, कब और किस वेतन पर करें, इन प्रश्नों पर मानवता की दृष्टि से विचार किया जाने लगा। मालिक-मजदूर-संबंधों को सहानुभूतिपूर्ण बनाने की चेष्टाएँ होने लगीं। मानव मुक्त तो हुआ, पर वह मुक्त हुआ धनी या निर्धन होने के लिये, भरपेट भोजन पाने या भूखा रहने के लिये, वस्त्रों का उत्पादन कर स्वयं वस्त्रविहीन रहने के लिये। अतएव दूसरे पहलु पर ध्यान देने के लिये शासन की ओर से नए नियमों की आवश्यकता पड़ी, जिनकी दिशा सदा मजदूरों की कठिनाइयाँ कम करने, उनका वेतन तथा सुविधाएँ बढ़ाने तथा उन्हें उत्पादन में भागीदार बनाने की ओर रही।

इस प्रकार १८वीं शताब्दी के अंतिम २० वर्षों में फ्रांस की राज्य-क्रांति से प्रेरणा प्राप्त कर इंग्लैंड में १९वीं शताब्दी में विकसित मशीनों का अधिकाधिक उपयोग होने लगा। उत्पादन की नई विधियों और पैमानों का जन्म हुआ। यातायात के नए साधनों द्वारा विश्वव्यापी बाजार का निर्माण हुआ। इन्हीं सबसे संबंधित आर्थिक एवं सामाजिक परिणामों का ५० वर्षों तक व्याप्त रहना क्रांति की संज्ञा इसलिये पा सका कि परिवर्तनों की वह मिश्रित शृंखला आर्थिक-सामाजिक-व्यवस्था में आधारभूत परिवर्तन की जन्मदायिनी थी।

संसार के दूसरे देशों तथा उपनिवेशों के स्वतंत्र होकर आगे बढ़ने से इस क्रांति के प्रभाव धीरे धीरे दृष्टिगत होने लगे। उनके समक्ष २०वीं शताब्दी में कृषि के स्थान पर उद्योगों को विकसित करने का प्रश्न है; किंतु उनके पास न तो गत दो शताब्दियों के व्यापार की एकत्रित पूँजी तथा अनुभव है और न उनमें यातायात तथा मूल उद्योगों का विकास ही हुआ है। ये राष्ट्र स्वाधीन होने के पश्चात् अन्य संपन्न राष्ट्रों से सीमित रूप में पूँजी तथा यांत्रिक सहायता प्राप्त करने की चेष्टाओं में लगे हैं, किंतु इस प्रकार की सहायता के बदले में वे किसी राजनीतिक वंश में नहीं पड़ना चाहते। इन राष्ट्रों का मूलभूत उद्देश्य अपने यहाँ उसी प्रकार के परिवर्तन करना है जैसे परिवर्तन औद्योगिक क्रांति के साथ यूरोप में हुए। पर यह स्पष्ट है कि मूलतः इन नए राष्ट्रों को अपने लिये कच्चा माल प्राप्त करने तथा पक्के माल का विक्रय करने के साधन अपनी सीमाओं के अनुसार ही विकसित करना है। (ग्र० रा० चौ०)

भारत में औद्योगिक क्रांति—प्राचीन काल में भारत एक संपन्न देश था। भारतीय कारीगरों द्वारा निर्मित माल अरब, मिस्र, रोम, फ्रांस तथा इंग्लैंड के बाजारों में विक्रय था और भारतवर्ष से व्यापार करने के लिये विदेशी राष्ट्रों में होड़ सी लगी रहती थी। इसी उद्देश्य से सन् १६०० में ईस्ट इंडिया कंपनी की स्थापना इंग्लैंड में हुई। यह कंपनी भारत में बना हुआ माल इंग्लैंड ले जाकर बेचती थी। भारतीय वस्तुएँ, विशेषकर रेशम और मखमल के बने हुए कपड़े, इंग्लैंड में बहुत अधिक पसंद की जाती

थीं; यहाँ तक कि इंग्लैंड की महारानी भी भारतीय वस्त्रों को पहनने में अपना गौरव समझती थी। परंतु यह स्थिति बहुत दिनों तक बनी न रह सकी। औद्योगिक क्रांति के परिणामस्वरूप इंग्लैंड में माल बड़े पैमाने पर तैयार होने लगा और यह उपनिवेशों में बेचा जाने लगा। अंग्रेज व्यापारियों को अपनी सरकार का पूरा पूरा सहयोग प्राप्त था। भारतीय कारीगर निर्वल और बिखरे हुए थे; अतएव वे मशीन की बनी वस्तुओं से प्रतिस्पर्धा करने में असमर्थ रहे। फलतः उन्हें अपना पुश्तैनी पेशा छोड़कर खेती का सहारा लेना पड़ा। इस प्रकार औद्योगिक-क्रांति के फलस्वरूप भारतीय उद्योग धंधों का नाश हो गया तथा लाखों कारीगर भूखों मरने लगे। औद्योगिक क्रांति, जो इंग्लैंड के लिये वरदान स्वरूप थी, भारतीय उद्योगों के लिये अभिशाप सिद्ध हुई।

आधुनिक रूप में भारतवर्ष का औद्योगिकरण १८५० ई० से प्रारंभ हुआ। सन् १८५३-५४ में भारत में रेल और तार की प्रणाली प्रारंभ हुई। यद्यपि रेल बनाने का मुख्य उद्देश्य कच्चे माल का निर्यात तथा निर्यात माल का आयात करना था, तो भी रेलों से भारतीय उद्योगों को विशेष सहायता मिली। प्रारंभ में भारतीय पूँजी से कुछ सूती मिलें और कोयले की खदानें स्थापित की गईं। धीरे धीरे ये उद्योग बहुत उन्नत हो गए। कुछ समय के पश्चात् कागज बनाने और चमड़े के कारखाने भी स्थापित हो गए और १९०८ ई० में भारतवर्ष में प्रथम बार लोहे और इस्पात का कारखाना भी प्रारंभ हुआ। प्रथम महायुद्ध (१९१४-१९१८) के अनंतर उद्योगों को संरक्षण देने की जो नीति १९२२ ई० में अपनाई गई, भारतीय उद्योगों की उन्नति में विशेष रूप से सहायक सिद्ध हुई। सन् १९२२ और १९३६ ई० के बीच सूती कपड़ों का निर्माण दुगुना और कागज का उत्पादन ढाई गुना हो गया। १९३२ ई० में शक्कर के कारखानों की स्थापना भी हुई और शक्कर का उत्पादन इतना अधिक बढ़ा कि देश शक्कर के बारे में आत्मनिर्भर हो गया। इसी काल में सीमेंट के कारखानों की भी स्थापना हुई और १९३५-३६ ई० में वे देश की ६५ प्रतिशत आवश्यकताओं की पूर्ति करने लगे।

द्वितीय महायुद्ध काल में भारतीय उद्योगों ने और भी अधिक उन्नति की। पुराने उद्योगों की उत्पादन शक्ति बहुत अधिक बढ़ गई और अनेक नवीन उद्योगों की भी स्थापना हुई। भारत में डीजल इंजन, पंप, वाइ-सिकलें, कपड़ा सीने की मशीनें, कास्टिक सोडा, सोडा ऐश, क्लोरिन, आदि का उत्पादन प्रारंभ हुआ तथा देश के इतिहास में पहली बार वायु-यानों, मोटरकारों तथा जहाजों की मरम्मत करने का कार्य प्रारंभ हुआ। द्वितीय महायुद्ध के अंत तक भारतवर्ष की गणना विश्व के प्रथम आठ औद्योगिक राष्ट्रों में होने लगी। उस समय भारतीय कंपनियों में लगी हुई कुल पूँजी ४२४.२ करोड़ रु० थी तथा उद्योगों में २५ लाख मजदूर कार्य करते थे। भारत शक्कर, सीमेंट तथा साबुन के क्षेत्र में पूर्णतः आत्मनिर्भर था तथा जूट के क्षेत्र में तो उसका एकाधिपत्य था।

स्वतंत्रताप्राप्ति के उपरान्त औद्योगिक उन्नति का नया अध्याय प्रारंभ हुआ। राष्ट्रीय सरकार ने देश की सर्वांगीण उन्नति के लिये पंच-वर्षीय योजनाएँ बनाईं। प्रथम पंचवर्षीय योजनाकाल में सरकार ने १०१ करोड़ रुपए की राशि उद्योगों में विनियोजित की तथा रासायनिक खाद, इंजन, रेल के डब्बे, पेनीसिलिन, डी० डी० टी० तथा न्यूजप्रिंट (अखबारों का कागज) बनाने के कारखानों की स्थापना की। देश के पूँजीपतियों ने भी, इस काल में, ३४० करोड़ रुपए की पूँजी लगाकर अनेक नए कारखाने खोले तथा पुराने कारखानों की उत्पादन शक्ति बढ़ाई। द्वितीय पंचवर्षीय योजना का मुख्य उद्देश्य देश की औद्योगिक प्रगति को तीव्रतर करना था।

सं० ग्रं०—चारवैरा हैमंड : द राइज ऑफ़ मॉडर्न इंडस्ट्री (१९२७); जे० ए० हॉवसन : दि इवोल्यूशन ऑफ़ मॉडर्न कैपिटलिज्म (१९२६)। (वि० प्र० पा०)

द्वितीय पंचवर्षीय योजना—(१९५६-६१) उद्योगप्रधान योजना थी। अतः द्वितीय योजना में औद्योगिक विकास के लिये औद्योगिक नीति में परिवर्तन की आवश्यकता हुई और १९५६ में नई औद्योगिक नीति की घोषणा की गई। द्वितीय योजना में सार्वजनिक क्षेत्र में वृहत् एवं लघु

उद्योग तथा खनिज पर १,०७५ करोड़ रुपए व्यय किए गए। योजना-काल में सार्वजनिक क्षेत्र में लोहा तथा इस्पात के तीन नए कारखाने स्थापित किए गए और दूसरे कारखानों का विस्तार किया गया। निजी क्षेत्र के संगठित उद्योगों के विकास को भी पर्याप्त महत्व दिया गया। द्वितीय योजना में किए गए प्रयत्नों के फलस्वरूप संपूर्ण औद्योगिक उत्पादन में दस वर्षों में ६४ प्रतिशत की वृद्धि हुई।

तृतीय योजनाकाल—(१९६१-६६) में भी उद्योग धंधों के विकास को पर्याप्त महत्व दिया गया था। योजनाकाल में उद्योग तथा खनिज पर सार्वजनिक क्षेत्र में कुल १,८०८ करोड़ रुपए व्यय का अनुमान था परंतु वास्तविक व्यय १,७२६ करोड़ रुपए ही हुआ। निजी क्षेत्र में भी १,०५० करोड़ रुपए व्यय का अनुमान था परंतु योजनाकाल में औद्योगिक विकास की प्रगति बहुत ही धीमी रही जिसका मुख्य कारण बाहरी आक्रमण तथा अत्यधिक मूल्यवृद्धि एवं भयानक सूखे से उत्पन्न आंतरिक अव्यवस्था थी।

तीन वार्षिक योजनाओं (१९६६-६९)—में उद्योग तथा खनिज के मद में १,५७५ करोड़ रुपए व्यय किए गए परंतु मुद्रास्फीति तथा उद्योगों के क्षेत्र में सुस्ती आ जाने के कारण औद्योगिक उत्पादन में बहुत ही कम वृद्धि हुई।

चतुर्थ योजनाकाल (१९६९-७४)—में उद्योग धंधों के विकास को पर्याप्त महत्व देने का आयोजन था। सार्वजनिक क्षेत्र में उद्योग तथा खनिज पर ३,०६० करोड़ रुपए तथा निजी क्षेत्र में २,४०० करोड़ रुपए विनियोग की व्यवस्था थी जिसके फलस्वरूप सात प्रतिशत वार्षिक वृद्धि की दर की आशा की गई थी।

पंचम पंचवर्षीय योजना (१९७४-७९)—में भी उद्योगों को काफी महत्व दिया गया है तथा ८.५ प्रतिशत की दर से वार्षिक वृद्धि का लक्ष्य रखा गया है।

अतः यह कहा जा सकता है कि पंचवर्षीय योजनाओं के माध्यम से भारत ने अपने औद्योगिक विकास की गति को नींत्रता प्रदान की है और शीघ्र ही उसकी गणना औद्योगिक दृष्टि से विश्व के विकसित राष्ट्रों में की जाएगी। (उ० प्र०)

औद्योगिक न्यायालय विश्व के विभिन्न देशों में औद्योगिक न्यायालय (इंडस्ट्रियल कोर्ट) शब्द अनेक अर्थों में व्यवहृत हुआ है। एक साधारण व्यक्ति इसे न्यायालय समझता है जहाँ विभिन्न प्रकार के औद्योगिक विधानों के कारण उत्पन्न मामलों की सुनवाई होती है, किंतु वास्तव में यह न्यायालय नहीं है। यह एक ऐसा संगठन है जहाँ सरकार अथवा सवद्ध पक्षों की पारस्परिक सहमति से रोजगार की अवस्थाएँ, औद्योगिक घटनाएँ, पारस्परिक तथा लाभांश आदि से सवद्ध मामले पंचायत या समझौते के लिये भेजे जाते हैं।

सन् १९१५ में ब्रिटेन में सरकारी पंचप्रणाली का न्यायाधिकरण स्थापित हुआ, जिससे इस प्रकार के न्यायालयों की नींव पड़ी। सन् १९१९ में औद्योगिक न्यायालय अधिनियम स्वीकृत हो जाने के बाद सरकारी पंचप्रणाली के न्यायाधिकरण का पुनर्र्गठन हुआ और इसका नाम औद्योगिक न्यायालय रखा गया। जब मामले इस न्यायालय में भेजे जाते थे तब वह उनपर अपना निर्णय देता था। ये निर्णय औपचारिक रूप में उभय पक्षों के लिये मान्य समझे जाते थे, फिर भी यदि उभय पक्ष उनको स्वीकार न करते तो स्वीकार कराने के लिये कोई व्यवस्था नहीं थी।

पिछले दोनों महायुद्धकालों में इस प्रकार के न्यायालय उन देशों में स्थापित हो चुके थे जहाँ उद्योग पर्याप्त विकसित हो चुके थे। उस समय यह प्रतीत हुआ कि औद्योगिक विवादों में समझौते के लिये एक नियमित साधन आवश्यक है। औद्योगिक-विवाद-विधान का इतिहास भारत में उतना प्राचीन नहीं है जितना अन्यथा उद्योगप्रधान देशों में, क्योंकि व्यापक रूप में औद्योगिक हड़तालें इस देश में सामान्यतः प्रचलित नहीं थी। सन् १९१९ के ब्रिटिश औद्योगिक न्यायालय अधिनियम के आधार पर भारत सरकार ने सन् १९२० में औद्योगिक विवादों के संवध में एक विधान स्वीकृत करना चाहा, किंतु सन् १९१४-१८ के महायुद्ध के बादवाले अशांति-काल में इस प्रकार का कार्य आरंभ करना उसने उचित नहीं समझा।

इसके अतिरिक्त ब्रिटेन में उद्योगों की जो अवस्थाएँ रही हैं वे भारत में प्रचलित अवस्थाओं से भिन्न रही हैं। अतएव उस समय इस प्रकार के विचारों को छोड़ देना पड़ा।

सन् १९२४ में वर्ड की मूर्ती मिलों में व्यापक हड़ताल हुई। उस हड़ताल से सरकार को एक विधान तैयार कराने की प्रेरणा मिली। फलस्वरूप सन् १९२९ में मजदूर-विवाद-अधिनियम पारित किया गया। इस अधिनियम में इस बात की व्यवस्था थी कि उपयुक्त अधिकारी द्वारा जाँच-अदालत अथवा सराधन मंडल (कॉन्सिलिएशन बोर्ड) स्थापित किया जाय जो विवादग्रस्त मामलों में समझौता कराए। जाँच अदालत के जिम्मे यह काम रखा गया कि वह मामले की जाँच कर अपनी रिपोर्ट प्रस्तुत करे तथा सराधन मंडल उस मामले में समझौता कराने का प्रयास करे।

उपर्युक्त दोनों सघटन स्थायी नहीं थे। इसके अतिरिक्त, अधिनियम में औद्योगिक विवाद रोकने की कोई व्यवस्था भी नहीं थी। श्रम के प्रश्न पर जो राजकीय आयोग स्थापित हुआ उसने सुझाव दिया कि राज्य सरकार द्वारा स्थायी रूप में सराधन अधिकारी नियुक्त किए जायँ, जिनका यह कर्तव्य हो कि औद्योगिक विवाद उठ खड़ा होने पर आरंभ में ही उभय पक्षों में समझौता करा दे।

सन् १९३४ में एक संशोधन द्वारा सन् १९२९ के अधिनियम को स्थायी रूप दिया गया। सन् १९३८ में 'श्रमिक विवाद' की परिभाषा के संवध में उपर्युक्त अधिनियम में फिर से संशोधन किया गया। संशोधित अधिनियम में इस बात की भी व्यवस्था की कि गैरकानूनी हड़तालें और तालाबंदी कम प्रतिवधात्मक हो। इतना होते हुए भी विवादों के हल के लिये अधिनियम में कोई स्थायी व्यवस्था नहीं थी और न यही व्यवस्था थी कि सराधन मंडल अथवा जाँच-अदालत के निर्णय दोनों पक्षों के लिये अनिवार्य रूप से मान्य हों।

सन् १९३८ में वर्ड सरकार ने वर्ड-औद्योगिक-विवाद-अधिनियम पारित किया। इस अधिनियम का लक्ष्य इसके पहले के विधानों की वृद्धियों का निवारण करना था। सन् १९३९ में वर्ड राज्य में औद्योगिक न्यायालय स्थापित कर दिए गए। द्वितीय महायुद्ध के समय सन् १९४२ में भारत-रक्षा-नियमावली में एक व्यवस्था की गई जिसके द्वारा सरकार को अधिकार दिया गया कि हड़ताल और तालाबंदी रोकने के लिये वह सामान्य अथवा विशेष नियम बनाए तथा ऐसे किसी भी विवाद को सराधन अथवा न्यायिक निर्णय के लिये सौंपे जिससे जनता को कष्ट पहुँचता हो अथवा युद्धसामग्री की पूर्ति के कार्य में बाधा पहुँचती हो। इन युद्धकालीन नियमों की सफलता देखकर भारत सरकार ने सन् १९४७ में सन् १९२९ के मूल अधिनियम के स्थान पर औद्योगिक-विवाद-अधिनियम पारित किया।

सन् १९४७ के अधिनियम में मुख्य व्यवस्थाएँ ये थी : (१) श्रम-समितियों का सघटन जिनमें मालिक और मजदूर दोनों के प्रतिनिधि रखे जायँ और (२) औद्योगिक न्यायाधिकरणों की स्थापना जिनमें दो से अधिक स्वतंत्र सदस्य रखे जायँ। इसके साथ ही इस अधिनियम द्वारा सरकार को यह भी अधिकार दिया गया कि वह सराधन अधिकारी नियुक्त करे जो औद्योगिक विवादों में समझौता कराने का मार्ग निकालें और आवश्यकतानुसार मध्यस्थता भी करें। सराधन अधिकारी को यह अधिकार दिया गया कि जनोपयोगी मेवा विषयक सभी झगड़े अनिवार्य रूप में पंचप्रणाली द्वारा सुलझाएँ। सन् १९४७ के अधिनियम के अंतर्गत विभिन्न न्यायाधिकरणों ने जो जो मत व्यक्त किए वे आपस में मेल नहीं खा रहे थे, क्योंकि उनके बीच मपक स्थापित करनेवाली कोई सत्त्वा नहीं थी। फलतः सन् १९५० में औद्योगिक विवाद (अपीली न्यायाधिकरण) अधिनियम पारित किया गया और देश में अपीली न्यायाधिकरणों की स्थापना की गई। इन न्यायाधिकरणों को अधिकार मिला कि वे विभिन्न औद्योगिक न्यायाधिकरणों द्वारा दिए गए निर्णयों के विरुद्ध की जानेवाली अपीलें सुनें।

सन् १९४७ के औद्योगिक विवाद अधिनियम में सन् १९५२, १९५३ और अंतिम बार सन् १९५६ में संशोधन किए गए, जिनमें अकारण छुड़ी एवं छँटनी के मामलों में श्रमजीवियों को प्रतिकर (मुआवजा) दिलाया

जा सके। इसके साथ ही श्रमजीवी पत्रकार भी इस विधि के अंतर्गत श्रमजीवी मान लिए गए। सन् १९५६ के श्रीद्योगिक विवाद (संशोधन एवं विधि व्यवस्थाएँ) अधिनियम ने 'श्रमजीवी' शब्द की परिभाषा को और विस्तृत किया तथा पहले की न्यायाधिकरण प्रणाली के स्थान पर विस्तरीय प्रणाली का निर्माण किया। नवीन विस्तरीय प्रणाली के अंतर्गत (क) श्रम न्यायालय, (ख) श्रीद्योगिक न्यायाधिकरण और (ग) राष्ट्रीय न्यायाधिकरण बनाए गए। अपने अपने क्षेत्रों में सामान्य एवं विशेष समस्याओं के समाधान के लिये बंबई, मध्य प्रदेश, कर्नाटक, केरल और जम्मू-कश्मीर राज्यों में श्रीद्योगिक विवादों के संबंध में अलग अलग विधान भी बने हुए हैं।

सं० १०—ब्रिटिश मिनिस्ट्री ऑफ लेबर: इंडस्ट्रियल रिलेशंस डिव्युक (लंदन)। (दु० च० सं०)

श्रीद्योगिक परिषदें ब्रिटेन में सन् १९११ में संघटित मजदूरों और मालिकों की एक संयुक्त समिति के लिये पहले श्रीद्योगिक परिषद् (इंडस्ट्रियल कोर्ट) नाम का उपयोग किया गया। इस परिषद् को केवल प्रतिप्रेषित विषयों पर ही विचार का अधिकार था; अनिवार्य रूप से व्यवहृत होनेवाले कोई अधिकार इसे प्राप्त नहीं थे। फलतः बाद में इसे समाप्त कर दिया गया। सन् १९१७ में ब्रिटिश कमेटी के प्रतिवेदन (रिपोर्ट) के प्रकाशन पर इसकी फिर चर्चा हुई। संघटित उद्योगों में श्रम संबंधों में सुधार के लिये श्रीद्योगिक परिषदों के संघटन की सिफारिश प्रतिवेदन में की गई थी। प्रतिवेदन की सिफारिश का आशय यह था कि आर्थिक और उद्योग संबंधी व्यापक समस्याओं पर इन परिषदों में संयुक्त रूप से विचार विमर्श हो। सन् १९१९ में हुए राष्ट्रीय श्रीद्योगिक सम्मेलन ने पूरे ब्रिटेन के लिये 'राष्ट्रीय संयुक्त परिषद्' की स्थापना की मांग की, परंतु सन् १९२६ की हड़ताल के पहले इसका संघटन नहीं हो सका।

सन् १९३६ में इंग्लैंड के श्रममंत्री ने मालिकों के महासंघ तथा मजदूर कांग्रेस के प्रतिनिधियों का एक संयुक्त सम्मेलन किया, जिसने सन् १९४० में 'राष्ट्रीय संयुक्त परामर्शदात्री परिषद्' का संघटन किया। श्रम संबंधी विभिन्न विषयों पर सरकार को परामर्श देना इस संघटन का कार्य था।

भारत में इस परिषद् के बारे में दूसरी ही कल्पना रही है। भारतीय श्रमिक समस्या संबंधी राजकीय आयोग (रॉयल कमिशन) ने मालिकों और मजदूरों के बीच संयुक्त समितियों के माध्यम से कारखाना स्तर पर संयुक्त विचार विमर्श की सिफारिश की थी। इन्हें बर्क्स कमेटी (मालिक-मजदूर-समिति) का नाम दिया गया। संचालकों और कर्मचारियों के परस्पर हित संबंधी दैनंदिन प्रश्नों पर ये समितियाँ विचार करती हैं तथा आपसी मतभेदों का प्रारंभिक अवस्था में ही निराकरण करने का महत्वपूर्ण कार्य भी करती हैं।

इन समितियों के निर्माण की गति अत्यंत मंद रही। अहमदाबाद में कुछ समितियों के संघटन के अतिरिक्त भारत सरकार के मुद्रणालयों में सन् १९२० में, टाटा आयरन वर्क्स में सन् १९२१ में और मद्रास के वकिधम-कनकटक-मिल्स में सन् १९२२ में ऐसी समितियाँ संघटित हुईं। सन् १९४७ में श्रीद्योगिक-विवाद-कानून में एक धारा जोड़कर उन सब श्रीद्योगिक संस्थानों के लिये मालिक-मजदूर-समिति के संघटन की व्यवस्था की गई जिनमें १०० या १०० से अधिक कर्मचारी काम करते हैं। कानून में इन समितियों के निर्माण का उद्देश्य बताया गया—मालिकों और मजदूरों में सीहार्द और अच्छे संबंधों की स्थापना में सहायक उपायों को बढ़ावा देना, समान हित के विषयों पर विचार करना और तत्संबंधी मतभेदों को दूर करने का प्रयत्न करना।

इन समितियों में अधिक से अधिक १४ प्रतिनिधि होते हैं, जिनमें आधे संचालकों द्वारा मनोनीत किए जाते हैं और शेष आधे को मान्यताप्राप्त मजदूरसंघ या कर्मचारीगण चुनते हैं। पहले सभी चीनी मिलों में और बाद में ऐसे सभी श्रीद्योगिक संस्थानों में, जिनमें २०० या इससे अधिक कर्मचारी काम करते हैं, ऐसी समितियों के निर्माण के लिये सन् १९४८ में आदेश जारी कर उत्तर प्रदेश सरकार ने इस दिशा में नेतृत्व किया। दूसरे राज्यों में भी, विशेषकर बड़े उद्योगों में, ऐसी समितियाँ बनीं।

ये समितियाँ केवल उत्पादन संबंधी जिम्मेदारियों से ही कर्मचारियों को अवगत नहीं कराती थीं, बल्कि समान हित की समस्याओं के समाधान, उत्पादन, बोनस, वेतन, काम के घंटों में कमी, कार्य करने की स्थिति में सुधार और कर्मचारी कल्याण तथा आवास संबंधी सुविधा विषयक प्रश्नों को सुलभाने में भी पर्याप्त सहायता करती रही हैं। फिर भी इन समितियों की कार्यप्रगति उत्साहप्रद नहीं है। संचालक इन समितियों को ऊपर से लादा हुआ समझते हैं और निपट उदासीनता और अनिच्छापूर्वक ही उन्होंने इन्हें स्वीकार किया है। उन्होंने इन समितियों का बनाया जाना पसंद नहीं किया है। अपने लिये अधिक से अधिक लाभ उठाने का ही उनका प्रयत्न रहा है। दूसरी ओर मजदूरों ने भी इस उपक्रम से सहयोग नहीं किया है। अपने संघीय नेताओं की प्रेरणा से उन्होंने इन समितियों को मात्र अपने हितों और अधिकारों के लिये लड़ने का मंच बनाने का प्रयत्न किया है। (दु० च० सं०)

श्रीद्योगिक वास्तु सामान्यतः श्रीद्योगिक वास्तु के अंतर्गत ऐसी इमारतें तथा कारखाने आते हैं जहाँ वस्तुओं का प्रारंभिक निर्माण, उत्पादन, संग्रह और क्रय विक्रय होता है। ऐसी इमारतें हैं—कल कारखाने, मिल, विद्युच्छक्ति केंद्र, तैलशोधन केंद्र, प्रदर्शन कक्ष, अन्नसंग्राहक (सिलो) और गोदाम इत्यादि। मूलतः इन इमारतों का निर्माण व्यावहारिक ढंग पर होना चाहिए, अर्थात् इनका ढाँचा ऐसा हो जिससे कम से कम खर्च से, स्थान, सामग्री और धन का अपव्यय बचाते तथा कार्यकुशलता को अधुण्य रखते हुए ये उस विशिष्ट उद्देश्य को सिद्ध कर सकें जिसके लिये इनका निर्माण किया जाता है। ये इमारतें और कारखाने जिन लोगों के उपयोग में आते हैं उन्हें पर्याप्त सुरक्षा और अधिक से अधिक सुख सुविधा प्राप्त हो सके, इसका पूरा ध्यान रखना आवश्यक होता है। आकार प्रकार में भी इन इमारतों को सुसंतुलित, मनोरम और भव्य होना चाहिए।

आरंभ में भारत में श्रीद्योगिक इमारतें मुख्यतः शहरी, ईंट और पत्थरों से बनती थीं और एकमंजिली ही होती थीं। शहरों में, जहाँ भूमि का मूल्य अपेक्षाकृत बहुत अधिक होता था, ये इमारतें दुमंजिली बनती थीं। तीन या इससे अधिक मंजिलावाली इमारतें तो बहुत ही कम थीं। लंबी धरनों के न मिल सकने के कारण छत के नीचे पास-पास खंभे रखने पड़ते थे जिससे इमारत के भीतर का एक बड़ा भाग किसी काम में न आ पाता था। आगे चलकर जब लोहा सुलभ होने लगा तो खंभे लोहे के ही बनने लगे। इस्पात और काँच सुलभ होने पर इस्पात के ही धरन, कैंचियाँ (ट्रसेज) और खंभे बनाए जाने लगे जिससे खंभे दूर दूर रखे जा सकें और काम के लिये कारखाने के भीतर अधिक स्थान मिलने लगा। साथ ही इस्पात के पायों पर खड़े किए गए कई मंजिल के भवनों का निर्माण भी संभव हो सका।

प्रबलित सीमेंट, कंक्रीट, अच्छी जाति के इस्पात और ऐल्यूमिनियम की मिश्र धातुओं के विकास से श्रीद्योगिक इमारतों की डिजाइन, निर्माण और साज सज्जा में अच्छी प्रगति हुई। टेलिफोन, लिफ्ट तथा स्वचालित संवहन से इस प्रगति में और तीव्रता आई।

श्रीद्योगिक इमारतों के निर्माण के लिये उपयुक्त स्थान का चुनाव करते समय निम्नलिखित बातों पर ध्यान देना आवश्यक है : विद्युच्छक्ति और जल सस्ता और पर्याप्त मात्रा में मिल सके। आवश्यक मात्रा और संतोषजनक रूप में श्रम मुलभ हो। कच्चे माल और आवश्यक उपकरण को उचित व्यय और सुविधाजनक रीति से प्राप्त करने तथा प्रस्तुत माल को बाहर भेजने के लिये समुद्र या नौसंवहन योग्य नदी, रेल लाइन और पक्की सड़क हो। व्यवसायजन्य गृही सामानों के उचित विक्रय की सुविधा हो। भूमि भवननिर्माण योग्य हो और पड़ोस ऐसा हो जिससे भविष्य में उद्योग का कम खर्च में सुविधाजनक एवं संतोषजनक रूप में विस्तार संभव हो सके। युद्धकालीन बमबारी जैसे जोखिमों से बचने के लिये यथामुल्य जनाकीर्ण एवं सामरिक महत्व के क्षेत्रों को नहीं चुनना चाहिए।

स्थान की आवश्यकता पर मावधानी से विचार करना चाहिए। विभिन्न एककों की रचना बड़ी सतर्कता से करनी चाहिए जिससे दैनिक कार्यसंचालन में शक्ति का अपव्यय न हो और न स्थान, सामग्री, श्रम

किसान कृषि उत्पादन में वृद्धि के लिये खेतों में प्रायः उर्वरकों और कीटनाशियों का प्रयोग करते ही हैं। इनके प्रयोग से खाद्य पदार्थों के उत्पादन में वृद्धि तो होती है लेकिन कृषकों को अनेक रोगों का शिकार होना पड़ता है। डी० डी० डी०, लिडेन, डाइएलिडिन और एलिडिन आदि कीट-

नाशियों का प्रयोग खूब होता है। इनसे रक्ताल्पता (लो ब्लड प्रेशर) होने की आशंका रहती है। ७०० डी० टी० से त्वचा की कोशिकाओं में परिवर्तन हो जाता है तथा बाल बहुत तेजी से झड़ने लगते हैं। इसके अलावा ग्रन्थ कीटनाशियों पर केंद्र में शोध चल रहा है। (नि० सि०)

औद्योगिक श्रमिक औद्योगिक श्रमिक के अंतर्गत, जैसा इन शब्दों से ध्वनित होता है, विभिन्न देशों के औद्योगिक प्रतिष्ठानों में कार्य करनेवाले सभी कर्मचारी आ जाते हैं। 'विश्व के औद्योगिक श्रमिक' नाम सर्वसाधारण के अतिरिक्त संयुक्त राज्य, अमरीका, के एक क्रांतिकारी संघ को भी दिया गया है। सन् १९०५ में शिकागो में हुए समाजवादियों और मजदूर संघ के कार्यकर्ताओं के सम्मेलन के परिणाम-स्वरूप इसकी व्यवस्था हुई थी।

उस समय अमरीका में क्रांतिकारी श्रमिकों की यह तीव्र भावना थी कि पूँजीपतियों से असहाय श्रमिकों की रक्षा का एकमात्र उपाय स्वतंत्र राजनीतिक कार्रवाई ही है। तत्कालीन श्रमिक संघटन इतना ही था कि विविध कारखानों या उद्योगों में विभिन्न शिल्प संघटन या दलीय संघटन थे। मालिकों द्वारा श्रमिकों का शोषण सरलतापूर्वक होता था और छोटे छोटे संघटन कुछ विशेष उपाय कर नहीं पाते थे। मालिकों तथा 'अमरीकी श्रमिक संघ' में परस्पर घोर विरोध होते हुए भी संयुक्त राज्य, अमरीका के खनकों के पश्चिमी संघ ने एक शक्तिशाली संघटन की स्थापना के उद्देश्य से एक सम्मेलन बुलाया। उक्त सम्मेलन में रेवरेंड हैगर्टी द्वारा प्रस्तुत योजना सभी श्रमिकों को स्वीकृत हुई, जिसके फलस्वरूप 'विश्व के औद्योगिक श्रमिक' (इंडस्ट्रियल वर्कर्स ऑफ द वर्ल्ड) नामक संघ की स्थापना हुई। संघ ने कम से कम समय और धन व्यय द्वारा अभीष्ट लक्ष्य की प्राप्ति के लिये 'कोई एक या सभी युक्तियों' से कार्य करने की विधि अपनाई। इस संघ ने प्रत्येक औद्योगिक प्रतिष्ठान में एक ही संघ की स्थापना का प्रयास किया। संघ के प्रयत्नों से प्रत्येक स्थान के विभिन्न संघ एक में मिलकर स्थानीय औद्योगिक संघ का स्वरूप ग्रहण कर लेते थे, और वह संघ 'विश्व के राष्ट्रीय औद्योगिक श्रमिक' नामक बृहत् संघ का एक विभाग बन जाता था।

राजनीतिक विचारों में मतभेद के कारण १९०७ ई० में उक्त संस्था विखर सी गई, परन्तु उसके बाद भी कुछ समय तक वह अपना प्रभाव बनाए रख सकी और सन् १९१२ में संयुक्त राज्य, अमरीका, के सूती मिल मजदूरों को उसने विजयश्री दिलाई। प्रथम विश्वयुद्ध के समय यही एकमात्र संघ था जिसने युद्ध का विरोध किया, किन्तु १९१७ के दमनात्मक कानून के कारण इसके कार्यकर्ताओं पर १९१८ ई० में सामूहिक रूप से मुकदमे चले और ६३ कर्मचारियों को २०-२० वर्षों का कारावास दिया गया। १९२० ई० तक इसने अपनी सामाजिक शक्ति खो दी। फिर भी संयुक्त राज्य, अमरीका, में कतिपय श्रमिक १९४९ ई० तक अपने उद्देश्यों के लिये उसी कार्यविधि से संघपरत थे और इसकी स्थानीय शाखाएँ ग्रेट ब्रिटेन के कतिपय आस्ट्रेलियाई बंदरगाहों में विद्यमान थीं।

सामान्य धारणा के अनुसार विभिन्न देशों के श्रमिक अधिकतर संधाधिपत्यवाद तथा अराजकतावाद के सिद्धांत से प्रभावित होते रहते हैं। संधाधिपत्यवाद के सिद्धांत को प्रस्थापना सर्वप्रथम १९वीं शताब्दी के अंत में फ्रांसीसी नेताओं द्वारा की गई थी, यद्यपि इसके कुछ चिह्न इसके पूर्व १८३३ ई० में ग्रेट ब्रिटेन में भी देखे गए थे। वस्तुतः इसका विकास फ्रांस के मजदूर वर्ग की उग्र संसद् विरोधी परंपरा से हुआ था। १८६९ ई० में बाल्से में हुई अंतरराष्ट्रीय श्रमिकों की कांग्रेस में एक फ्रांसीसी प्रतिनिधि ने यह भविष्यवाणी की थी कि संधाधिपत्यवाद श्रमिकों तथा प्रबंधसंचालकों के संबंधों को और देशों की राजनीति को नियंत्रित करता रहेगा। सन् १८९० तक यह प्रवृत्ति यूरोपीय देशों में प्रबल रूप से विद्यमान थी। संयुक्त राज्य, अमरीका, में विश्व के औद्योगिक श्रमिकों का आंदोलन ठीक इसी के समान था। ग्रेट ब्रिटेन में श्रमिकगण संधाधिपत्यवाद और समाजवाद से एक साथ ही प्रभावित थे। बाद में संधाधिपत्यवाद का स्थान समाजवाद ने ले लिया। इटली में आज भी

यत्र तत्र इसके प्रभाव मिलते हैं, यद्यपि स्पेन में यह स्वतंत्र रूप से अराजकतावाद से विकसित हुआ।

संधाधिपत्यवाद और अराजकतावाद का भारतीय श्रमिकों पर कोई प्रत्यक्ष प्रभाव नहीं है, क्योंकि इस देश में श्रमिक आंदोलन बहुत बाद में प्रारंभ हुआ। यद्यपि ब्रिटेन और अन्य यूरोपीय देशों के श्रमिक आंदोलनों ने इस देश के श्रमिक आंदोलन को प्रभावित किया, तथापि भारतीय श्रमिकों का प्रेरक सिद्धांत अंततः समाजवाद ही था। साम्यवाद का भी कुछ प्रभाव यहाँ पाया गया है, परन्तु स्वतंत्र भारत के श्रमिकों को तथा देश के विकास को सरकार की ओर से जो महत्व प्रदान किया जा रहा है तथा समाजवादी समाजरचना के अंतर्गत औद्योगिक श्रमिकों के विविध हितों को जो पूर्ण संरक्षण प्राप्त है, उनके कारण यह अपना सामाजिक प्रभाव खोता जा रहा है।

सं० भं०—जे० एस० गैस : द डिक्लाइन् ऑफ दि आई० डब्ल्यू० डब्ल्यू०, कोलंबिया युनिवर्सिटी, १९३२। (हु० च० सं०)

औद्योगिक संबंध स्वामी और श्रमिक के निजी उद्देश्यों की भिन्नता ने औद्योगिक संबंधों की समस्या को जन्म दिया, जो अब विभिन्न देशों में होनेवाले औद्योगिक विकास के साथ अधिकाधिक जटिल होती जा रही है। मानव कल्याण के प्रसाधन के रूप में अब उद्योगों के सामाजिक उद्देश्य को भली भाँति स्वीकार कर लिया गया है। इसका अर्थ है, काम करने के लिये अधिक अनुकूल ऐसी अवस्थाओं का सृजन जिनके अंतर्गत उत्पादन को सुव्यवस्थित किया जा सके और उत्पादन के दो मुख्य प्रसाधनों, पूँजी और श्रम, के बीच होनेवाली क्रिया प्रतिक्रिया को सुविभाजित करने के लिये एक उपयुक्त सिद्धांत बन सके। कारखानों की पुरानी व्यवस्था के अंतर्गत पूँजीपति श्रमिकों के साथ एक विक्रेय वस्तु की भाँति व्यवहार करते थे और वे पारिश्रमिक, काम के घंटों और नौकरी के प्रतिबंधों के लिये माँग एवं पूर्ति के नियम के अनुसार अनुशासित होते थे। आरंभ में तो श्रमिकों ने इसे टल जानेवाली विपत्ति समझा, किन्तु बाद में उन्हें यह भान हुआ कि उनके ये दुःख प्रायः स्थायी से हो चले हैं। स्वामी के अधिकारक्षेत्र में उनके सामाजिक एवं भौतिक अभाव दिन दूने रात चौगुने होते गए और इस प्रकार दोनों के संबंध इस ढंग के न रहे जिन्हें किसी भी प्रकार सद्भावनापूर्ण कहा जा सके। समस्या दिनों दिन उग्र रूप धारण करती गई। अब औद्योगिक संबंधों का अर्थ केवल स्वामी श्रमिक का संबंध ही नहीं रहा, अपितु वैयक्तिक संबंध, सह परामर्श, समितियों के संयुक्त लेन देन तथा इन संबंधों के निर्वाह कार्य में सरकार की भूमिका आदि सब कुछ है।

ऐतिहासिक पृष्ठभूमि—मध्ययुग में व्यापारों का क्षेत्र छोटा था तथा स्वामी एवं श्रमिक अधिक निकट संपर्क में थे। श्रमिक स्वामियों से पृथक् अपनी एक भिन्न जाति ही समझते थे। धीरे धीरे उन्हें बोध हुआ कि उनकी व्यक्तिगत शक्ति कितनी अल्प थी। फिर उनकी स्थिति में और भी पतन हुआ जिससे वे क्रीतदास के समान हो गए और अंततः स्वामी श्रमिक का संबंध इसी आधार पर स्थिर हुआ। उत्पादन कार्य में कारखानों की पद्धति प्रारंभ होने पर श्रमिक वर्ग ने अपना संघ स्थापित करना आरंभ किया। इस दिशा में सर्वप्रथम ब्रिटेन के श्रमिक १९वीं सदी में अग्रगामी सिद्ध हुए, यद्यपि उनके संघ १८२४ ई० तक गैरकानूनी माने जाते रहे और मन् १८५० तक उनपर कुछ न कुछ कानूनी प्रतिबंध लगा ही रहा। फिर भी, औद्योगिक संघटनों (ट्रेड यूनियन) के आंदोलन के विकास के साथ साथ संयुक्त मोल भाव की प्रणाली शक्तिशाली बनती गई, और आज यह प्रणाली न केवल ब्रिटेन में, बल्कि विश्व भर के देशों में, औद्योगिक संबंधों को सुनिश्चित करने की मुख्य प्रणाली के रूप में व्यवहृत हो रही है। इन संघटनों (यूनियन) का महत्व इतने से ही समझा जा सकता है कि १९०० ई० से इन्होंने कुछ देशों की राजनीति पर भी अपना प्रभाव डालना आरंभ कर दिया और उनके वर्तमान एवं भविष्य को अधिकाधिक प्रभावित करने लगे।

औद्योगिक-श्रम-संघटनों का अंतरराष्ट्रीय संघ १९१६ ई० में स्थापित हुआ जिसमें ६० देशों के मालिकों, श्रमिकों एवं सरकारों के प्रतिनिधि सम्मिलित हुए। कुछ यूरोपीय देशों में मालिकों एवं श्रमिकों के संघटन सरकारी नियंत्रण में ले लिए गए। द्वितीय विश्वयुद्ध के दौरान और उसके बाद भी अधिकांश देशों की सरकारों ने अनेक मामलों में मालिकों एवं श्रमिकों के प्रतिनिधियों से परामर्श ग्रहण किया। अब सामान्यतः सभी श्रमिक देश के लिये अपना महत्व समझने लगे हैं और यह भी जान गए हैं कि उनकी सुखसुविधा अंततः उत्पादन को विकसित करने पर ही अवलंबित है।

भारत में भी औद्योगिक श्रमिक वर्ग इन्हीं अवस्थाओं में से गुजरा और विपत्तियों का सामना करने को बाध्य हुआ। उस समय मालिक मजदूरों के बीच कटु मतभेदों के, जो प्रायः मद्रास, बंबई और अहमदाबाद जैसे बड़े औद्योगिक नगरों में हड़ताल का रूप भी ले लेते थे, होते हुए भी सरकार ने सदैव तटस्थ रहने की नीति अपनाई। यह स्थिति प्रथम महायुद्ध के अंत तक क्रमशः उग्र होती ही गई, क्योंकि श्रमिकों की आर्थिक कठिनाइयाँ बहुत अधिक हो चली थीं और उनके सामूहिक जागरण के चिह्न प्रकट हो चले थे। जीवनयापन के उन्नत स्तर के एवं बढ़ती हुई महंगाई की तुलना में भारतीय उद्योगों में पारिश्रमिक की दर बहुत कम पड़ रही थी। श्रमिकों ने उस प्रचुर लाभ में भी अपने भाग की माँग की जिसे उद्योगपतियों ने युद्धकाल में बढ़ाया था। इसी समय महात्मा गांधी राजनीति के क्षेत्र में आए। देश की बदलती राजनीतिक अवस्थाओं तथा 'अंतरराष्ट्रीय श्रम संघ' की स्थापना ने उन्हें अपने राजनीतिक, आर्थिक एवं सामाजिक अधिकारों के प्रति सजग कर दिया था। देश में श्रमसंघटनों की एक लहर आ गई थी और औद्योगिक कलहों के १९२८ ई० में आनेवाले दूसरे दौर तक हुई प्रायः सभी हड़तालों को इन्हीं के कारण सफलता मिल पाई थी। भारत सरकार ने इन सबसे विवश होकर औद्योगिक कलह अधिनियम १९१६ में पारित किया, जिससे ये भगड़े शीघ्र सुलभ हो जा सकें। सन् १९३७ में प्रदेशीय शासन हस्तगत करने के बाद उत्तर प्रदेश की राज्य सरकार ने श्रमिक वर्ग की ठीक दशा जानने के लिये एक जाँच कमेटी नियुक्त की तथा बंबई में १९३८ का 'औद्योगिक कलह अधिनियम' इसी उद्देश्य से पारित हुआ कि ऐसे भगड़ों को निबटाने के लिये एक स्थायी साधन सुरक्षित रहे। सन् १९३६ में पुनः युद्ध छिड़ने के बाद मजदूरों की मजदूरी एवं रहन सहन के खर्च के बीच की खाई चौड़ी होती गई। फलतः ऊँची मजदूरी और महँगाई भत्ते के लिये अनेक हड़तालें हुईं। इससे युद्ध-जनित पूर्ति का कार्य बाधित होने लगा और भारतरक्षा कानून, १९४२, के अंतर्गत कई पग उठाए गए जिनके कारण युद्धकाल में श्रमिकों को अनेक प्रकार के दुःख भेले पड़े।

१९४७ में भारत ने परतंत्रता का जूआ उतार फेंका। राजनीतिक परिवर्तनों, मुद्रास्फूर्ति की कठिनाइयों, बाजार में वस्तुओं की कमी तथा अन्य युद्धोत्तर प्रभावों का लाभ उठाते हुए कुछ राजनीतिक दलों ने औद्योगिक उपद्रवों को प्रोत्साहित किया। देश के अनेक गण्यों में हड़तालों की बाढ़ सी आ गई। तब १९४७ का औद्योगिक कलह अधिनियम पारित हुआ। इसमें उद्देश्य यह रखा गया कि श्रम समितियों, मेलमिलाप पदाधिकारियों तथा औद्योगिक न्यायालयों की नियुक्ति द्वारा इन भगड़ों का निपटारा करने के लिये एक स्थायी विभाग स्थापित हो। इसके सद्भावपूर्ण निर्णय कानूनी तौर पर लागू होते थे। इन औद्योगिक अदालतों के निर्णयों में एकरूपता लाने के लिये १९५० ई० के औद्योगिक कलह अपील न्यायालय अधिनियम द्वारा मामलों पर पुनर्विचार के लिये एक श्रमिक अपील न्यायालय स्थापित हुआ। कुछ कानूनी दोषों को दूर करने की दृष्टि से १९४७ ई० के अधिनियम को सन् १९५२ में संशोधित किया गया। १९५३ ई० में मजदूरों की छंटनी करने अथवा उनसे कम समय तक काम लेने के मामले में क्षतिपूर्ति देने के लिये पुनः संशोधन उपस्थित किया गया। सबसे महत्वपूर्ण और नवीनतम संशोधन है 'औद्योगिक कलह संशोधन तथा विविध व्यवस्था अधिनियम, १९५६ ई०।' इसके द्वारा 'श्रमजीवी' की परिभाषा ने विस्तार पाया और औद्योगिक न्याय ने अब श्रमिक न्यायालय, औद्योगिक

न्यायालय तथा राष्ट्रीय न्यायिक निर्णयों का मिला जुला रूप धारण किया। औद्योगिक संबंधों की पूरी प्रक्रिया अब दो प्रमुख बातों के अंतर्गत आ गई, यद्यपि दोनों परस्पर सर्वथा पृथक् नहीं थे। साधारण भाषा में, पहली स्थिति को 'वैयक्तिक संबंध' माना गया जिसके अंतर्गत उद्योग में व्यक्ति के आधार पर होनेवाले संबंधों को लिया गया है तथा दूसरा 'सामूहिक संबंध' समझा गया जिसमें सामूहिक रूप से निर्वाह किए जानेवाले संबंधों का समावेश था। इस प्रकार व्यक्तिगत संबंधों की सीमा में कार्य संबंधी नाते, लोगों की अलग अलग व्यवस्था आदि रखे गए और सामूहिक मोल चाल, मालिकों एवं मजदूरों के संघों के पारस्परिक संबंध आदि श्रमजन्य संबंधों के क्षेत्र में।

मूल समस्या के इन दो पक्षों के अतिरिक्त सरकार का इन मामलों में भाग लेना भी एक प्रमुख घटना है। सरकार की भूमिका है मेल-मिलाप के कार्यों द्वारा सद्भावनापूर्ण संबंध बनाए रखने में सहायता करना, मामलों को सुलझाने में पंच बनना और कारखाने के मजदूरों की कार्यगत दशाओं को सुधारते हुए उन्हें विधिवत् संचालित करना।

वैयक्तिक संबंध—वैयक्तिक आधार पर औद्योगिक सद्भावना स्थापित करने के लिये कुछ उद्योगों में कार्यसमितियाँ (वर्क्स कमिटी) स्थापित की गईं। सन् १९४७ के औद्योगिक कलह अधिनियम के अंतर्गत ऐसी कार्यसमितियों को संघटित करने की छूट रखी गई जिनमें मालिकों और मजदूरों, दोनों के, प्रतिनिधियों की संख्या बराबर हो और कारखाने में कम से कम २०० श्रमिक कार्य करते हों। किंतु इन समितियों के प्रति मालिकों की भावना, एक सीमा तक मजदूरों की भावना भी, प्रतिकूल हो जाने के कारण इसे स्थापित करने का मुख्य उद्देश्य ही नष्ट हो गया। श्रमिकों के दुःखों के निवारण के लिये दूसरा उपाय कल्याण-अधिकारियों की संस्थापना के रूप में उपस्थित किया गया। इनकी नियुक्ति १९४८ के कारखाना अधिनियम के अनुसार विधिसंमत थी। अधिनियम में ५०० या अधिक श्रमिकोंवाले कारखानों में इनकी नियुक्ति का विधान था। यद्यपि सौंपे गए कार्य में सफलता प्राप्त कर लेना इनके लिये कठिन था, तथापि यह अब स्पष्ट हो चला है कि ये अधिकारी बहुत प्रभावकारी सिद्ध हुए हैं और इन उद्योगों में औद्योगिक संबंधों की उल्लेखनीय प्रगति हुई है। कारखाने के मालिक एवं मजदूरों के संबंधों में वे परिस्थितियाँ महत्वपूर्ण प्रभाव डालती हैं जिनके अंतर्गत मजदूर काम करते हैं। इनके लिये मुख्य विचारणीय विषय हैं उनके काम के घंटे, अधिक थकावट से रक्षा, काम करते समय वातावरण का अनुकूल होना (यथा यथेष्ट प्रकाश, स्वच्छ वायु, शोरगुल की कमी आदि)। ये सभी बातें १९४८ के कारखाना अधिनियम के अंतर्गत आती हैं। दूसरा विषय है श्रमिकों के साथ किए गए संचालकों के व्यवहार। ये संचालक मालिकों और श्रमिकों के बीच मध्यस्थ का सा काम करते हैं, परंतु साधारणतः अच्छी सूझबूझ या शिक्षावाले नहीं होते। इन्हें वैयक्तिक ईर्ष्या द्वेष से मुक्त होना चाहिए। कार्यकुशल, निर्यायिक एवं नेतृत्व के गुणों से युक्त होना इनके लिये आवश्यक है, जिसमें काम करनेवालों के लिये ये उत्साहवर्धक सिद्ध हो सकें। यह सुझाव रखा जा चुका है कि संचालन विभाग के सदस्यों को उद्योग में अपेक्षित मानवीय संबंधों का प्रशिक्षण दिया जाय।

सामूहिक संबंध—संयुक्त मोल चाल की प्रणाली औद्योगिक-संबंध-स्थापन में अत्यंत महत्वपूर्ण है। इसके द्वारा वेतन तथा नौकरी की शर्तें एक सौदे के समान तय की जाती हैं और ये ही मालिक एवं मजदूरों के संघों के बीच हुए समझौते का रूप ले लेती हैं। औद्योगिक संबंधों में संयुक्त मोल चाल की यह प्रणाली, श्रमिकों के पक्ष में अत्यंत सफल सिद्ध हुई है, विशेषतः उन जगहों पर जहाँ के श्रमसंघटन शक्तिशाली हैं। भारत में अहमदाबाद के मिल मालिकों के संघ और कपड़ा उद्योग श्रमिक संघ के बीच १९५५ में हुआ ऐसा समझौता, ताता आयरन ऐंड स्टील कंपनी एवं ताता श्रमिक संघ, जमशेदपुर, के बीच १९५६ में हुआ समझौता, भत्ते के मामले में बंबई मिल मालिक संघ एवं राष्ट्रीय मिल मजदूर संघ के बीच हुआ समझौता तथा कुछ अन्य मामले औद्योगिक मुक्त शक्ति के लिये उत्तरदायी रहे हैं।

सरकार का हस्तक्षेप—श्रम-व्यवस्था-जन्य संबंधों में हचि रखनेवाले एक तीसरे दल के रूप में सरकार की भूमिका सर्वविदित है। औद्योगिक सहयोगों के परिणामस्वरूप हड़ताल तथा तालेबंदी हो जाना सामान्य घटनाएँ हैं, जिनके परिणाम होते हैं उत्पादन में ह्रास एवं बेरोजगारी। मेल कराना तथा मध्यस्थता करना, ये दो भूमिकाएँ इस मामले में सरकारी हस्तक्षेप के उदाहरण हैं जो औद्योगिक विवादों को शांतिपूर्ण ढंग से सुलझाने में सहायक होती हैं।

मेल स्थापित कराने में दोनों दलों के प्रतिनिधियों को एक तीसरे के संमुख इस विचार से उपस्थित होना पड़ता है कि वे आपस में बहस तथा विचारविनिमय करके किसी निष्कर्ष पर पहुँच सकें। भारत में १९४७ का औद्योगिक-विवाद-अधिनियम कुछ विशिष्ट प्रकार के विवादों में मेल अनिवार्य बताता है। भारत में इस मेल स्थापित कराने की एक संकुचित सीमा हो चली है जिससे यह दोषपूर्ण हो चला है। मेल-मिलाप-अधिकारी अपने को निर्णायक समझने लगते हैं और विवादों में अपने निर्णय का एहसान बाँटने को तैयार हो जाते हैं। वे भूल जाते हैं कि मालिकों एवं मजदूरों के बीच वे एक कड़ी माल है जिसका काम किसी विशेष मामले में दोनों पक्षों को परस्पर ठीक ठीक समझने में सहायता देना है।

मध्यस्थता की रीति वह रीति है जिसके अंतर्गत किसी विवादग्रस्त मामले का हल ढूँढ़ने के लिये दोनों पक्षों द्वारा एक तीसरे पक्ष के संमुख अपनी समस्याएँ उपस्थित की जाती हैं। यह वैकल्पिक भी हो सकती है, अनिवार्य भी। भारत में द्वितीय महायुद्ध काल में और बाद को १९४७ के औद्योगिक कलह नियम के दौरान मेल स्थापन के लिये अध्यादेश (आर्डिनैन्सेज) जारी किए गए। बाद के वर्षों में अधिनियमों को पुनः संशोधित किया गया जिससे उनकी दृष्टियों के शोधन की व्यवस्था की जा सके। सन् १९५६ के औद्योगिक कलह (संशोधन एवं विविध समस्याएँ) अधिनियम के द्वारा मेल स्थापन की मध्यस्थता का पूरा ढाँचा श्रम न्यायालयों, औद्योगिक पंचायतों एवं राष्ट्रीय पंचायतों में विभाजित कर दिया गया। ये सभी विभाग किसी भी विचाराधीन मामले से संबद्ध किसी भी दल अथवा गवाह को विचार कार्य के सहायतार्थ बुलाने के अधिकारी थे।

औद्योगिक मामलों में सरकारी हस्तक्षेप के कारण मिल मजदूरों के वेतन निर्धारण विषयक समस्या का जन्म हुआ। यह देखा जाता है कि जिन उद्योगक्षेत्रों में वेतन की व्यवस्था है वहाँ अच्छा औद्योगिक सौहार्द रहता है। मजदूरों के लिये न्यूनतम-वेतन-निर्धारण के सरकारी आश्वासन ने वेतन-निर्धारण-समिति (फ़्लैर वेजेज कमिटी) का रूप लिया। यह १९४७ के 'औद्योगिक संधिप्रस्ताव' का ही परिणाम था। समिति ने उचित वेतन के सुझाव के अतिरिक्त इस विषय में एक विधान निमित्त करने का भी सुझाव दिया। संसद् का अधिवेशन स्थगित हो जाने के कारण सन् १९४८ का उचित-वेतन-विधेयक यों ही रह गया। तथापि १९४८ का न्यूनतम-वेतन-अधिनियम सरकार को किसी भी उद्योग के लिये न्यूनतम वेतन-निर्धारण का अधिकार देता है और वेतन के निर्धारण एवं संशोधनार्थ एक त्रिदलीय विभाग स्थापित करने की छूट भी देता है। वेतन के अतिरिक्त लाभ में श्रमिकों को हिस्सा मिलने की योजनाओं के कार्यान्वयन पर सरकार पूरी चौकसी रख रही है और श्रमिक संघों के साथ उन प्रबंध-व्यवस्थाओं में भी, जो कुछ उद्योगों के साथ निर्धारित हैं, अपने कर्तव्य के प्रति सचेष्ट है।

अंत में, यह स्पष्ट रूप से कहा जा सकता है कि औद्योगिक शांतिस्थापन का कार्य पंचवर्षीय योजनाओं की अवधि में, जिनके द्वारा भारत अपनी आर्थिक स्वतंत्रता के लिये उद्युक्त है, अधिक महत्वपूर्ण हो गया है। औद्योगिक संबंधों में किसी भी प्रकार की असद्भावना हमारे उद्देश्यों को चौपट कर पंचवर्षीय योजनाओं को असफलता के गढ़ में ढकेल सकती है।

सं० प्र०—ब्रिटिश मिनिस्ट्री ऑफ लेबर : इंडस्ट्रियल रिलेशन्स हेडवुक; आर० एफ० ट्रेगोल्ड : ह्यूमन रिलेशन्स इन मॉडर्न इंडस्ट्री (१९४६); सी० एच० नॉर्थकॉट : परसनल मैनेजमेंट (१९५०); के० जी० जे० नोल्स : स्ट्राइक्स—ए स्टडी इन इंडस्ट्रियल कॉन्फ्लिक्ट (१९५२); एस० डी० पुनेकर : इंडस्ट्रियल पीस इन इंडिया (बंबई, १९५२)।

(३० च० स०)

औद्योगिक स्वास्थ्य विज्ञान मानव स्वास्थ्य विज्ञान का एक

महत्वपूर्ण अंग है, क्योंकि इसके द्वारा जनता के एक बहुत बड़े श्रम-जीवी भाग का स्वास्थ्य, कल्याण और मानव अधिकारों की रक्षा होती है। मशीनों के आविष्कार से उत्पन्न औद्योगिक आति के पश्चात् बहुत से उद्योग धंधे पतनने लगे, परंतु उनके फलस्वरूप समाज में जो अव्यवस्था आई उसकी ओर तत्काल ध्यान न देने के कारण उद्योगपतियों तथा श्रमिकों के दो परस्पर विरोधी वर्ग बन गए, जिनमें प्रायः सघर्ष होता रहता है। श्रमिक वर्ग की निर्धनताजन्य विवशता से अनुचित लाभ उठाकर धनलोलुप उद्योगपतियों ने अपने आपको अत्यधिक संपन्न बना लिया और श्रमिकों का शारीरिक, आर्थिक, सामाजिक और नैतिक पतन होता गया जिसके कारण वे भारवाही पशुवत् जीवन व्यतीत करने लगे।

दुर्गंध धूल, धूँझ और प्रधूम (प्यूम्स) युक्त दूषित संवातन (वेन्टिलेशन), अपर्याप्त प्रकाश, अत्यधिक शीत, ताप या आर्द्रता, जनसंकुल (ओवरक्राउडेड) कोलाहलपूर्ण कार्यस्थल, अपर्याप्त भोजन, विश्राम का अभाव, आंति (फ़ैटीग), क्लान्ति (स्ट्रेन) और दिन रात का घोर कण्ट-दायक परिश्रम, अल्पतम वेतन या मजदूरी, गंदी वस्तियों में असुविधापूर्ण आवास, शिक्षा, चिकित्सा, सामाजिक न्याय और सुरक्षा का अभाव, आकस्मिक दुर्घटनाओं का बाहुल्य आदि के कारण श्रमिकों का जीवन साधारणतः दुःख रहता है। प्रति वर्ष अग्रणीत ग्रामीण अपना परंपरागत कृषि कार्य और कुटीर उद्योग छोड़ बड़े उद्योगों में कार्य करने के लिये नगरों की गंदी वस्तियों में आ बसते हैं और कारखानों में अविराम परिश्रम कर अपना स्वास्थ्य गँवा देते हैं।

सन् १९७२ ई० में भारत में १,८०,००,००० व्यक्ति उत्पादक उद्योगों में काम कर रहे थे। १९७३-७४ में उक्त संख्या में और भी वृद्धि हुई है। अतः इतने व्यक्तियों के स्वास्थ्य तथा कल्याण के प्रति उदासीन रहना नैतिक अपराध है। भारत में अनेक निरोधसाध्य (प्रिवेंटिवल) रोगों का नियंत्रण नहीं हो पाया, इस कारण श्रमिकों को रोगग्रस्त होने पर अपने धंधे से छुट्टी लेनी पड़ती है, जिससे उन्हें स्वास्थ्य के साथ ही वेतन की हानि भी भुगतनी पड़ती है। निरोधसाध्य रोगों के कारण उद्योग धंधों में श्रमिकों की अनुपस्थिति कल कारखानों की दुर्घटनाओं के कारण होने-वाली अनुपस्थिति से कई गुनी अधिक है। मलेरिया, काला आजार आदि समाप्तिगत रोगों (मास डिजीजेज) के रोगियों की सख्या में पहले की अपेक्षा अब बहुत कमी हो गई है। आंत्रिक ज्वर (एटेरिक फ़ीवर), प्लूरिसी, अतिसार, ज्वर, आमाशय ग्रण (पेप्टिक अल्सर) श्रमिकों की अल्पकालीन अनुपस्थिति के मुख्य कारण हैं। दीर्घकालीन अनुपस्थिति क्षय, श्वास तथा कुष्ठ रोग के कारण होती है। व्यावसायिक रोगों में त्वचा तथा श्वास के रोगों का बाहुल्य है। क्षय रोग मुख्यतः नगरों में अत्यधिक फैला हुआ है। ट्यूबरकुलोस परीक्षा से ज्ञात होता है कि भारत की लगभग आधी जनता क्षयरोग के संक्रमण (इन्फ़ेक्शन) से प्रभावित है। प्रति वर्ष इस रोग से प्रति सहस्र पाँच नए रोगी पीड़ित होते हैं। पूर्ण तथा अल्प वेकारी (ग्रनएप्लायमेंट ऐंड ग्रंडर-एप्लायमेंट) इतनी अधिक है कि एक श्रमिक की रोगजन्य अनुपस्थिति की दशा में पचास अन्य श्रमिक प्राप्त हो सकते हैं। छोटे छोटे उद्योगों में धनाभाव के कारण श्रमिकों के स्वास्थ्य तथा कल्याण के लिये कुछ भी नहीं किया जा सकता। सामाजिक सुरक्षा का लाभ केवल कुछ लाख श्रमिकों को ही प्राप्त है। श्रमिकों के हितार्थ कर्मचारी सरकारी बीमा अधिनियम के अंतर्गत जो धन देना पड़ता है उसे देकर उद्योगपतियों की यही धारणा है कि श्रमिकों के हितार्थ अब उनका कोई कर्तव्य शेष नहीं रहा। जो कुछ करना है वह इस अधिनियम के अनुसार स्थापित निगम को ही करना है। इस प्रकार की स्थिति भयावह है।

इन कण्टदायक और संकटापन्न परिस्थितियों में काम करनेवाले श्रमिकों की रक्षा के हेतु फ़ैक्टरी अधिनियम के अंतर्गत फ़ैक्टरियों के मुख्य निरीक्षक के अधीन सरकारी निरीक्षक, प्रमाणपत्रदाता सर्जन आदि नियुक्त किए गए हैं जो श्रमिकों को नाना प्रकार की सुविधाएँ प्राप्त कराते हैं और उनकी सुरक्षा एवं कल्याण संबंधी नियमों का पालन कराते हैं। पूरे १४ वर्ष से कम आयुवाले बालकों को किसी भी कार्य पर नहीं नियुक्त किया जा

सकता। १८ वर्ष पूरा कर चुकनेवाले वयस्क श्रमिक कहलाते हैं, इससे कम अवस्था के किशोर श्रमिक कहलाते हैं। किशोर श्रमिकों को शारीरिक न्यवस्था का प्रमाणपत्र प्राप्त करना होता है और एक विल्ला धारण करना पड़ता है। कोई भी वयस्क श्रमिक सप्ताह में ४८ घंटे से अधिक और एक दिन में साधारणतया ८ घंटे से अधिक समय के लिये काम पर नहीं लगाया जा सकता। सप्ताह में एक दिन की पूरी छुट्टी और प्रति दिन अधिक से अधिक पांच घंटे तक काम कर चुकने पर कम से कम आठ घंटे का विश्राम दिया जाता है। धूल, धूँ, प्रधूम तथा अत्यधिक शीतोष्णता और आर्द्रता आदि का नमूचित प्रवध कर परिवेश स्वास्थ्यानुकूल और सुविधापूर्ण बनाया जाता है। प्रकाश, सवातन (वेंटिलेशन) और जनसकुलता संबंधी नियमों का पालन करना पड़ता है। हानि-लाभ-रहित लागत मूल्य पर जलपान, चाय, दूध, शर्बत, मिठाई, नमकीन, चवैना आदि खाद्य और पेय पदार्थों का प्रवध किया जाता है। बड़ी फैक्टरियों में महिला श्रमिकों के दूध पीते बालकों के लिये उपचारिकाओं (नर्सों) की देख रेख में उपचार गृह चलाए जाते हैं और ऐसे बालकों को दूध पिलाने के लिये श्रमिक माताओं को समय समय पर छुट्टी दी जाती है। समूचित वेतन, सवेतन छुट्टियाँ तथा अन्य सुविधाएँ भी श्रमिकों को दी गई हैं।

आकस्मिक दुर्घटनाओं और उद्योगजन्य व्यावसायिक रोगों की रोकथाम तथा चिकित्सा की व्यवस्था की जाती है। स्वास्थ्य संरक्षण के हेतु प्राथमिक चिकित्सा (फ़र्स्ट एड) और शारीरिक स्वच्छता के हेतु स्नानागार और शौचालय स्थापित किए जाते हैं। स्त्रियों तथा किशोर श्रमिकों के लिये विशेष प्रकार के आपज्जनक कार्य वजित हैं। विभिन्न प्रकार के उद्योगों के लिये और मुख्य व्यावसायिक रोगों के लिये विशेष प्रतिवध लगाए गए हैं। रासायनिक पदार्थों का निरापद रीति से उपयोग करना अनिवार्य है।

कर्मचारी राज्य बीमा अधिनियम (एंग्लोयोज स्टेट इन्श्योरेंस ऐक्ट) के अंतर्गत रोगावस्था, जरावस्था, अकाल मृत्यु, अप्रगता आदि की दशा में चिकित्सा, आर्थिक सहायता या छुट्टी की व्यवस्था है। स्त्रियों के लिये मातृत्व सहायता के रूप में प्रसव के छह सप्ताह पूर्व से लेकर छह सप्ताह पश्चात् तक तीन मास की छुट्टी और धन की सहायता मिलती है, रोगावस्था में सबकी चिकित्सा की जाती है। इस कार्य का संचालन एक निगम द्वारा किया जाता है। कर्मचारीगण, उद्योगपति, राज्य सरकार तथा केंद्र सरकार इस नियम को चलाने के लिये नियमानुसार आर्थिक योग देती है। श्रमिकों को अपने वेतन से आय के अनुसार कटौती करानी पड़ती है। ४०० रुपए मासिक में कम आयवाले श्रमिकों को ही ये हितलाभ (बेनिफिट) प्राप्त हैं। जिस स्थान में कर्मचारी सरकारी बीमा योजना अभी चालू नहीं की जा सकी है वहाँ कर्मचारी क्षतिपूर्ति अधिनियम (वर्कमेंस कंपेंसेशन ऐक्ट) के अंतर्गत श्रमिकों का कारखाने में काम करने से अगभंग, अशक्तता अथवा मृत्यु होने पर श्रमिकों या उनके परिवार के सदस्यों को आर्थिक सहायता मिलने की व्यवस्था है।

दुर्लभ और असंतुष्ट श्रमिकों द्वारा किया गया उत्पादन कार्य निम्न कोटि का और मात्रा में कम होता है। उनकी कार्यक्षमता कम होने से उत्पादन कार्य पूर्ण रूप से लाभदायक नहीं होता। श्रमिकों की दशा सुधारने से उद्योगपतियों को भी लाभ होता है। भारत में उद्योग धंधों का श्रीगणेश स्तोत्रजनक टंग से नहीं हुआ। पश्चिमी देशों ने गत शताब्दी में जो भूलों की उनमें बचने का प्रयास नहीं किया गया। इस कारण कानपुर, अहमदाबाद, बंबई, कलकत्ता आदि में श्रमिकों की दशा अत्यंत शोचनीय हो गई थी। परंतु अब सरकार इस ओर जागरूक है और उद्योगपतियों तथा श्रमिकों के परस्पर संबंध सुधारते हुए, बहुमुखी कल्याणकारी योजनाओं द्वारा श्रमिक, उद्योगपति तथा उपभोक्ताओं के हितों में सामंजस्य स्थापित कर, नए नए उद्योग चालू करने में सभी प्रकार की सहायता देती है।

मुख्य कार्य तो श्रमिकों तथा उनके परिवार को गंदी वस्तियों से निकालकर स्वच्छ परिवेश (एन्वायरन्मेंट) में स्वास्थ्यप्रद आवागमन में बसाने का है। इसके साथ ही उनकी आर्थिक दशा सुधार कर और उनकी व्यवसाय संबंधी वडिनाइयों को दूर कर उनकी अधिक कार्यकुशल बनाना है। मालिक-श्रमिक-संघर्ष को शांतिपूर्ण और न्यायोचित ढंग से दूर कर परस्पर

सद्भावपूर्ण सहयोग उत्पन्न करना है जिससे नए नए उद्योग धंधे चालू कर उत्पादन बढ़ाया जा सके और व्यापक बेकारी दूर की जा सके। सामाजिक न्याय तथा सुरक्षा संबंधी मान्यताओं के आधार पर श्रमनीति निर्धारित करनी चाहिए। कृषि, कुटीर और बड़े उद्योगों में समन्वय स्थापित कर, खाद्य और अन्य आवश्यक पदार्थों का उत्पादन बढ़ाकर देश को आत्मनिर्भर बनाने की ओर सबको कटिबद्ध होना चाहिए। श्रमिकों के कल्याण द्वारा ही नवभारत का निर्माण संभव है।

औद्योगिक स्वास्थ्यसुधार श्रमकल्याण का महत्वपूर्ण अंग है। श्रम-कल्याण से ही स्वास्थ्य में सुधार होता है, उत्पादन बढ़ता है और श्रमिकों का जीवनस्तर उन्नत होता है। फैक्टरी अधिनियम (१९४८), न्यूनतम वेतन अधिनियम (१९४८), वागान श्रम अधिनियम (१९५१), उत्तर प्रदेश वाणिज्य प्रतिष्ठान अधिनियम (१९४१), औद्योगिक विवाद अधिनियम (१९४७), श्रमजीवी पत्रकार अधिनियम (१९५५), कर्मचारी राज्य बीमा अधिनियम, कर्मचारी प्राविडेंट फंड अधिनियम (१९५२), चीनी एवं चालक मद्यसार अधिनियम (१९५१), औद्योगिक आवास अधिनियम (१९५५), आदि अधिनियमों को गत कुछ ही वर्षों में जारी कर उद्योगों में काम करनेवाले श्रमिकों के कल्याण की ओर बड़ी तत्परता से कार्य हो रहा है।

सं० सं०—राजिनोज : प्रिवेटिव मेडिसिन ऐड हाइजीन।

(भ० श० या०)

औयलर ल्योनार्ड औयलर (औयलर, Leonhard Euler) (१७०७ ई०—१७८३ ई०) स्विस् गणितज्ञ का जन्म बाजेल (Basel) में १५ अगस्त, १७०७ ई० को हुआ था। ये गणितज्ञ जोहन बेर्नूली के प्रिय शिष्य थे। इनके मुख्य ग्रंथ निम्नलिखित हैं :

१. 'एंट्रोदयुक्स्यो इन अनालिसिन इन्फिनितोरुम' (Introductio in analysin infinitorum १७४८ ई०), जिसने वैश्लेषिक-गणित-संसार में क्रांति मचा दी। इसमें इन्होंने फलन की परिभाषा दी और त्रिकोणमिति को विश्लेषण की एक शाखा एवं त्रिकोणमितीय मानों की निष्पात्त को अवधारित किया।

२. 'इंस्टिट्यूस्योनिस कालकूलि डिफरेंस्यालिस' (Institutiones calculi differentialis) (१७५५ ई०) और 'इंस्टिट्यूस्योनिस कालकूलि इन्तेग्रालिस' (Institutiones calculi integralis १७६८—१७७० ई०)—इन ग्रंथों में उस समय तक ज्ञात समस्त कलन और बीटा एवं गामा फलनों तथा लेखक के कुछ अन्य अन्वेषणों का वर्णन है।

३. 'मैथोदुस इन्वेनियेंदि लिनेआम कुरवाम माक्सिमी मिनिमीवे प्रोप्रियेटाते गौदेतिस' (Methodus inveniendi lineas curvas maximi minimive proprietate gaudentes, १७४४ ई०)। इसमें इनके परिणामन-कलन के अन्वेषणों का वर्णन है।

४. 'थैओरिया मोतुउम प्लानेटारुम एत कोमेतारुम' (Theoria motuum planetarum et cometarum १७४४ ई०), 'थैओरिया मोतुस लुनी' (Theoria motus lunae, १७५३ ई०) और 'थैओरिया मोतुउम लुनी' (Theoria motuum lunae, १७२२ ई०)—इनमें खगोलशास्त्र का विवेचन है।

५. 'से लेत्रआ ऊन प्रेंसेस दालमाञ्च सुर केन्के मूजे द फिजीक ए द फ़िलोजोफी' (Ses lettres a' une princesse d' Allemagne sur quelques sujets de Physique et de Philosophie १७७० ई०)—इसमें दिए गए मौलिक एवं महत्वपूर्ण अन्वेषणों के कारण औयलर को बहुत ख्याति प्राप्त हुई।

गणित के संकेतों को भी औयलर की देन अग्र्व है। इन्होंने संकेतों में अनेक संशोधन करके त्रिकोणमितीय मूलों को क्रमबद्ध किया। १७३४ ई० में औयलर ने x के किमी फलन के लिये $f(x)$, १७२८ ई० में लघु-गणकों के प्राकृत आधार के लिये e , १७५० ई० में अग्र-परिमिति के लिये s , १७५५ ई० में योग के लिये Σ और १७७७ ई० में $\sqrt{-1}$ के लिये i संकेतों का प्रचलन किया।

१७६६ ई० में ये अंधे हो गए, परंतु मृत्यु पर्वत (१८ सितंबर, १७८३ ई०) शोधकार्य में संलग्न रह। (रा० कु०)

औरंगजेब (आलमगीर प्रथम) अबुलजफर मुहिउद्दीन मुहम्मद औरंगजेब मुगल सम्राट शाहजहाँ का छोटा सन्तान और तीसरा बेटा था। रविवार, २८ अक्टूबर, सन् १६१८, ई० (१५ जौक़ादा, १०२७ हि०) को दाहद म उसकी जन्म हुआ था, जहाँ मराठा राज्य के पंचमहाल तालुक में है। शाहजहाँ इस समय मलिक अवर क बलवे का दमन करने के लिये दखन गया हुआ था। औरंगजेब को माता मुमताज महल नूरजहाँ के भाई आसफ खाँ को बेटा था।

इस घटना के कुछ ही समय बाद मुगल दरबार की राजनीति ने पलटा खाया और शाहजहाँ ने १६२२ में अपने पिता सम्राट जहाँगीर के विरुद्ध बलवे का भंडा खड़ा कर दिया। इस संघर्ष में शाहजहाँ परास्त हुआ और उसे अपने दो बेटों, दारा और औरंगजेब को १६२६ में जहाँगीर के पास लाहौर में बंधक रचना पड़ा। वहाँ पर लगभग डेढ़ बरस रहने के बाद औरंगजेब दारा सहित फरवरी, १६२८ में, अपने पिता के पास आगरे आया। जहाँगीर की अक्टूबर, १६२७ में मृत्यु हुई थी और शाहजहाँ राजगद्दी पर बैठ चुका था। इस समय मीरमुहम्मद हाशिम गीलानी के द्वारा औरंगजेब की शिक्षा आरंभ हुई। शुरू में ही उसने बड़ी तीव्र बुद्धि का परिचय दिया किन्तु उसे कुरानी तथा अन्य इस्लामी साहित्य के सिवा और किसी विद्या में रुचि न थी। वास्तु, शिल्प, चित्रकारी, काव्य, संगीत आदि कलाओं से उसे अरुचि ही नहीं, घृणा थी। क्योंकि वह इन सबको इस्लाम का विरोधी समझता था।

औरंगजेब की योग्यता—औरंगजेब अत्यंत साहसी, वीर तथा योद्धा था। १६३३ में, जब वह केवल १५ बरस का था, उसने एक बोरान् मस्त हाथी का इतने अविचल भाव तथा निर्भीकता से सामना किया था कि शाहजहाँ तथा सब दरबारी चकित रह गए थे। १६ बरस की उम्र में सम्राट ने उसे १० हजार मंसबदार बनाया और जुआर सिंह बुंदेले का दमन करने के लिये भेजा। यहीं से उसकी सैनिक शिक्षा आरंभ हुई। १६३६ के मध्य से १६४८ तक वह दकन का सूबेदार रहा। इस सूबे का शासन उसने बड़ी योग्यता से किया। १६४५ में वह गुजरात का सूबेदार बना। अपने सुप्रबंध के लिये उसे बड़ी प्रशंसा प्राप्त हुई। इसके बाद उसे बलख और बदख़्शा की चढ़ाई पर भेजा गया। इस मुद्गर तथा शीतग्रस्त, बीहट प्रदेश में, जहाँ के दुर्धर्ष सैनिकों से लोहा लेना अत्यंत कठिन कार्य था, औरंगजेब ने ऐसी वीरता तथा अनुपम धैर्य का परिचय दिया कि उसकी ख्याति मुस्लिम जगत् में फैल गई। दोनों दलों में जब घमासान युद्ध हो रहा था, औरंगजेब अपने हाथी से उतरा और बड़ी शांति तथा निश्चित भाव से नमाज पढ़ने लगा। जब यह बात शत्रु पक्ष के सुलतान ने सुनी तब उसने कहा कि ऐसे मनुष्य से लड़ाई करना अपनी मौत बुलाना है। उससे तुरंत लड़ाई बंद कर दी।

१६५२ के अगस्त मास में औरंगजेब दुबारा दकन का सूबेदार नियुक्त हुआ। इस पद पर वह छह बरस तक रहा। इस अवकाश में एक सुयोग्य अर्थमंत्री, मुशिद कुली खाँ की सहायता से उसने बरसों की लड़ाइयों से उजड़े हुए दकन प्रदेश का उद्धार एवं पुनर्निर्माण किया। अनेक कठिनाइयों तथा अड़चनों का सामना करते हुए उसने इस कार्य को बड़ी तत्परता से संपन्न किया। दकन की सूबेदारी के ये छह बरस औरंगजेब के लिये अत्यंत महत्वपूर्ण एवं लाभकारी सिद्ध हुए। राजकाज तथा सैनिक नीति आदि का जो अनुभव इस अवसर से उसे प्राप्त हुआ वह भविष्य में उसके लिये बहुत हितकर सिद्ध हुआ।

राजगद्दी के लिये संघर्ष—१६५८ में शाहजहाँ की कष्टसाध्य बीमारी की मूचना पाते ही औरंगजेब यथाशक्य सेना एकत्रित कर राजगद्दी के लिये अपने भाइयों से संघर्ष करने को उत्तर की ओर रवाना हुआ। जून, १६५८ में दारा को परास्त कर उसने आगरे पर अधिकार किया और अपने पिता सम्राट शाहजहाँ को किले में बंदी कर दिया। तदनंतर अपने छोटे भाई मुराद को घोर कष्ट एवं विश्वासघातपूर्वक मरवाकर वह दिल्ली पहुँचा

और वहाँ बड़े समारोह से सिंहासनारूढ़ हुआ। एक बरस बाद उसने अपना राज्याभिषेकान्तव दुबारा मनाया।

शासन का प्रारंभ—औरंगजेब ने पूरे ५० बरस राज किया। उसके राज्यकाल की दो भागों में बाँटा जा सकता है। पहले २५ बरस वह उत्तर भारत में रहा। इसमें उसने साम्राज्य की नीति में मौलिक परिवर्तन किए और दक्षिण एवं उत्तर पश्चिम की रक्षा की गहन समस्याओं का समाधान करने का भरसक प्रयत्न किया। साथ ही साम्राज्य का विस्तार दक्षिण की ओर करने के प्रयत्न में उसने कोई कसर न की। इसके अतिरिक्त उसने पतनीमुख मुसलमान जाति का पुनरुत्थान करने के हेतु तथा अपने संकीर्ण धार्मिक विचारों को क्रियात्मक रूप देने के लिये हिंदुओं के प्रति अत्याचार एवं अन्याय की नीति का अनुसरण किया। उसने हिंदू धर्मस्थानों को ध्वस्त किया और जजिया आदि अनेक अन्यायपूर्ण कर हिंदुओं पर लगाए। इस प्रकार भेदभाव की नीति से तथा अनेक प्रलोभनों के द्वारा उसने हिंदुओं को मुसलमान बनाने का भरसक प्रयत्न किया। इस नीति का परिणाम यह हुआ कि साम्राज्य में असंतोष की ऐसी आग भड़क उठी जिसे वह जीवन-भर अपनी समस्त शक्ति लगाकर दबाने का प्रयत्न करता रहा किन्तु सफल न हुआ। उत्तर में सबसे भयानक विद्रोह उन्हीं राजपूतों का हुआ जो प्रकवर महान् के समय से ही साम्राज्य के स्तंभ रहे थे।

शासन का उत्तरार्ध—उसके शासनकाल का उत्तरार्ध १६८१ से आरंभ होता है, जब राजपूतों के साथ जल्दी से समझौता कर, औरंगजेब दकन पहुँचा। यहीं पर मराठे सैनिकों की छापामार दुकड़ियों के साथ संघर्ष करते करते अंत समय में अपने कर्मों पर पश्चात्ताप करता हुआ ८६ बरस की आयु में यह मुगल सम्राट औरंगजेब में परलोक सिंघारा।

मराठों से संघर्ष—शिवाजी की मृत्यु के बाद अपने संकल्पों की पूर्ति का सुअवसर समझकर औरंगजेब दकन गया था। लगभग आठ बरस के सतत मंत्राण के बाद गोलकुंडा और बीजापुर की मृतप्राय रियासतों को जीतकर उसने साम्राज्य में समिलित कर लिया और १६८६ में शिवाजी के अयोग्य एवं विलासी पुत्र शंभाजी का वध कर मराठा राज्य का भी बहुत सा भाग हस्तगत कर लिया। किन्तु मराठा जाति इससे दबनेवाली न थी। तेज आँधी में जिस प्रकार जंगल की आग देखते देखते फैलकर चारों ओर सबको भस्म करने लगती है, उसी प्रकार मराठा सैनिकों ने सम्राट की महाकाय सेना को नष्ट करना आरंभ किया। इसका प्रतिकार औरंगजेब के बस का न था। मराठा जाति की उठती हुई बाढ़ में मुगल साम्राज्य का सारा वैभव बह गया। साम्राज्य का अपूर्व विस्तार तो हुआ पर उसकी जड़ें पहले ही खोखली हो चुकी थी; वह स्वयं अपने बौद्धिक के नीचे ही दबकर सम्राट की आँख बंद होते ही छिन्न भिन्न होने लगा।

चरित्र—औरंगजेब संसार के महान् सम्राटों में था। उसमें योग्य राजा, शासक तथा सैनिक के गुण विपुल मात्रा में विद्यमान थे। उसका निजी चरित्र पवित्र था और बट यथार्थतः इस्लाम की शिक्षाओं का पालन करता था। रहन सहन भी उसकी सादी थी। वह अत्यंत परिश्रमी, कार्य-कुशल, तीव्रबुद्धि तथा विद्वान् था। मुगल सम्राटों में वह सबसे अधिक आयुष्मान् हुआ। किन्तु उसकी संकीर्ण नीति, संकुचित सांप्रदायिक दृष्टि तथा अदूरदर्शी राजनीति ने उसके सब गुणों पर पानी फेर दिया और अंत में उसके साम्राज्य को नष्ट कर दिया।

परिवार—औरंगजेब ने दो विवाह किए थे और चार कनीजों को भी रखा था। उसके पाँच बेटे और चार बेटियाँ हुईं।

संश्रं—यदुनाथ सरकार : ए ग्रीफ हिस्ट्री ऑफ औरंगजेब (१६३०); यदुनाथ सरकार : एनेक्डोट्स ऑफ औरंगजेब (१६१२); एन्साइक्लोपीडिया ऑफ इस्लाम। (प० श०)

औरंगाबाद महाराष्ट्र राज्य के मराठवाड़ा क्षेत्र का प्रमुख नगर है।

यह राज्यपुनर्गठन के पूर्व हैदराबाद राज्य में था। यह गोदावरी नदी की सहायक हुडना नदी के पास १६° ५३' उ० अ० एवं ७५° २३' पू० दे० पर स्थित, पूना से १३८ मील, हैदराबाद से २७० मील और बंबई से रेलमार्ग द्वारा ४३५ मील दूर है। यह अपने ही नाम के जिले का मुख्यालय है। १९६१ ई० के अंत में इस नगर की जनसंख्या ८७,५७६ थी।

यह प्रसिद्ध ऐतिहासिक नगर सन् १६१० ई० में फतेहनगर के नाम से बसाया गया था। शाहजहाँ के शासनकाल में दक्षिण की सुवेदारी करते समय औरंगजेब ने इसे अपनी राजधानी बनाया और इसका नाम औरंग-वाद रखा। मुगल साम्राज्य के अंतर्गत यह सेना का बड़ा केंद्र था। यहाँ कई ऐतिहासिक इमारतें देखने योग्य हैं, जिनमें औरंगजेब की पत्नी का मकबरा, जिसकी तुलना ताजमहल से की जा सकती है, मुख्य है। इस जिले में अजंता और एलोरा की गुफाएँ एवं दौलताबाद का किला है, जिन्हें देखने का इस शहर से अच्छा प्रबंध है।

मनमाड से सिकंदराबाद जानेवाली मध्य रेलवे (मीटर गेज) की शाखा पर इसका प्रमुख स्टेशन मनमाड से ७० मील दूर है। धूलिया से शोलापुर जानेवाली मुख्य सड़क यहाँ से होकर जाती है।

यहाँ कई कालेज हैं तथा यह मराठावाड़ा विश्वविद्यालय का प्रधान कार्यालय है। यहाँ सूत कातने और कपड़ा बुनने की मिल है, जिसका नाम औरंगबाद मिल्स लिमिटेड है। यह नगर निकटवर्ती क्षेत्र का व्यापारकेंद्र है। (ल० कि० सि० चौ०)

ओरलैंडो फ्रांस का एक मुख्य नगर है तथा पेरिस से ७७ मील दक्षिण-पश्चिम में ल्वार नदी पर बसा हुआ है। इसके एक मील उत्तर फ्रांस के मुख्य रेलमार्गों का एक केंद्र ला ओरि है। यहाँ के उद्योग धंधों में तंबाकू तैयार करना, कंवल बुनना, कृषि संबंधी तथा अन्य यंत्रों और लोहे के बर्तनों का निर्माण तथा सुरक्षित डिब्बों में बंद फलों का काम मुख्य हैं। यहाँ मदिरा, ऊन, अनाज तथा पशुपक्षियों का वाणिज्य होता है। सन् १९६८ ई० में यहाँ की जनसंख्या ६५,८२८ थी। (वि० च० मि०)

ओरलैंडो संयुक्त राज्य, अमरीका, के फ्लोरिडा राज्य का सबसे बड़ा अंतर्देशस्थ नगर है। यह नगर संघ राजपथ पर स्थित है : यहाँ से ऐटलांटिक कोस्ट लाइन तथा सीबोर्ड एयर लाइन नामक रेलपथ गुजरते हैं। फल उगानेवाले क्षेत्र के मध्य भाग में यह नगर बसा हुआ है। इस नगर में अनेक भौलें और उद्यान हैं जो दर्शकों के आकर्षण के केंद्र हैं। इस नगर की स्थापना १८४३ ई० में हुई थी और प्रारंभ में इसका नाम जर्नीगन था। सन् १९७० ई० में इसकी जनसंख्या ६६,००६ थी। (वि० च० मि०)

ओरिस अफ्रीका के उत्तर पश्चिम में स्थित एक पर्वतीय क्षेत्र है। अल्जीरिया के पूर्वी भाग में टेलऐटलस और सहारा की ऐटलस पर्वतश्रेणियों का जहाँ संधिस्थल है, उस पर्वतीय क्षेत्र को ओरिस कहते हैं। दोनों पर्वतमालाओं के मिल जाने से ऊँचाई काफी अधिक हो गई है। यह अल्जीरिया का सबसे अधिक ऊँचा भाग है जिसकी औसतन ऊँचाई समुद्रतल से ६,००० फुट और सबसे ऊँची चोटी ७,६३८ फुट ऊँची है। यह क्षेत्र अधिकतर चूने के पत्थर का बना है।

पुराने युग में ओरिस पहाड़ बर्बर शरणाथियों के छिपने का उत्तम स्थान था। रोम साम्राज्य में यह सेना का केंद्र था। कई पुराने टूटे किले अब भी दिखाई पड़ते हैं। इस क्षेत्र में औसत वार्षिक वर्षा १२" से २०" तक होती है। परंतु ओरिस पहाड़ का दक्षिणी भाग, जो सहारा रेगिस्तान की ओर है, सूखा है और यहाँ प्राकृतिक वनस्पतियाँ बहुत कम हैं।

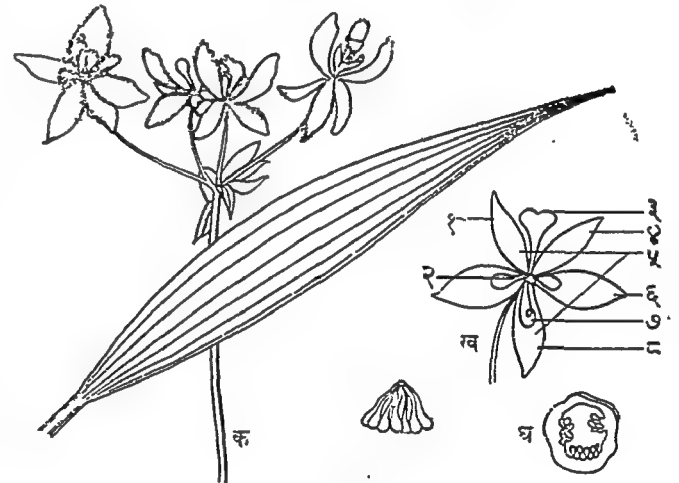
इस पर्वतीय क्षेत्र में आबादी बहुत कम है; अधिकतर बर्बर लोग रहते हैं। यायावर बर्बर जानवर चराते हैं। जहाँ पानी मिल जाता है वहाँ कुछ खेती होती है तथा फलों के बाग लगाए जाते हैं। फलों में खूबानी और अंजीर मुख्य हैं। (ल० कि० सि० चौ०)

ओर्किड (Orchid) पौधों का एक कुल है जिसके सदस्यों के पुष्प अत्यंत सुंदर और सुगंधयुक्त होते हैं। ओर्किडों को ठीक ही पुष्प-जगत में बड़ी प्रतिष्ठा प्राप्त है, क्योंकि इनके रंग रूप में विलक्षण विचित्रता है। ओर्किड बहुवर्षी पौधों का विशाल समुदाय है, जो प्रायः भूमि पर अथवा दूसरे पौधों पर आश्रय ग्रहण कर उगते हैं, या कुकुरमुत्ते के समान मृतभोजी जीवन बिताते हैं। मृतभोजी ओर्किडों में पर्णहर्मि (क्लैरोफिल) नहीं होता। जो ओर्किड वृक्षों पर होते हैं उनमें बरोहियाँ (वायवीय जड़ें) होती हैं जिनकी बाहरी पत में जलशोषक तंतु होते हैं। विस्तृत रेगिस्तानी

भागों के अतिरिक्त ओर्किड प्रायः संसार के सभी भागों में होते हैं। जैसे ये उत्पन्न और समोष्ण देशों में अधिक होते हैं। ओर्किडों की लगभग ४५० प्रजातियाँ (जेनरा) और १५,००० जातियाँ (स्पीशीज़) हैं तथा ये सब एक ही कुल (फ़ैमिली) के अंतर्गत हैं। किसी भी समूह के फूल में इतने विविध रूप नहीं हैं जितने ओर्किडों में। वास्तव में इनके फूल की रचना लिली के फूल जैसी ही होती है, परंतु फूल के कुछ भागों के पृथक्करण तथा अन्य भागों के रूपांतरण ने इन्हें इतना भिन्न बना दिया है कि ये साधारण एकदली फूल जैसे लगते ही नहीं हैं। ओर्किडों के फूल चिरजीवी होने के लिये प्रसिद्ध हैं। यदि परागण न हो तो ये महीने डेढ़ महीने अथवा इससे भी अधिक दिनों तक अम्लान बने रहते हैं, यद्यपि यह समय बहुत कुछ वातावरण पर भी निर्भर है। परागण के पश्चात् फूल तुरंत मुर्दा जाते हैं। ओर्किडों में बीज अधिक मात्रा में बनते हैं तथा अत्यंत नन्हें होते हैं। प्रायः एक फल से कई हजार बीज उत्पन्न होते हैं और ये इतने हल्के होते हैं कि इनका प्रसारण वायु द्वारा सुगमता से हो जाता है।

कुछ ओर्किडों को छिड़कर प्रायः सभी की जड़ों में कवक (फंगस) होता है जो बिना कोई हानि पहुँचाए तंतुओं में रहता है। इस परिस्थिति का ओर्किडों के अंकुरण से विशेष संबंध है। ऐसा अनुमान है कि इनके बीज बिना कवक से संपर्क के अंकुरित ही नहीं हो पाते।

ओर्किड की खेती का एक अत्यंत रोचक तथा आवश्यक अंग उनसे संकर पीधे उत्पन्न करना है। ओर्किडों में कृत्रिम परागण द्वारा सफलता प्राप्त करने के लिये इनके फूलों की रचना का यथार्थ ज्ञान, हस्त-



ओर्किड

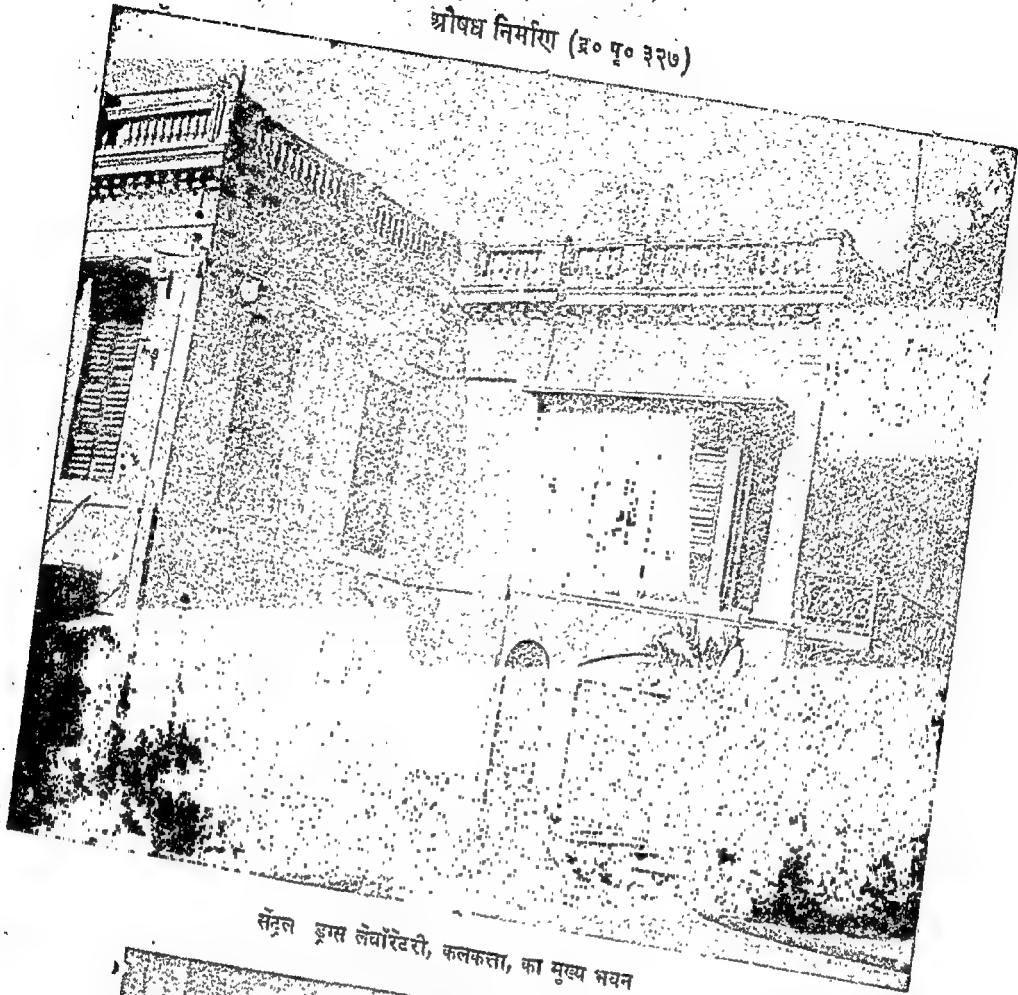
क. फूल और पत्ता; ख. पूर्ण पुष्प—१. पार्श्व बाह्यदल, २. मकरंदकोष, ३. तृतीय उदोष्ठक (लैबेलम), ४. पार्श्व बाह्यदल, ५. बाह्यदलपुंज (तीन समरूप), ६. पार्श्व बाह्यदल, ७. तुंडक (रॉस्टेलम); ग. परागपिंड (पॉलिनिआ); घ. अंडाशय की अनुप्रस्थ काट

लाघव, कौशल तथा धैर्य का होना अत्यंत आवश्यक है। ओर्किडों का सारा महत्व इनके फूलों की सुंदरता तथा सज्जध में है। इनमें से कुछ से, जैसे बैनीला से, एक प्रकार का सार (इत्र) भी प्राप्त होता है जो इनके फूलों से निकाला जाता है।

भारतवर्ष में ओर्किड पहाड़ी प्रदेशों में, जैसे हिमालय, खासी-जयंती पर्वत, पश्चिमी घाट, कोडै कैनल और नीलगिरि पर्वत पर होते हैं।

सं० प्र०—ए० एंगलर और के० प्रेंटल : डी नाटूरलिखेन प्लान्टसेन-फ़ैमिलीन (१८८७-१९०६); सी० हैरिसन : कमर्शियल ओर्किड ग्राइड (१९१४)।

ओशकोश संयुक्त राज्य, अमरीका, के विस्कॉन्सिन राज्य का एक नगर। यह नगर विन्नेबेगो झील के पश्चिमी तट पर स्थित है। इसी नगर के पास क्रॉक्स नदी इस झील में मिलती है। यह विन्नेबेगो



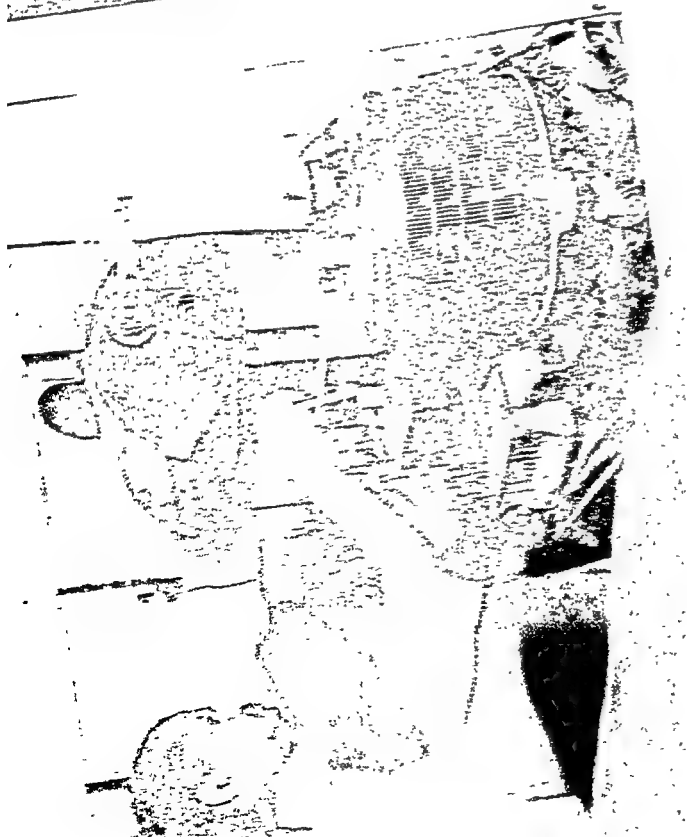
सेंट्रल ड्रग्स लेबोरेटरी, कलकत्ता, का मुख्य भवन



लेबोरेटरी के श्रीषध निर्माण विभाग में
जीवाणुहृषी पदार्थों की रासायनिक परीक्षा की जा रही है।
(सेंट्रल ड्रग्स लेबोरेटरी, कलकत्ता, के सौजन्य से प्राप्त)



श्रीरत्ना के विवाह के
श्रीरत्ना के विवाह के



प्रदेश का केंद्र है। लकड़ी चीरने का काम यहाँ का मुख्य धंधा है। फ्रांस के राज्यकाल में फ्रांस नदी तथा विन्नेवेगो भील शीघ्र ही मुख्य व्यापारिक मार्ग बन गई थी। १६३६ ई० के लगभग यह नगर वसना प्रारंभ हुआ था। नदी का उत्तरी भाग सौकीर तथा दक्षिणी भाग ऐलगोमा कहलाता था। १८४० ई० में इसका संयुक्त नाम श्रीषकोश कर दिया गया। १९७० ई० में इसकी जनसंख्या ५३,२२१ थी। (वि० चं० मि०)

श्रीषधनिर्माण चिकित्सा में प्रयुक्त द्रव्यों के ज्ञान की श्रीषधनिर्माण अथवा भेषज विज्ञान भी कहते हैं। इसके अंतर्गत श्रीषधों का ज्ञान तथा उनका संयोजन ही नहीं वरन् उनकी पहचान, संरक्षण, निर्माण, विश्लेषण तथा प्रमाण भी है। नई श्रीषधों का आविष्कार तथा संश्लेषण भेषज (फार्मसी) के प्रमुख कार्य हैं। फार्मसी उस स्थान को भी कहते हैं जहाँ श्रीषधयोजन तथा वित्रय होता है।

जब तक भेषजीय प्रविधियाँ मुगम थीं तब तक भेषज विज्ञान चिकित्सा का ही अंग था। परन्तु श्रीषधों की संख्या तथा प्रकारों के बढ़ने तथा उनकी निर्माणविधियों के क्रमशः जटिल होते जाने से भेषज विज्ञान के अलग विशेषज्ञों की आवश्यकता पड़ी।

अध्ययन के लिये भेषज विज्ञान दो भागों में बाँटा जा सकता है—क्रियात्मक तथा सैद्धांतिक भेषज।

सैद्धांतिक भेषज के अंतर्गत भौतिकी, रसायन, गणित और सांख्यिक विश्लेषण तथा वनस्पति विज्ञान, प्राणिशास्त्र, वनोपध परिचय, श्रीषध-प्रभाव-विज्ञान, सूक्ष्म-जीव-विज्ञान तथा जैविकीय प्रमाण का भी ज्ञान आता है। साथ ही, इसमें भाषाज्ञान, भेषज संबंधी कानून, श्रीषधनिर्माण, प्राथमिक चिकित्सा और सामाजिक स्वास्थ्य इत्यादि भी संमिलित हैं।

क्रियात्मक भेषज विज्ञान विज्ञान की वह शाखा है जिसमें भेषज के सिद्धांतों को व्यावहारिक रूप में लाने के हेतु प्रयुक्त विधियों तथा निर्माण क्रियाओं का ज्ञान आता है। इसके अंतर्गत श्रीषध संयोजन तथा भेषजीय द्रव्यों का निर्माण भी है।

क्रियात्मक भेषज विज्ञान के अध्ययन में छात्र को घोल, चूर्ण, कैप्सूल, मलहल, गोलियाँ, लेप, वर्ती (सपोजिटरी), टिकियाँ, इंजेक्शन आदि बनाना सीखना पड़ता है। साधारण उपकरणों से लेकर जटिल यंत्रों तक के प्रयोग की विधि विद्यार्थी को सीखनी पड़ती है। श्रीषधों की सूची का संकलन तथा उनके गुण, प्रभाव आदि और निर्माणविधि का वर्णन जिस ग्रंथ में किया गया है उसको श्रीषधकोष (फार्मेकोपिया) कहते हैं। कितने ही राष्ट्र मिलकर अथवा एक राष्ट्र स्वतः भी अपना श्रीषधकोष विशेषज्ञों की समिति द्वारा प्रकाशित करवाता है जिसमें चिकित्सोपयोगी पदार्थों की सूची, उनकी निर्माणविधि, नाप तौल आदि दी रहती है। समय समय पर इसको दोहराया जाता और प्रयोगानुसार श्रीषधों को घटाया बढ़ाया जाता है। एक अंतरराष्ट्रीय फार्मेकोपिया भी बनती है। यह प्रथम बार सन् १९५१ में विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्लू० एच० ओ०) द्वारा प्रकाशित हुई थी। इससे सब राष्ट्रों की फार्मेकोपियों का एकीकरण किया गया है।

पहली भारतीय फार्मेकोपिया (आई० पी०) सन् १९५५ में संकलित हुई और आजकल एक अतिरिक्त भाग संकलित हो रहा है। फार्मेकोपिया के अतिरिक्त कई देशों में अन्य प्रामाणिक पुस्तकें भी हैं। अमरीका में एक नेशनल पत्रावली (नेशनल फार्म्युलरी) और एक न्यू एंड ऑफिशियल रेमेडीज नाम की पुस्तक है। इसी प्रकार की पुस्तकें अन्य राष्ट्रों ने भी तैयार की हैं।

अस्पतालों तथा श्रीषधशालाओं में प्रयुक्त प्रमुख क्रियाओं में से कुछ ये हैं:

निस्सादन (लेविगेशन)—श्रीषध को जल के साथ घोटकर मुखा लेना तथा उसका महीन चूर्ण तैयार करना।

प्रोद्धावन (इल्थूशन)—किसी अधुलनशील चूर्ण को पानी में मिलाकर भारी भाग को बैठ जाने देते हैं। फिर ऊपर के द्रव को निथार लेते हैं। ऐसा कई बार करने पर ऐसा द्रव मिन जाता है जिसमें वांछित महीन चूर्ण निक्षेपित रहता है।

मृदुभावन (मैसिरेशन)—श्रीषध के मोटे चूर्ण को किसी द्रव में भिगोकर समय समय पर पात्र को हिलाते रहते हैं। अंत में परिणामी घोल को निकाल लेते हैं। इस प्रकार प्राप्त घोल को सत्व या टिक्चर कहते हैं।

च्यवन (परकोलेशन)—विसी श्रीषध के ऊपर कोई विलायक डालकर उसका विलेय भाग निकाल लेने को च्यवन कहते हैं। यह क्रिया एक शंक्वाकार पात्र में की जाती है तथा ऊपर विलायक छोड़कर नीचे के छिद्र से विलयन बूँद बूँद करके इकट्ठा कर लिया जाता है। अनेक सत्व तथा टिक्चर इसी प्रकार बनते हैं।

प्रमाण क्रिया (स्टैंडर्डिजिंग)—फार्मेकोपिया का आदेश है कि कुछ निमित्त श्रीषधियाँ प्रमाणित की जायें, अर्थात् यह देखा जाय कि उनमें उनकी प्रमुख श्रीषधि एक निर्धारित अनुपात में अवश्य विद्यमान रहे।

जैविकीय प्रमाण (बायोलॉजिकल स्टैंडर्डिजेशन)—यदि कोई श्रीषधि रसायनविशेष हो तो श्रीषधि को रासायनिक विधियों द्वारा प्रमाणित किया जा सकता है। परन्तु कुछ श्रीषधियों की माप घटा बढ़ाकर जीवित प्राणी पर उसके प्रभाव की न्यूनाधिकता से ही उसका प्रमाण संभव है; उदाहरणार्थ हारमोन, हीपेरिन, पेनिसिलिन आदि। ऐसे प्रमाण को जैविकीय प्रमाण कहते हैं।

साधारणतः प्रयुक्त भेषज पदार्थों का वर्गीकरण निम्नलिखित है: **वारि (ऐक्वी)**—ये प्रायः सौरभिक तेलों को जल के साथ हिलाकर बनते हैं; सवित जल भी इसी सूची में है।

क्रीम—त्वचा पर लगानेवाली श्रीषधि को क्रीम कहते हैं।

पायस (इमलशन)—यदि दो न मिल सकनेवाले द्रव्यों को इस प्रकार मिश्रित कर दिया जाता है कि वे पर्याप्त समय तक अलग नहीं होते तो पायस प्राप्त होता है। उदाहरणार्थ, मछली के तेल का पायस।

सार (एस्ट्रैक्ट)—वनस्पति या अन्य पदार्थ से किसी विलायक द्वारा विलेय भाग निकालकर उसे गाढ़ा कर लेते या सुखा लेते हैं। इस तरह तरल अथवा शुष्क निस्सार बन जाता है।

अंतःक्षेप (इंजेक्शन)—त्वचा के नीचे, पेशी में या नस में सुई द्वारा प्रवेश करने योग्य श्रीषधि को इंजेक्शन कहते हैं।

मृदय (लिनिमेंट)—ये तैलीय या मद्यसारयुक्त लेप हैं जो त्वचा पर रगड़े जाते हैं।

विलयन (लिकर)—प्रायः जल में या मद्यसार में किसी रसायनविशेष के घोल को लिकर कहते हैं।

अवनेग (लोशन)—किसी श्रीषधि को जल के साथ मिलाकर किसी अंगविशेष को धोने के लिये या पट्टी भिगोकर रखने के लिये बनाई गई श्रीषधि को लोशन कहते हैं।

गोली (पिल)—एक या कई श्रीषधियाँ मिलाकर गोली के रूप में बना दी जाती हैं तथा निगलने के लिये दी जाती हैं। दुःस्वाद छिपाने के लिये प्रायः इन पर शर्करादि का लेप कर दिया जाता है।

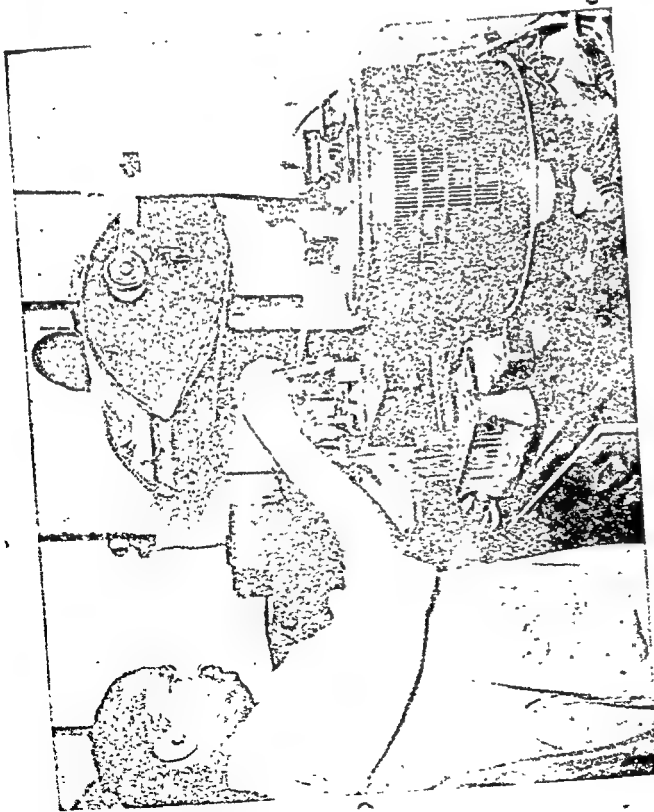
मिश्रण (मिक्चर)—कई श्रीषधियों को जल अथवा अन्य किसी पेय में मिलाकर नियमित मात्रा में पिलाने के लिये बनी श्रीषधि को मिक्चर कहते हैं।

चूर्ण (पाउडर)—यह एक श्रीषधि अथवा कई श्रीषधियों का चूर्ण होता है।

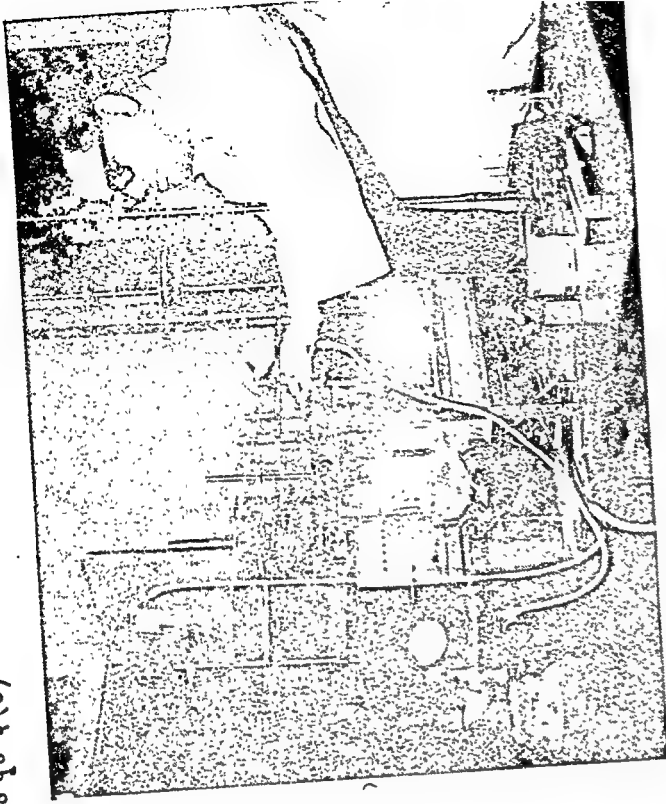
प्रासव (स्पिरिट)—यह सौरभिक तैलों अथवा अन्य किसी द्रव का मद्यसार में घोल होता है।

वर्ती (सपोजिटरी)—किसी नरम पदार्थ में छोटी पेंगिन के समान बनी वस्तु है, जिसमें श्रीषधि मिली रहती है तथा जो गुदाद्वार या योनि में प्रविष्ट करा दी जाती है।

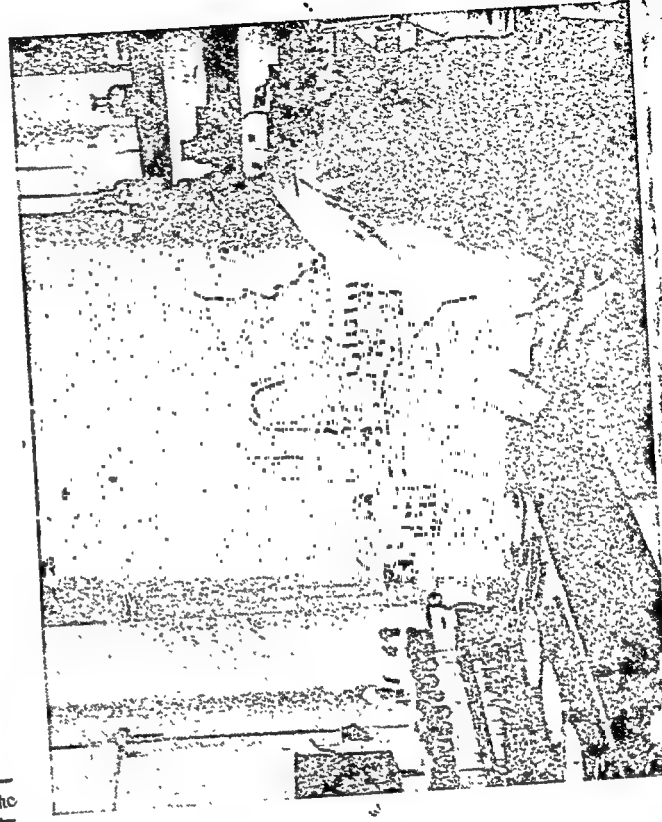
टिकिया (टैब्लेट)—ये प्रायः मजीन से बनती हैं तथा इनमें एक या कई श्रीषधियाँ होती हैं।



जीवरसायन प्रयोगशाला में
विटामिन पदार्थों का विश्लेषण किया जा रहा है।



श्रीपथ निर्माण विभाग में
श्रीपथियों का ज्विक आसामन हो रहा है।



जीवाणु विज्ञान विभाग में
जीवाणुद्वेषी पदार्थों का सूक्ष्म-जीव-वैज्ञानिक पर्याप्त
किया जा रहा है। (सिट्रल ड्रस लेवॉरेटरी, कलकत्ता,
के सीजन से प्राप्त)

प्रदेश का केंद्र है। लकड़ी चूरने का काम यहाँ का मुख्य धंधा है। फ्रांस के राज्यकाल में फ्रांस नदी तथा विन्नेवेगो भील शीघ्र ही मुख्य व्यापारिक मार्ग बन गई थी। १६३६ ई० के लगभग यह नगर वसना प्रारंभ हुआ था। नदी का उत्तरी भाग सौकीर तथा दक्षिणी भाग ऐलगेमा कहलाता था। १८४० ई० में इसका संयुक्त नाम श्रीशकोश कर दिया गया। १९७० ई० में इसकी जनसंख्या ५३,२२१ थी। (वि० च० मि०)

श्रीपधनिर्माण चिकित्सा में प्रयुक्त द्रव्यों के ज्ञान को श्रीपधनिर्माण अथवा भेषज विज्ञान भी कहते हैं। इसके अंतर्गत श्रीपधों का ज्ञान तथा उनका संयोजन ही नहीं वरन् उनकी पहचान, संरक्षण, निर्माण, विश्लेषण तथा प्रमापण भी है। नई श्रीपधों का आविष्कार तथा संश्लेषण भेषज (फार्मसी) के प्रमुख कार्य हैं। फार्मसी उस स्थान को भी कहते हैं जहाँ श्रीपधयोजन तथा विन्यय होता है।

जब तक भेषजीय प्रविधियाँ युगम् थी तब तक भेषज विज्ञान चिकित्सा का ही अंग था। परंतु श्रीपधों की संख्या तथा प्रकारों के बढ़ने तथा उनकी निर्माणविधियों के क्रमशः जटिल होते जाने से भेषज विज्ञान के अलग विशेषज्ञों की आवश्यकता पड़ी।

अध्ययन के लिये भेषज विज्ञान दो भागों में बाँटा जा सकता है—क्रियात्मक तथा सैद्धांतिक भेषज।

सैद्धांतिक भेषज के अंतर्गत भौतिकी, रसायन, गणित और सांख्यिक विश्लेषण तथा वनस्पति विज्ञान, प्राणिशास्त्र, वनोपध परिचय, श्रीपध-प्रभाव-विज्ञान, सूक्ष्म-जीव-विज्ञान तथा जैविकीय प्रमापण का भी ज्ञान आता है। साथ ही, इसमें भाषाज्ञान, भेषज संबंधी कानून, श्रीपधनिर्माण, प्राथमिक चिकित्सा और सामाजिक स्वास्थ्य इत्यादि भी संमिलित हैं।

क्रियात्मक भेषज विज्ञान विज्ञान की वह शाखा है जिसमें भेषज के सिद्धांतों को व्यावहारिक रूप में लाने के हेतु प्रयुक्त विधियों तथा निर्माण क्रियाओं का ज्ञान आता है। इसके अंतर्गत श्रीपध संयोजन तथा भेषजीय द्रव्यों का निर्माण भी है।

क्रियात्मक भेषज विज्ञान के अध्ययन में छात्र को घोल, चूर्ण, कैपसूल, मलहल, गोलियाँ, लेप, वर्तों (सपोजिटरी), टिकियाँ, इंजेक्शन आदि बनाना सीखना पड़ता है। साधारण उपकरणों से लेकर जटिल यंत्रों तक के प्रयोग की विधि विद्यार्थी को सीखनी पड़ती है। श्रीपधों की सूची का संकलन तथा उनके गुण, प्रभाव आदि और निर्माणविधि का वर्णन जिस ग्रंथ में किया गया है उसको श्रीपधकोष (फारमेकोपिया) कहते हैं। कितने ही राष्ट्र मिलकर अथवा एक राष्ट्र स्वतः भी अपना श्रीपधकोष विशेषज्ञों की समिति द्वारा प्रकाशित करवाता है जिसमें चिकित्सोपयोगी पदार्थों की सूची, उनकी निर्माणविधि, नाप तौल आदि दी रहती है। समय समय पर इसको दोहराया जाता और प्रयोगानुसार श्रीपधों को घटाया बढ़ाया जाता है। एक अंतरराष्ट्रीय फारमेकोपिया भी बनती है। यह प्रथम बार सन् १९५१ में विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्लू० एच० ओ०) द्वारा प्रकाशित हुई थी। इससे सब राष्ट्रों की फारमेकोपियों का एकीकरण किया गया है।

पहली भारतीय फारमेकोपिया (आई० पी०) सन् १९५५ में संकलित हुई और आजकल एक अतिरिक्त भाग संकलित हो रहा है। फारमेकोपिया के अतिरिक्त कई देशों में अन्य प्रामाणिक पुस्तकें भी हैं। अमरीका में एक नैशनल पतावली (नैशनल फारमुलरी) और एक न्यू एंड ऑफिशियल रेमेडीज नाम की पुस्तक है। इसी प्रकार की पुस्तकें अन्य राष्ट्रों ने भी तैयार की हैं।

अस्पतालों तथा श्रीपधशालाओं में प्रयुक्त प्रमुख क्रियाओं में से कुछ ये हैं :

निस्सादन (लेविगेशन)—श्रीपध को जल के साथ घोटकर मुखा लेना तथा उसका महीन चूर्ण तैयार करना।

प्रोद्वावन (इल्यूशन)—किसी अधुलनशील चूर्ण को पानी में मिलाकर भारी भाग को बैठ जाने देते हैं। फिर ऊपर के द्रव को निथार लेते हैं। ऐसा कई बार करने पर ऐसा द्रव मिल जाता है जिसमें वांछित महीन चूर्ण निलंबित रहता है।

मृदुभावन (सेंसिशन)—श्रीपध के मोटे चूर्ण को किसी द्रव में भिगोकर समय समय पर पात्र को हिलाते रहते हैं। अतः परिणामी घोल को निकाल लेते हैं। इस प्रकार प्राप्त घोल को सत्व या टिक्चर कहते हैं।

च्यवन (परकोलेशन)—किसी श्रीपध के ऊपर कोई विलायक डालकर उसका विलेय भाग निकाल लेने को च्यवन कहते हैं। यह क्रिया एक शक्वाकार पात्र में की जाती है तथा ऊपर विलायक छोटकर नीचे के छिद्र से विलयन बूंद बूंद करके इकट्ठा कर लिया जाता है। अनेक सत्व तथा टिक्चर इसी प्रकार बनते हैं।

प्रमापण क्रिया (स्टैंडर्डिजिंग)—फार्माकोपिया का आदेश है कि कुछ निमित्त श्रीपधियाँ प्रमापित की जायँ, अर्थात् यह देखा जाय कि उनमें उनकी प्रमुख श्रीपधि एक निर्धारित अनुपात में अवश्य विद्यमान रहे।

जैविकीय प्रमापण (बॉयोलॉजिकल स्टैंडर्डिजेशन)—यदि कोई श्रीपधि रसायनविशेष हो तो श्रीपधि को रासायनिक विधियों द्वारा प्रमापित किया जा सकता है। परंतु कुछ श्रीपधियों की माप घटा बढ़ाकर जीवित प्राणी पर उसके प्रभाव की न्यूनाधिकता से ही उसका प्रमापण संभव है; उदाहरणार्थ हारमोन, हीपेरिन, पेनिसिलिन आदि। ऐसे प्रमापण को जैविकीय प्रमापण कहते हैं।

साधारणतः प्रयुक्त भेषज पदार्थों का वर्गीकरण निम्नलिखित है :
बारि (एक्वी)—ये प्रायः सौरभिक तैलों को जल के साथ हिलाकर बनते हैं; खवित जल भी इसी सूची में है।

क्रीम—त्वचा पर लगानेवाली श्रीपधि को क्रीम कहते हैं।

पायस (इमलशन)—यदि दो न मिल सकनेवाले द्रव्यों को इस प्रकार मिश्रित कर दिया जाता है कि वे पर्याप्त समय तक अलग नहीं होते तो पायस प्राप्त होता है। उदाहरणार्थ, मछली के तेल का पायस।

सार (एन्स्ट्रैक्ट)—वनस्पति या अन्य पदार्थ से किसी विलायक द्वारा विलेय भाग निकालकर उसे गाढ़ा कर लेते या सुखा लेते हैं। इस तरह तरल अथवा शुष्क निस्सार बन जाता है।

अंतःक्षेप (इंजेक्शन)—त्वचा के नीचे, पेशी में या नस में सुई द्वारा प्रवेश करने योग्य श्रीपधि को इंजेक्शन कहते हैं।

मृदय (लिनमेंट)—ये तैलीय या मद्यसारयुक्त लेप हैं जो त्वचा पर रगड़े जाते हैं।

विलयन (लिकर)—प्रायः जल में या मद्यसार में किसी रसायनविशेष के घोल को लिकर कहते हैं।

अवनेग (लोशन)—किसी श्रीपधि को जल के साथ मिलाकर किसी अंगविशेष को धोने के लिये या पट्टी भिगोकर रखने के लिये बनाई गई श्रीपधि को लोशन कहते हैं।

गोली (पिल)—एक या कई श्रीपधियाँ मिलाकर गोली के रूप में बना दी जाती है तथा निगलने के लिये दी जाती है। दुःस्वाद छिपाने के लिये प्रायः इन पर शर्करादि का लेप कर दिया जाता है।

मिश्रण (मिक्सचर)—कई श्रीपधियों को जल अथवा अन्य किसी पेय में मिलाकर नियमित मात्रा में पिलाने के लिये बनी श्रीपधि को मिक्सचर कहते हैं।

चूर्ण (पाउडर)—यह एक श्रीपधि अथवा कई श्रीपधियों का चूर्ण होता है।

प्रासव (स्पिरिट)—यह सौरभिक तैलों अथवा अन्य किसी द्रव का मद्यसार में घोल होता है।

वर्तों (सपोजिटरी)—किसी नरम पदार्थ से छोटी पेंसिल के समान बनी वस्तु है, जिसमें श्रीपधि मिली रहती है तथा जो गुदाद्वार या योनि में प्रविष्ट करा दी जाती है।

टिकिया (टैब्लेट)—ये प्रायः मशीन से बनती हैं तथा इनमें एक या कई श्रीपधियाँ होती हैं।

निष्कर्ष (टिक्चर)—जैसा पहले लिखा जा चुका है, यह वनस्पति पदार्थों के ऊपर कोई विलायक (प्रायः मद्यसार) छाड़कर बनाई जाती है। घुलनशील तत्व इस प्रकार विलायक में आ जाते हैं।

मलहम (अंग्वेंट)—ये वैसलीन आदि में किसी औषधि को फेंटकर बनाए जाते हैं तथा त्वचा पर लगाने के काम आते हैं।

संश्रं०—इयर बुक ऑफ फ़ारमेसी (प्रति वर्ष छपता है), फार्मास्यूटिकल जनरल (पत्रिका); एच० वी० आर्नी : प्रिंसिपल्स ऑफ फ़ार्मेसी (१९२६); एडवर्ड केमस और जॉर्ज उरडांग : हिस्ट्री ऑफ फ़ार्मेसी। (मो० ला० गु०)।

औषध-प्रभाव-विज्ञान (फार्माकॉलोजी) शारीरिक अवयवों पर औषधियों के प्रभाव को कहते हैं। प्राचीन काल में यह केवल उन वनस्पति पदार्थों का संकलन मात्र था जिनको रोगों में लाभ पहुँचाने-वाला समझा जाता था। वर्षों तक इसका नाम मैटीरिया मेडिका रहा।

आधुनिक औषध-प्रभाव-विज्ञान अब १० शाखाओं में विभक्त है। १. फार्मको डायनेमिक्स, २. मैटीरिया मेडिका, ३. फार्मकोग्नोसी, ४. फार्मेसी, ५. फार्मास्यूटिक्स, ६. थेराप्यूटिक्स, ७. केमोथेरेपी, ८. फार्मकोथेरेपी, ९. पोसोलॉजी, १०. टॉक्सिकॉलॉजी।

फार्मको डायनेमिक्स—के अंतर्गत औषधियों के गुणों का प्रयोगात्मक एवं उनका जीवों के शरीर में जो अंतिम रूप होता है, उसका अध्ययन किया जाता है।

मैटीरिया मेडिका—के अंतर्गत औषधियों के मूल पदार्थ तथा उनके बनाने की विधि का विस्तृत वर्णन किया जाता है।

फार्मकोग्नोसी—के अंतर्गत औषधियों के वानस्पतिक, रासायनिक तथा भौतिक लक्षणों का अध्ययन किया जाता है।

फार्मेसी—के अंतर्गत औषधियों को एकमित कर उन्हें मात्रक तथा मानक रूप दिया जाता है।

फार्मास्यूटिक्स—के अंतर्गत औषधियों को रोगों हेतु प्रयोग किए जाने की विधि का वर्णन किया जाता है।

थेराप्यूटिक्स—के अंतर्गत औषध-प्रभाव-विज्ञान का रोग-निवारण-हेतु लक्षणों के आधार पर प्रयोग का वर्णन रहता है।

फार्मकोथेरेपी—के अंतर्गत बाधक अवस्था में सूक्ष्म जीवों की रासायनिक संवेदनों के प्रति क्रियाशीलता का वर्णन रहता है।

केमोथेरेपी—के अंतर्गत रासायनिकों द्वारा रोगनिवारण तथा ज्ञात रासायनिक संरचना एवं संबंधित रासायनिक संरचना वाली औषधियों के शरीर पर प्रभाव का अध्ययन किया जाता है।

पोसोलॉजी—के अंतर्गत औषधियों की उपयुक्त मात्राओं का अध्ययन किया जाता है।

टॉक्सिकोलॉजी—के अंतर्गत लक्षण रासायनिक पुष्टीकरण तथा प्रतिविष के उपयोग आदि का अध्ययन किया जाता है।

(२० प्र० ति०; शै० कु० त्रि०)

मनुष्य को प्राचीन काल से ही वनस्पतियों का ज्ञान रहा है क्योंकि वह सदा से उन्हीं के संपर्क में रहा है। रेचक एवं निद्राजनक द्रव्य वनस्पतियों में भी प्रायः होते हैं। इनका कभी मानव ने अचानक प्रयोग किया होगा, जिससे उनके परिणाम या प्रभाव का उसने अनुभव किया होगा। द्राक्षा के किण्वन से मद्य को उत्पन्न करने की रीति मनुष्य को अति प्राचीन काल से ज्ञात रही है। संज्ञाहारी तथा विषों में बुझे हुए वारणों का प्रयोग भी वह प्राचीन काल से करता आया है।

कई सहस्र वर्ष पूर्व उपचार के लिये औषधियों के प्रयोग में मनुष्य की पर्याप्त रुचि हो चुकी थी। प्राचीन हिंदू पुस्तकों में औषधियों के निर्माण में यंत्रमत्तादि का विस्तृत उल्लेख मिलता है। अथर्ववेद में ऐसे अनेक विधानों का वर्णन है। कई सौ औषधियों का सामूहिक विवरण चरक तथा सुश्रुत-संहिता एवं निघंटु में मिलता है। अत्य पूर्ववर्ती वनस्पतिसूचियों में ल का इवर्स पैपरिस है जो लगभग १,५०० ई० पू० में संकलित हुआ

था। हिप्पोक्रेटिस (४६०-३७७ ई० पू०) ने बृहत् रूप से वानस्पतिक औषधियों का प्रयोग किया तथा उसके लेखों में ऐसे ३०० पदार्थों का वर्णन है। गैलेन (१३०-२०० ई०) ने, जो रोम का एक सफल चिकित्सक था, चिकित्सापर्यायी ४०० वनस्पतियों की सूची तैयार की थी। मध्ययुग में यह इस क्षेत्र में सर्वमान्य पुस्तक थी।

इज्ज सीना ने अपना औषधिज्ञान यूनान से प्राप्त किया था तथा आज भी इस देश में उसकी चिकित्साप्रणाली यूनानी प्रणाली के नाम से जानी जाती है।

पैरासेल्सस (१४९३-१५४१ ई०) वासेल विश्वविद्यालय में रसायन का अध्यापक था। इसने सर्वप्रथम चिकित्सा में धातुओं का प्रयोग किया। उपदंश (सिफिलिस) की चिकित्सा में पारद के उपयोग का श्रेय इसी को है। प्रायः इसी काल में भारत में रसशास्त्र का विकास हुआ।

१७८३ ई० में अंग्रेज चिकित्सक विलियम विदरिंग ने अपना युगांतरकारी लेख प्रकाशित किया जिसमें डिजिटैलिस द्वारा हृदयरोग के उपचार का वर्णन था।

अब तक औषधियाँ वानस्पतिक पदार्थों से ही तैयार की जाती थीं। १८०७ ई० में जर्मन भौषजिक सरटुर्नर ने अफीम में से मारफ़ीन नामक ऐलकलाइड निकाला तथा यह सिद्ध किया कि अफीम का प्रावसादक गुण इसी के कारण है। तदुपरांत वनस्पतियों से अनेक सक्रिय पदार्थ निकाले गए जिनमें स्ट्रिकनीन, कैफीन, एमिट्रीन, ऐट्रोपीन तथा विवनीन आदि ऐलकलाइड हैं।

१८२८ ई० में वलर (Wöhler) ने यूरिया का संश्लेषण किया। इसके बाद तो कार्बन रासायनिकों द्वारा लाखों कार्बनिक भौमिक संश्लिष्ट किए गए। इनमें से कितने ही आगे चलकर मनुष्य तथा पशुओं में बहुमूल्य सिद्ध हुए। सन् १९१० में पाल एलिख (Paul Ehrlich) ने आसफ़ेनामीन नामक औषध तैयार किया। यह उपदंश के उपचार के हेतु अन्वेषण की जानेवाली ६०६वीं औषधि थी। यह औषधि न केवल वर्षों के अनुसंधान का अमूल्य फल थी, वरन् पहली कीटाणुनाशक संश्लिष्ट औषधि थी, जो कीटाणुविशेष पर प्रभाव डालती थी। परवर्ती २५ वर्षों में रसायनचिकित्सा में विशेष प्रगति नहीं हुई, यद्यपि विटामिन तथा हार्मोन के क्षेत्रों में बहुमूल्य अनुसंधान हुए।

१९३५ ई० में डोमाक ने सल्फ़ोनामाइड औषधियों का आविष्कार किया। बुडस और फ्राइल्ड्स ने इनकी प्रभावप्रणाली का विशदीकरण किया तथा जिस सिद्धांत का प्रतिपादन इन्होंने किया उसके आधार पर कई बहुमूल्य औषधियाँ बनीं, जैसे मलेरियांतक, अमीबा नाशक तथा क्षय-जीवाणु-नाशक द्रव्यादि। फ्लेमिंग द्वारा पेनिसिलीन के आविष्कार ने फ़ारमाकॉलोजी में एक नया अध्याय आरंभ किया। आज हमें स्ट्रेप्टोमाइसीन, क्लोरोमाइसेटीन, सल्फ़ा ड्रग्स तथा टेट्रासाइक्लीन आदि कई उपयोगी प्रतिजैविक औषधियाँ प्राप्त हैं। आधुनिक आविष्कारों में से प्राशांतक (ट्रैन्किलाइजर्स) तथा रेडियो सक्रिय समस्थानिक महत्वपूर्ण हैं। पिछले २५ वर्षों में फ़ारमाकॉलोजी में जितनी प्रगति हुई वह पहले कई हजार वर्षों में भी नहीं हुई थी तथा यह प्रगति बढ़ ही रही है।

संश्रं०—टी० सालीनान : मैनुअल ऑफ़ फ़ारमाकॉलोजी (फ़िलान्-डेल्लिया, १९२६)। (मो० ला० गु०)

औस्कालूसा संयुक्त राज्य, अमरीका, के आइओवा राज्य में एक नगर है। इस नगर से मिनियापोलिस, सेंट लूई तथा रॉक आइलैंड रेलमार्गों द्वारा मिले हुए हैं। यह नगर कृषि तथा कोयले की खानोंवाले क्षेत्र में बसा है। इस नगर में अनेक कारखाने हैं। प्रसिद्ध विलियम पेन कालेज इस नगर के उत्तर में स्थित है। यह १८४३ ई० में बसाया गया था। १९६० ई० में यहाँ की जनसंख्या ११,०५३ थी। (वि० चं० मि०)

औस्नातुक फेडरल रिपब्लिक ऑफ़ जर्मनी (पश्चिमी जर्मनी) का एक प्रसिद्ध नगर है, जो ब्रिटिश क्षेत्र के हैनोवर प्रांत में हैनोवर नगर से ७० मील पश्चिम हेस नदी के दाहिने किनारे पर बसा है। इस नगर की स्थिति ५२° १६' उ० अ० तथा ८° ४' पू० दे० पर

है। १९६६ ई० के अंत में यहाँ की जनसंख्या १,४१,००० थी। यह पुराना ऐतिहासिक नगर १८५७ ई० से रोमन कैथोलिक चर्च, निकट के क्षेत्र की शासन व्यवस्था और व्यापार का केंद्र है।

इस नगर की स्थिति महत्वपूर्ण मार्ग पर है। कई दिशाओं से रेलमार्ग यहाँ आकर मिलते हैं। रेल द्वारा यह ब्रीमेन, हैबर्ग, हैनोवर, कोलोन, और एम्स्टरडैम से मिला है। मिटिलैंड नहर की कई शाखाएँ इसके औद्योगिक क्षेत्र में फैली हैं। इस नगर में कई प्रकार के माल तैयार होते हैं और सूत कातने, कपड़ा बुनने, तंबाकू और सिगार बनाने, कागज, रासायनिक द्रव्य, शराब तथा इंजीनियरिंग का सामान बनाने के बड़े कारखाने हैं। यहाँ लोहा और इस्पात बनाने के भी कारखाने हैं, जिनका मुख्य कारण लोहे और कोयले की निकटवर्ती खानें हैं। अब लोहा विदेशों से अधिक आता है। यहाँ का मुख्य व्यापार अनाज, लकड़ी, कपड़ा और लोहे के सामान का है। (ल० कि० सि० चौ०)

औस्वर्न (औज्वर्न), हेनरी फ्रेयरफ्रील्ड प्रसिद्ध पुराजीव वैज्ञानिक हेनरी औस्वर्न का जन्म ८ अगस्त, १८५७ ई० को फ्रेयरफ्रील्ड (कनेक्टिकट, संयुक्त राज्य, अमरीका) में हुआ। इनकी शिक्षा प्रिस्टन विश्वविद्यालय में हुई। १८८३ में ये इसी विश्वविद्यालय में जीव विज्ञान के प्रोफेसर हो गए। १८९१ में ये कोलंबिया विश्वविद्यालय में प्रोफेसर होकर चले आए। इनका अमरीकन म्यूजियम ऑफ नैचुरल हिस्ट्री, न्यूयार्क जूलॉजिकल सोसाइटी, कानेंगी इंस्टिट्यूशन तथा संयुक्त राष्ट्र भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण विभाग से निकट संबंध था। १९०८ में ये अमरीकन म्यूजियम ऑफ नैचुरल हिस्ट्री के अध्यक्ष चुने गए। ये बहुत सी विदेशी वैज्ञानिक संस्थाओं के सदस्य भी थे।

इनका मुख्य अनुसंधान पृष्ठवंशी पुराजीवों (Vertebrate Fossils) पर था। इनके वैज्ञानिक निबंधों की सख्या लगभग ७५० है। इनके कुछ प्रमुख प्रकाशन निम्नांकित हैं :

१. फ्रॉम ग्रीक टु डार्विन (१८९४)
 २. एवोल्यूशन ऑफ मैमेलियन मोलर टूथ (१९०७)
 ३. दि एज ऑफ मैमलस (१९१०)
 ४. हक्सली ऐंड एजुकेशन (१९१०)
 ५. ओरिजिन ऐंड एवोल्यूशन ऑफ लाइफ (१९१७)
 ६. क्रिएटिव एजुकेशन (१९२२)।
- ६ नवंबर, १९३५ को इनकी मृत्यु हो गई। (म० ना० मे०)

औस्वीगो १. इस नाम का एक नगर संयुक्त राज्य, अमरीका, में न्यूयार्क राज्य के उसी नाम के प्रदेश के प्रधान अधिकारी का निवास स्थान है। यह सिराक्यूज नगर से ३५ मील उत्तर-पश्चिम औस्वीगो नदी के मुहाने पर उसके दोनों ओर तथा ओंटेरियो झील के दक्षिणी-पूर्वी किनारे पर एक छोटे बंदरगाह के रूप में बसा है। इसकी स्थिति ४३° २७' उ० अ० और ७६° ३२' प० दे० पर है। १९६० ई० के अंत में इस शहर की जनसंख्या २२,१५५ थी।

यहाँ कई रेलमार्ग आकर मिले हैं, जिनके द्वारा यह रॉचेस्टर और सिराक्यूज से मिला हुआ है। इस बंदरगाह में झील के स्टीमर तथा छोटे जहाज कई बंदरगाहों से आते हैं। सन् १८२८ ई० में औस्वीगो नहर बनी, जो ओंटेरियो झील को, न्यूयार्क स्टेट वार्ज नहर से सिराक्यूज के पास जोड़ती है। औस्वीगो नदी में ३४ फुट ऊँचा एक प्रपात है, जहाँ विजली उत्पन्न की जाती है।

यहाँ कई प्रकार के कारखाने हैं, जिनमें मंड (स्टार्च) बनाने का कारखाना सबसे बड़ा है। इसके सिवाय लकड़ी की लुगदी और कागज के, सिल्क, ऊनी और सूती कपड़ों के एवं दियासलाई तथा मशीनें बनाने के भी कारखाने हैं। कैनाडा से लकड़ी की लुगदी जलमार्ग से यहाँ लाने में सुविधा होती है और बदले में कोयला जाता है। औस्वीगो का व्यापार अधिकतर कैनाडा के शहरों से होता है।

२. औस्वीगो नामक दूसरा नगर संयुक्त राज्य, अमरीका, के कैसास राज्य के दक्षिण-पूर्व की ओर लावेटी प्रदेश के प्रधान अधिकारी का निवास

स्थान है। यह निओशो नदी के दाहिने किनारे पर बसा है। इसकी स्थिति ३७° ११' उ० अ० और ९५° ०६' प० दे० पर है। यह नगर रेलों का भी केंद्र है और रेलमार्ग द्वारा कैसास नगर, टेक्सस, सेंट लूई और सैनफ्रैंसिस्को से जुड़ा है।

३. औस्वीगो नाम का तीसरा नगर संयुक्त राज्य, अमरीका, के ओरिगन राज्य के क्लेकामस प्रदेश में एक छोटा नगर है। यह कोलंबिया नदी की सहायक विलैमेट नदी के बाएँ किनारे पर बसा है। यह पोर्टलैंड नगर से सात मील दक्षिण है और इससे रेल द्वारा जुड़ा है।

(ल० कि० सि० चौ०)

कंकनी (टिनोफोरा, Ctenophora) अपृष्ठवंशी जंतुओं का एक छोटा संघ (फाइलम) है जो कुछ ही समय पहले तक आंतरगुही (सिलेंटेरेटा, Coelenterata) समुदाय से घनिष्ठ संबंध के कारण उसी के उपसमुदाय के अंतर्गत रखा जाता था। इसके सभी सदस्य समुद्री, स्वतंत्रजीवी, स्वतंत्र रूप से तैरनेवाले तथा बहुत ही पारदर्शी होते हैं। ये बहुविस्तृत हैं और उष्ण भागों में बहुतायत से पाए जाते हैं।

इनकी सामान्यतः समुद्री अखरोट (सी वालनट) या कंकत-गिज-गिजिया (कोम-जेली) कहते हैं। पहला नाम आकार के कारण तथा दूसरा उसके पारदर्शी तथा कोमल होने और उनपर कंकत (कंधी) जैसे चलांगों के कारण है। ये 'कंधियाँ' शरीर पर लाक्षणिक रूप से आठ पंक्तियों में स्थित होती हैं। कुछ जातियाँ फीते जैसी चपटी भी होती हैं, जैसे 'रति-बलय' (वीनस गॉडिल), जिसकी लंबाई ६ इंच से लेकर ४ फुट तक होती है।

इस समुदाय के साधारण लक्षण निम्नलिखित हैं :

१. शरीर के द्विअरीय विधि से उद्भूत अक्ष पर संमित होता है;
२. शरीर के निर्माण में दो मुख्य स्तरों—बहिर्जनस्तर (एक्टोडर्म) तथा अंतर्जनस्तर (एंडोडर्म) का होना, किंतु साथ ही इनके बीच में बहु-विकसित मध्यश्लेष (मेसोग्लीआ) का स्तर होना, जिसमें अनेक कोशिकाएँ होती हैं। इन कोशिकाओं का पृथक्करण बहुत प्रारंभिक अवस्था में हो जाता है जिससे इसको अधिकांश लेखक एक अलग स्तर—मध्यचर्म (मेसोडर्म)—मानते हैं। इस प्रकार कंकनी समुदाय त्रिस्तरीय (ट्रिप्लो-ब्लैस्टिक) कहा जा सकता है। मध्यचर्म की कोशिकाओं से पेशीय कोशिकाएँ बनती हैं।

३. समुदाय में शरीर विखंडित (सेगमेंटेड) नहीं होता।

४. शरीर बहुत कुछ गोलाकार या लंबी नाग-पाती जैसा होता है, किंतु कुछ सदस्य चपटे भी होते हैं। शरीर के ऊपरी तल पर पक्ष्म-कोशिकाओं (सिलिअरी मेन्स) से बनी 'कंधियों' की आठ पंक्तियाँ होती हैं। ये ही इन जीवों के चलांग हैं।

५. सूच्यंग अथवा डंक (निमैटोसिस्ट, nematocyst) सर्वथा अनुपस्थित रहते हैं।

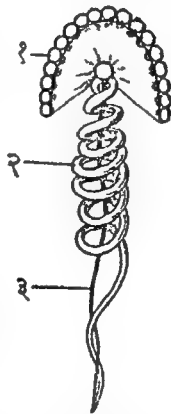
६. पाचक अंगों के अंतर्गत मुख, 'ग्रसनी', आमाशय तथा शाखित नलिकाएँ रहती हैं।

७. स्नायु संस्थान आंतरगुही की भाँति फैला हुआ और जाल जैसा तथा मुख की विपरीत दिशा में स्थित्यंग (स्टैटोसिस्ट, statocyst) नामक संवेदांग की उपस्थिति होती है।

८. ये जीव द्विलिंगी होते हैं; जननकोशिकाओं का निर्माण अंतर्जनस्तर से, कंकनीपंक्तियों के नीचे, होता है।

९. परिवर्धन सरल तथा बिना किसी डिम्ब (लार्वा) की अवस्था और पीढ़ियों के एकांतरण से होता है।

इसके अतिरिक्त-अधिकांश कंकनियों में दो ठोस, लंबी स्पर्शिकाएँ (टेंटेकल्स, tentacles) होती हैं, जो प्रत्येक पार्श्व में स्थित

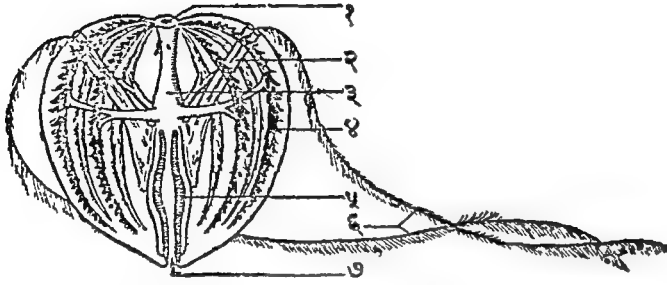


अभिलागी कोशिका (Colloblast)

१. आसंजक क्षुद्र-गोलक;
२. सर्पिल तंतु;
३. सीधा तंतु;

एक अंधी थैली से निकलती हैं। इन स्पशिकाओं पर कुछ विचित्र कोशिकाएँ होती हैं जिनको कॉलोप्लास्ट कहते हैं। प्रत्येक कॉलोप्लास्ट से एक प्रकार का लसदार द्रव निकलता है और इसमें कुंतलित कमानी के आकार की एक संकोची धागे जैसी रचना होती है, जो शिकार से लिपट जाती है और उसे पकड़ने में सहायक होती है।

कंकनी की संरचना का कुछ ज्ञान पार्श्वबलोम (प्ल्यूरोब्रैंकिया, Pleurobranchia) के संक्षिप्त वर्णन से हो जायगा। यह प्रायः गोल होता है और इसका व्यास लगभग ३/४ इंच होता है। इसका मुख एक ओर स्थित होता है तथा उपलकोष्ठ मुख की विपरीत दिशा में रहता है। इन दो ध्रुवों के बीच, एक दूसरे से लगभग बराबर दूरी पर, आठ



प्ल्यूरोब्रैंकिया (Pleurobranchia) की संरचना

१. इंद्रिय; २. स्पशिका कोष; ३. आमाशय; ४. कंची पट्ट; ५. ग्रसनी; ६. स्पशिकाएँ; ७. मुख।

कंकनी पंक्तियाँ होती हैं। प्रत्येक पंक्ति सामान्य धरातल से कुछ ऊपर उठी हुई होती है और प्रत्येक का निर्माण अनेक वेड़ी, कंची जैसी रचना से होता है। अंत में प्रत्येक कंची स्वयं अनेक जुड़े हुए रोमाभ (सिलिया, cilia) से बनती है। इन रोमाभों की गति में सामंजस्य होने से जंतु में गति होती है और वह मुख को आगे की ओर रखकर चलनक्रिया करते हैं। स्थित्यंग की ओर दो अंधी थैलियों में से प्रत्येक से एक अंगक निकलता है जो बहुधा छह इंच लंबा होता है। तैरते समय अधिकतर ये रचनाएँ पीछे की ओर घिसटती रहती हैं। इनपर असंख्य कॉलोप्लास्ट होते हैं जिनकी सहायता से यह जीव छोटे जंतुओं का शिकार करता है।

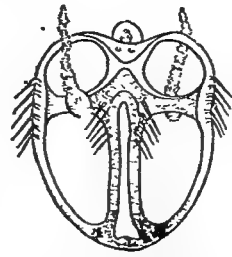
मुख का संबंध ग्रसनी (फेरिस) या मुखाग्र (स्टोमोडियम) से होता है जहाँ पाचन क्रिया होती है। इसके आगे आमाशय होता है जिससे पाचक नलिकाएँ एक विशेष योजना के अनुसार निकलती हैं। इनके अतिरिक्त आमाशय और भी संवेदांग की ओर बढ़ता है और अंत में उससे चार नलिकाएँ निकलती हैं जिनमें से दो संवेदांग के इधर उधर उत्सर्जन छिद्रों द्वारा बाहर खुलती हैं। वास्तव में इन छिद्रों से अपचित भोजन बाहर निकलता है।

संवेदांग की रचना में रोमाभों के चार लंबे गुच्छे भाग लेते हैं और उनके बीच एक गोल पथरीला कण, या स्थितिकण (स्टैटोलिथ), होता है। समस्त रचनाएँ एक अर्ध गोल आवरण से ढकी होती हैं। स्टैटोलिथ का संबंध जंतु के संतुलन से, अर्थात् गुरुत्वाकर्षण के संबंध में प्राणी की स्थिति से, होता है। संभवतः उसके द्वारा किसी प्रकार रोमाभों की गति में सामंजस्य भी उत्पन्न होता है।

पार्श्वबलोम का समस्त बाह्य तल अधिचर्म (एपिडर्मिस) का बना होता है तथा उसके आमाशय और पाचक नलिकाओं का निर्माण रोमाभ-युक्त आंतर चर्म से होता है। इन दोनों के बीच मोटा, दलदार मध्यश्लेप होता है। इसमें अनेक पेशीतंतु, संयोजक ऊतक कोशिकाएँ तथा अनियमित आकार की अमीबाम (अमीबोसाइट, amoebocyte) कोशिकाएँ होती हैं जिनको मिलाकर मध्यचर्म (मेसोडर्म) कहा जाता है।

कंकनी का विभाजन दो वर्गों या उपवर्गों में किया जाता है—टेंटाकुलाटा तथा न्यूडा (Nuda)। इनका विवरण इस प्रकार है:

(१) वर्ग टेंटाकुलाटा—जिसमें साधारणतः दो लंबी स्पशिकाएँ पाई जाती हैं। इसमें चार गण (ऑर्डर्स) होते हैं:

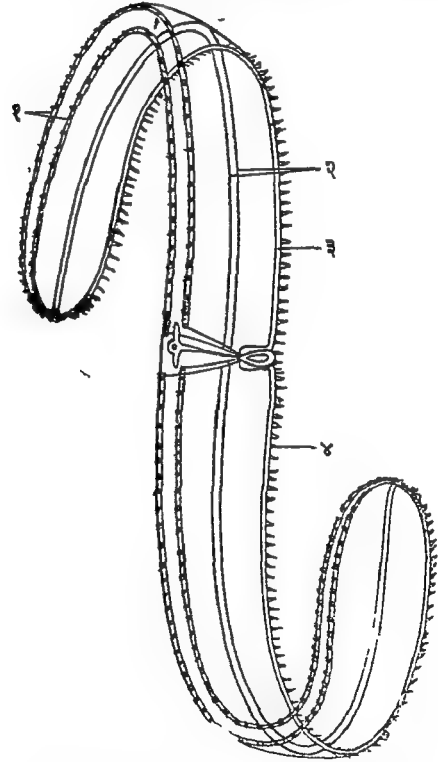


काचकुडम (साइडिपिड, (Cydippid) काबाल-डिभ (लार्वा)

(क) साइडिपिडा (Cydippida)—इनमें शरीर गोल होता है तथा दो स्पशिकाएँ पाई जाती हैं। ये बहुधा शाखित होती हैं और अपनी थैलियों में वापस की जा सकती हैं; जैसे पार्श्वबलोम (प्ल्यूरोब्रैंकिया) तथा काचकुडम (हॉर्मिफ़ोरा) में।

(ख) सपालि (लावाटा)—इनमें शरीर कुछ अंडाकार तथा चिपटा होता है। स्पशिकाएँ विना थैलियों या आवरण के होती हैं और मुख के इधर उधर एक जोड़ा मोखिक पिंडक होता है; जैसे काचर उर्वशी (बोलिनॉप्सिस, Bolinopsis), और (नीमियाप्सिस mneimiopsis)।

(ग) मेखला (सेस्टिडा, Cestida)—इनमें शरीर चिपटा, लंबा, फीते जैसा होता है, दो या अधिक अविकसित स्पशिकाएँ होती हैं और कई छोटी पार्श्वीय स्पशिकाएँ; जैसे सेस्टम वेनेरिस (Cestum Veneris)



मेखला गण (सेस्टिडा) का प्राणी, विलेमेन

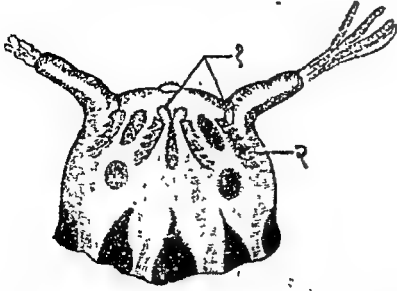
१. मध्य समांतर तल के (सबसेजिल) कंची सदृश उपांगों की पंक्ति; २. उपांगकीय मध्यस्थित नलियाँ; ३. ग्रसनी (फैरिजिल) नलिकाएँ; ४. स्पशिकाएँ।

जो दो इंच चौड़ा और लगभग तीन फुट लंबा होता है, उष्ण प्रदेशों में पाया जाता है और टेढ़े टेढ़े ढंग से चलता है।

(घ) प्लैटिक्टोनिआ—इनमें शरीर उदग्र अक्ष में चिपटा होता है और इस प्रकार रेंगने के लिये संपरिवर्तित हो जाता है; जैसे सीलोप्लेना (Cocloplana), टेनोप्लेना (Ctenoplana)।

(२) वर्ग न्यूडा—इनमें स्पशिकाओं का अभाव रहता है, शरीर थैली या टोपी जैसा होता है, मुख चौड़ा होता है और ग्रसनी बहुत बड़ी होती है। इस वर्ग में एक ही गण है:

बिरोइडो (Beroidea) — इसके जंतु बहुभक्षी, शंकवाकार शरीर-वाले होते हैं। ये पाश्चिमीय अक्ष में कुछ चिपटे होते हैं। इस गण की

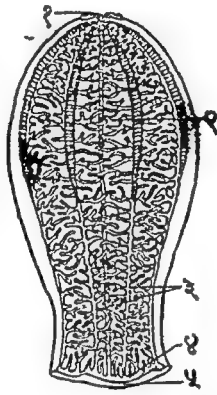


तैरता हुआ कंकत चिपट (Ctenoplane)

१. अंकुरक (Papillae); २. कंधी सदृश पंक्ति।

मुख्य जाति बेरोई (Beroe) है, जो संसार भर में पाई जाती है। यह कुछ गुलाबी होती है और लगभग ८ इंच तक ऊँची हो सकती है।

जंतुसंसार में कंकनी की स्थिति तथा अन्य समुदायों से उनके संबंध के विषय में जंतु शास्त्रवेत्ताओं के बीच पर्याप्त मतभेद है। कुछ लक्षणों के आधार पर इनका संबंध आंतर-गुहियों से स्पष्ट है, जैसे देहगुहा का अभाव, समिति की प्रकृति, श्लेष्माभाय मध्यश्लेप, विस्तृत नाड़ीजाल, शाखित पाचक गुहा इत्यादि। कई लेखकों ने इसका संबंध जलीयक वर्ग (हाइड्रोजोआ) के चलछत्रिक (ट्रेकिलाइनी, Trachylinae) गण से जोड़ने का प्रयत्न किया है। यह स्थापना तथ्यपूर्ण जान पड़ती है। इसके अतिरिक्त कुछ लक्षणों के कारण साइफोजोआ (Scyphozoa) और एंथोजोआ (Anthozoa) से भी इसका संबंध जान पड़ता है, किंतु साथ ही इस समुदाय में कुछ ऐसे लक्षण भी देखे जाते हैं जिनके कारण यह सभी आंतरगुहियों से पृथक् दिखाई पड़ता है—जैसे पेशीय तंतुओं की दशा, कोलोप्लास्ट कोशिकाओं की उपस्थिति, कंकनी पंक्तियों की उपस्थिति आदि। संभव यही जान पड़ता है कि कंकनी समुदाय आंतर-गुहियों के किसी बहुत प्रारंभिक पूर्वज से, जो ट्रेकिलाइनी जैसा था, उत्पन्न होकर अलग हो गया है।



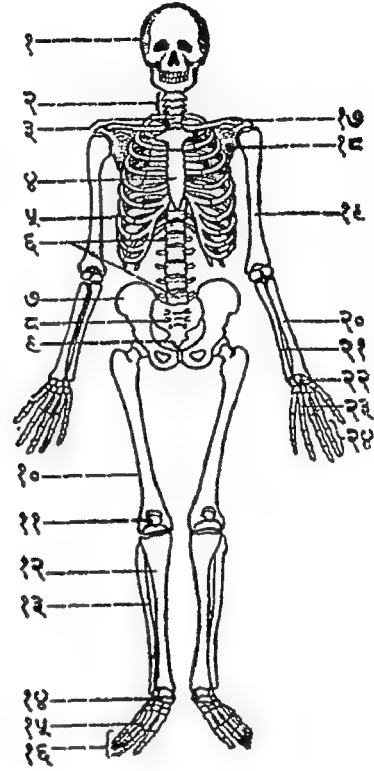
वयस्क उरमुख (बेरोई) १. शाखाओं में फैले हुए, ध्रुवीय क्षेत्रों के अंकुरक; २. असनी नलिकाएँ; ३. मध्यस्थित नलियाँ; ४. मुख के किनारे की नली; ५. मुख।

लैंग के अनुसार कंकनी से ही द्विसंमित जंतुओं का उद्भव हुआ जिनमें से मुख्य हैं पर्णचिपट (टर्बेलारिया, Turbellaria)। किंतु इस मत की पुष्टि में जो तथ्य दिए गए हैं वे बहुत विश्वसनीय नहीं जान पड़ते। संभावना यही है कि विशेषीकरण के कारण यह समुदाय जंतुओं की एक प्रकार की छोटी बंद शाखा है, यद्यपि इसके अध्ययन से यह पता चलता है कि द्विस्तरीय जंतुओं से त्रिस्तरीय जंतुओं का उद्भव किस प्रकार हुआ। (उ० शं० श्री०)

कंकाल मानव शरीर के ढाँचे को कहते हैं जो अस्थियों से और कुछ भागों में उपास्थियों (कार्टिलेज) से मिलकर बना है। (उपास्थि नरम और लचीली हड्डियों को कहते हैं जिनमें से कई एक समय पाकर अस्थियों में बदल जाती हैं।)

साधारणतः मेरुदंडधारी प्राणियों में, जिनमें मनुष्य भी है, कंकाल शरीर के भीतर रहता है अतः इसे आंतरिक कंकाल कहते हैं। कुछ प्राणियों में, जैसे कछुए में, आंतरिक और बाह्य दोनों कंकाल होते हैं। परंतु जिन

प्राणियों में मेरुदंड नहीं होता उनमें केवल बाह्य कंकाल ही होता है। मनुष्य में बाह्य कंकाल केवल नख और दाँत के इन्मल के रूप में ही दिखाई पड़ता है।



चित्र १. कंकाल

१. खोपड़ी; २. ग्रीवा कशेरुका (Cervical Vertebra); ३. पहली और दूसरी पृष्ठकशेरुकाएँ; ४. उरोस्थि (Sternum); ५. पर्शुकाएँ (Ribs); ६. कटिकशेरुकाएँ (Lumbar Vertebra); ७. श्रोणस्थि (Ilium); ८. त्रिक (Sacrum); ९. अनुत्रिक; १०. ऊँविका (Femur); ११. जान्विका (Patella); १२. अंतर्जंघिका (Tibia); १३. बहिर्जंघिका (Fibula); १४. प्रपटोपास्थि १५. अनुगुल्फिका (Meta-tarsal bones); १६. पादांगुलास्थियाँ (Phalanges); १७. अक्षक (Clavicle); १८. स्कैप्युला; १९. प्रगंडिका (Humerus) २०. बहिष्प्र-कोष्ठिका (Radius); २१. अंतःप्रकोष्ठिका (Ulna); २२. मणिबंध (Carpal bones); २३. पञ्चमणि-बंधिका (metacarpal bones); २४. आंगुलास्थियाँ (Phalanges)।

मानव कंकाल दो भागों में विभाजित किया जा सकता है:

१. अक्ष-कंकाल (ऐक्सियल स्केलिटन)—सिर और घड़ की अस्थियाँ;

२. शाखाकंकाल (अपेंडिक्युलर स्केलिटन)—ऊर्ध्व और अधः शाखाओं की अस्थियाँ (बाहु, भुजा, हाथ और जाँघ, टाँग, पैर)।

कंकाल में कुल २०६ अस्थियाँ होती हैं जो निम्नलिखित प्रकार से वर्गीकृत की जा सकती हैं:

वर्ग	अस्थिसंख्या
मेरुदंड (रीढ़)	२६
खोपड़ी	२२
हायोइड अस्थि	१
पर्शुका (पसुली) और उरोस्थि (छाती की हड्डियाँ)	२५
ऊर्ध्व शाखा (वाहु आदि)	६४
अधः शाखा (जांघ आदि)	६२
श्रोत्र अस्थिका	६
कुल	२०६

अस्थियों का वर्गीकरण—आकार की दृष्टि से अस्थियों को चार वर्गों में विभाजित कर सकते हैं, लंबी, छोटी, चपटी और विषम आकारवाली।

लंबी अस्थियाँ—ये ऊर्ध्व और अधः शाखाओं में होती हैं और गति में उत्तोलनदंड (लीवर) की भांति काम करती हैं। इनमें एक दंड और दो सिरे होते हैं। दंड नली के सदृश होता है जिसके बीच में मज्जा-गुहा होती है और दीवार ठस (अविरल) अस्थि की बनी होती है। सिरे फैलकर संधि बनाने में भाग लेते हैं। इन सिरो में विरल (स्पॉंजी) अस्थि होती है। मज्जागुहा और विरल अस्थि के रिक्त स्थानों में मज्जा भरी रहती है।

छोटी अस्थियाँ—ये बहुभुजाकार होती हैं और विरल अस्थि की बनी होती हैं। विरल अस्थि के चारों ओर अविरल अस्थि की एक पतली तह होती है। कंकाल में ये उन स्थानों पर रहती हैं जहाँ दृढ़ता के साथ साथ गति की भी आवश्यकता होती है, जैसे कलाई (मणिबंध) और प्रपटो-पास्थि।

चपटी अस्थियाँ—इनमें अविरल अस्थि की दो तहें होती हैं जिनके बीच में विरल अस्थि रहती है। इनकी बनावट कहीं कहीं अंगों की रक्षा करती है, जैसे खोपड़ी और वक्ष, अथवा इनकी चौड़ी सतह से पेशियाँ लगी रहती हैं, जैसे स्कैपुला।

खोपड़ी की कुछ अस्थियों में विरल पदार्थ के स्थान पर गुहा होती हैं जिनके भीतर श्लेष्म-भिल्ली (म्यूकस मेंब्रेन) लगी रहती है। गुहाओं को वायुविवर कहते हैं। ये विवर आनन अस्थियों में होते हैं और नासिका से इनका संबंध रहता है। कंकाल के भार को बढ़ाए बिना ही ये मुख की आकृति बनाते और वाणी को प्रतिध्वनि प्रदान करते हैं।

विषम आकारवाली अस्थियाँ—ये भिन्न भिन्न रूप और आकार की होती हैं। कशेरुका और खोपड़ी की कुछ अस्थियाँ इस प्रकार की होती हैं।

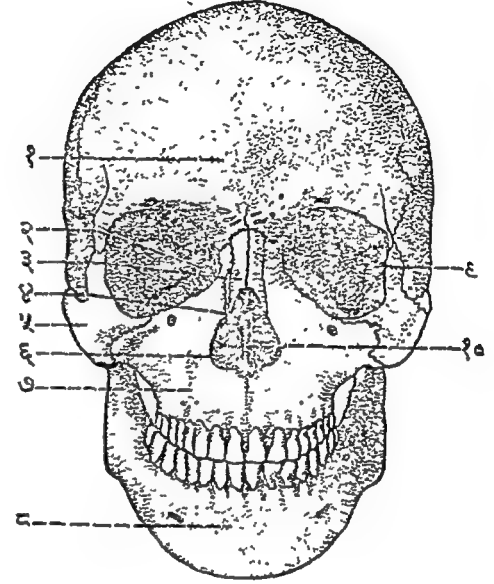
अस्थिमज्जा—लंबी अस्थियों की मज्जा (बोन मैरो) गुहा और विरल अस्थियों के रिक्त स्थानों में भरी रहती है। बालकों में सब मज्जा लाल होती है, परंतु ज्यों ज्यों आयु बढ़ती है, यह पीली होने लगती है। तरुण अवस्था में लाल मज्जा केवल विरल अस्थियों में ही रह जाती है और लंबी अस्थियों की मज्जा गुहाओं में पीली मज्जा पाई जाती है। रुधिरकणिका की उत्पत्ति प्रधानतः लाल मज्जा करती है और इस कारण इसकी रुधिर-संप्राप्ति प्रचुर मात्रा में होती है। पीली मज्जा लगभग समस्त ही चरबी होती है और अपेक्षाकृत इसकी रुधिरप्राप्ति नहीं के बराबर होती है।

अस्थिच्छद (पेरिऑस्टियम Periosteum)—अस्थियों के चारों ओर तंतुमय भिल्ली (फाइब्रस मेंब्रेन) की खोली होती है जिसे अस्थिच्छद कहते हैं। अस्थिच्छद की दो परतें होती हैं। बाहरी परत अस्थि को सीमावद्ध करती है। भीतर की परत बड़े महत्व की होती है, क्योंकि इसमें पोषण करने के अतिरिक्त अस्थि बन जाने की सामर्थ्य भी होती है।

खोपड़ी (स्कल)—खोपड़ी २२ अस्थियों से मिलकर बनी है, जो अधोहन्वस्थि (मैडिबिल) को छोड़कर टाँकों द्वारा इस प्रकार जुड़ी रहती है कि उनमें एक दूसरे के सापेक्ष कोई गति नहीं होती। खोपड़ी को दो भागों में विभाजित किया जाता है—१. कपाल और २. आनन-

कपाल—कपाल (क्रेनियम) अंडाकार होता है और भीतर स्थित मस्तिष्क की रक्षा करता है। कपाल आठ अस्थियों से मिलकर बना है (चित्र २, ३) : एक ललाट अस्थि, दो पार्श्विक अस्थियाँ, एक अनुकपाल, एक तितवस्थि (इथमॉइड) एक जतुकास्थि (स्फिनॉइड) और दो शंखास्थि (टेमोरल)।

आनन भाग—खोपड़ी के आनन भाग से चेहरे का ढाँचा, नासिका तथा मुँह की गुहा बनती है। नेत्रगुहा कपाल और आनन अस्थियों के बीच



चित्र २. कपाल (सामने से)

१. ललाटास्थि (frontal bone); २. आश्रवास्थि (लैक्रिमल बोन, lacrimal bone); ३. नास्यस्थि (nasal bone); ४. कौका, वीच का (superior concha); ५. गंडास्थि (Zygomatic); ६. कौका नीचे का (inferior concha); ७. अधोहन्वस्थि (मैक्सिला, maxilla); ८. अधोहन्वस्थि (मैडिबिल, mandible); ९. नेत्रगुहा (eye socket); १०. नासारंध्र (nasal cavity)

स्थित है। आनन भाग में १४ अस्थियाँ होती हैं, एक अधोहन्वस्थि, दो ऊर्ध्वहन्वस्थियाँ (मैक्सिला), दो तात्वस्थियाँ, दो गंडास्थियाँ (जाइगो-मैटिक, zygomatic), दो आश्रवास्थियाँ (लैक्रिमल) दो नासास्थियाँ, दो नासिका कौका, और एक हलास्थि (वोमर, vomer) (द्र० चित्र २ और ३)।

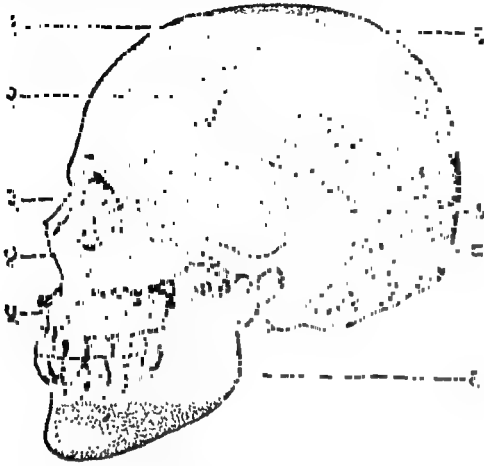
इनमें से कुछ अस्थियाँ, जैसे तितवस्थि (ethmoid) और ललाटास्थि, कपाल और आनन के भाग हैं।

कपाल—कपाल (क्रेनियम) सब ओर से बंद रहता है। केवल इसकी तली में कुछ छोटे छोटे छिद्र रहते हैं, जिनमें से तंत्रिका और वाहिकाएँ जाती हैं। तली में पीछे की ओर एक बड़ा रंध्र होता है जिसमें से मस्तिष्क का एक भाग (मस्तिष्क पुच्छ, मिडुला ओब्लॉन्गैटा, medulla oblongata) निकलकर रीढ़रज्जु से मिलता है।

कपाल का वर्णन दो भागों में किया जा सकता है : (क) गुंबज के आकार की छत, और (ख) तली, जो विषम अस्थियों से मिलकर बनी होती है।

शुंज के आकारवाली छत—यह छह अस्थियों से मिलकर बनी होती है। आगे ललाटास्थि, इसके पीछे दो पार्श्विक अस्थियाँ और सबसे पीछे

होता है और यह जन्म के कुछ ही समय बाद बंद हो जाता है। प्रत्येक ओर के जेप दो विवर भी जन्म के बाद कुछ ही मास में बंद हो जाते हैं (चित्र ५)।

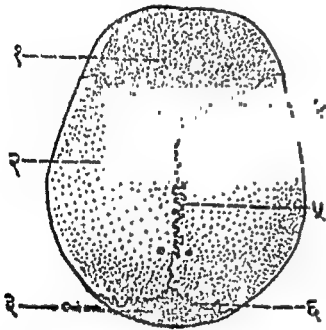


चित्र ३. कपाल (बगल से)

१. ललाटास्थि (frontal bone); २. कॉरोनैल सीवनी (Coronal suture); ३. नासास्थि; ४. गंडास्थि; ५. ऊर्ध्वहन्वस्थि (maxillary bone); ६. पार्श्विकास्थि; ७. शंखकास्थि (टेमोरल बोन); ८. अनुकपालास्थि (Occipital bone); ९. अधोहन्वस्थि (mandibular bone)।

अनुकपालास्थि रहती है। बराबरवाली भीत के बनाने में शंखास्थियाँ भी भाग लेती हैं।

इन अस्थियों के बीच की संतुसंधियों को सीवनी कहते हैं। ललाटास्थि और दोनों पार्श्विक अस्थियों के बीच की सीवनी को कॉरोनैल (Coronal),

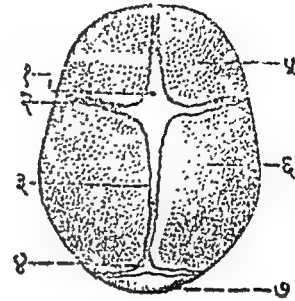


चित्र ४. कपाल (ऊपर से)

१. ललाटकीय अस्थि; २. पार्श्विकास्थि; ३. अनुकपालास्थि; ४. कॉरोनैल सीवनी; ५. सैजिटल सीवनी; ६. लैम्ब्डाईड सीवनी।

दोनों पार्श्विक अस्थियों के बीचवाली को सैजिटल (Sagittal) और पीछे की और की पार्श्विक अस्थियों और अनुकपाल के बीचवाली सीवनी को लैम्ब्डाईड (Lambdoid) कहते हैं (चित्र ४)।

कपाल के विवर—जन्म के समय कपाल की अस्थियाँ पूर्ण रूप से परिपक्व नहीं होतीं और पार्श्विक अस्थि के कोनों पर कोमल भिस्ती रहती है। इन स्थानों को कपाल के विवर कहते हैं। जन्म के समय इन विवरों की अस्थियाँ एक दूसरे पर आकर कपाल की नाप को छोटा बना देती हैं। सबसे बड़ा विवर आगे की और रहता है, जहाँ सैजिटल और कॉरोनैल सीवनी मिलती हैं। यह जन्म के पश्चात् लगभग १८ मास तक बंद नहीं होता। पीछेवाला विवर सैजिटल और लैम्ब्डाईड सीवनी के संगम पर



चित्र ५. नवजात शिशु का कपाल (ऊपर से)

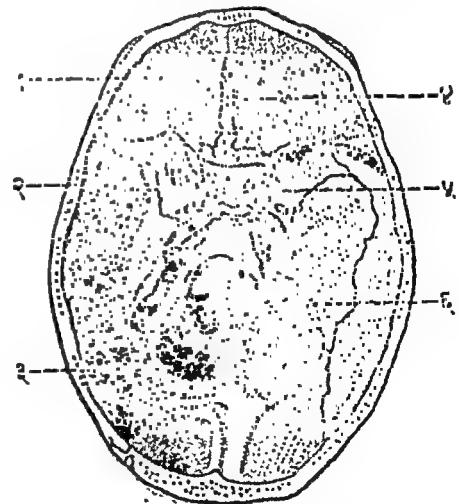
१. आगे का विवर; २. कॉरोनैल सीवनी; ३. सैजिटल सीवनी; ४. पीछे का विवर; ५. ललाटकीय अस्थि; ६. पार्श्विकास्थि; ७. अनुकपालास्थि।

कपाल की तली—यदि छत को हटा दें और कपाल की तली को ऊपर से देखें तो तीन विभाग या विवरक दिखाई देते हैं। ये विवरक छह अस्थियों से मिलकर बने होते हैं। ललाटास्थि, तितवास्थि, जतुकास्थि, दो शंखास्थियाँ और अनुकपाल।

आगवाला विवरक तीनों में सबसे कम गहरा होता है, और इसमें मस्तिष्क और फ्रॉटल पालि रहती है। इस विवरक के बीच का भाग इथ-माइड अस्थि से बनता है। इसी अस्थि से नासिका की छत भी बनती है और इसके छोटे छोटे छिद्रों में से घ्राणतंत्रिका प्रवेश करती है। तितवास्थि और ललाटास्थि इस विवरक को नेत्रगुहा से पृथक् करती हैं।

मध्य विवरक के बीच जतुकास्थि के एक छोटे से विभाग में पोपग्रंथि (पिट्यूटरी) पिंड रहता है। इस विभाग के दोनों ओर एक विस्तीर्ण और गहरा अवतल होता है जिसमें प्रमस्तिष्क की शंखपालि रहती है। इस अवतल की पीछे की सीमा शंखास्थि का प्रस्तर (पीटरस) भाग बनाती है, जिसके भीतर मध्यकर्ण और कान का गहन (लैवीरिय) रहता है।

पीछे का विवरक सबसे अधिक गहरा होता है और इसमें अनुमस्तिष्क, मध्यमस्तिष्क, सेतु (पीस) और मस्तिष्कपुच्छ (मिडुला और ऑक्लैटा) रहता है। इसी विवरक में वह बड़ा रंध्र होता है जिसमें से मस्तिष्कपुच्छ



चित्र ६. कपाल की तली

१. अगला विवरक; २. मध्यविवरक; ३. पिछला विवरक; ४. घ्राणतंत्रिकाछिद्र; ५. पिट्यूटरी ग्रंथिस्थान; ६. बड़ा रंध्र

(मैडुला ऑब्जाङ्ग्रेटा) जाता है। बड़े रंध्र के दोनों ओर जुगलर रंध्र होता है जिसमें से मातृका (जुगलर) शिरा और कुछ कपालतंत्रिका कपाल से बाहर आती हैं। इस विवरक की पीछे की सीमा अनुकपालास्थि बनाती है जिसमें ग्रीवा की प्रसारण पेशियाँ लगी रहती हैं।

यदि कपाल की तली में अस्थिभंग हो तो बहुधा शरीर के विशेष भाग से रक्तस्राव के चिह्न इसका संकेत करते हैं कि अमृक विवरक में अस्थिभंग हुआ है। उदाहरणार्थ, कपाल में चोट के बाद यदि नासिका, पलक या नवश्लेष्मिका (कंजकटाइवा) के नीचे रक्तप्रवाह हो तो सामने के विवरक में और कान से रक्त का आना वीच के विवरक में अस्थिभंग होना बताता है। ग्रीवा के पीछे की चोट और प्रसारण पेशियों में रक्त के चिह्न पीछेवाले विवरक में अस्थिभंग होने का संकेत करते हैं।

खोपड़ी का आनन भाग—आनन अस्थियाँ अधोहृन्वस्थि को छोड़कर आपस में और कपाल के सामने तथा नीचे की ओर टांकों द्वारा बड़ी दृढ़ता से जुड़ी रहती हैं। नेत्रगुहा और नासिकागुहा प्रधानतया आनन अस्थियों से ही बनी हैं। परंतु इनकी छत कपाल द्वारा बनती है।

आनन अस्थियों की सामान्य रचना का ज्ञान खोपड़ी के चित्रों का अध्ययन करने से हो सकता है। एक ऊर्ध्वहृन्वस्थि, जिसमें ऊपर के दाँत रहते हैं, दूसरी से नासारंध्र के नीचे मिलती है। नासारंध्र के ऊपर की ओर दोनों नासास्थियाँ मिलती हैं। नेत्रगुहा के भीतर के किनारे के पास-वाली अस्थि का नाम आश्रवास्थि (लैक्रिमल) है। आश्रवास्थि और ऊर्ध्वहृन्वस्थि के बीच नासिकाश्रु नाल होनी है जिसके द्वारा आँसू नेत्र से नासिका में आता है। नेत्रगुहा की बगल का किनारा गंडास्थि है। यह अस्थि पीछे की ओर गंडास्थि के ऊपर उभार से मिलकर जाइगोमैटिक चाप बनाती है। यह चाप जुए की भाँति आनन और कपाल की अस्थियों को मिलाता है।

हलास्थि (दोमर)—इस पतली त्रिभुजाकार अस्थि से नाक की भित्तिका (सेप्टम) का पिछला भाग बनता है। नासिका की बगल की भीत में तीन कोंका (Concha) होते हैं। इनमें से ऊपर के दो तितवास्थि के भाग और सबसे नीचे का कोंका पृथक् अस्थि है। ताल्वस्थि केहुनी (L) के आकार की होती है। दोनों ताल्वस्थियों के समतल भाग मिलकर तालु का पिछला भाग बनाते हैं। तालु के अगले भाग से उर्ध्वहृन्वस्थि बनती है। ताल्वस्थि के खड़े भाग से नासिका की बगलवाली भीत का पिछला भाग बनता है।

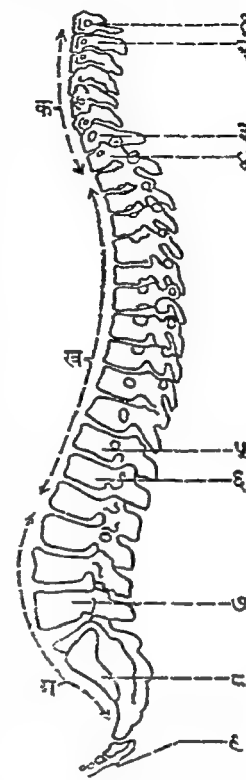
अधोहृन्वस्थि—आनन की अस्थियों में से केवल यही अस्थि पर्याप्त रूप से गति करती है। इस गति द्वारा भोजन का चर्वण और ध्वनियों का उच्चारण संभव होता है। जन्म के समय अधोहृन्वस्थि के दो भाग होते हैं, जो सामने की ओर चिबुक पर एक वर्ष की आयु तक अवश्य मिल जाते हैं। चिबुक का आगे की ओर उभाड़ मनुष्य जाति की विशेषता है।

अधोहृन्वस्थि के समतल भाग में दाँत लगे रहते हैं और इसका खड़ा भाग कपाल की गंडास्थि से जुड़ा रहता है। इसी भाग में चर्वण पेशियाँ लगी रहती हैं।

अधोहृन्वस्थि के ये दोनों भाग मिलकर एक कोण बनाते हैं। यह कोण युवावस्था में लगभग ११०° का होता है (चित्र ७)।

मेरुदंड—मेरुदंड (वर्टेब्रल कॉलम) ३३ कशेरुकाओं से मिलकर बना है। इनमें ७ ग्रीवा, १२ पृष्ठ, ५ कटि, ५ त्रिक और ४ अनुत्रिक कशेरुकाएँ कहलाती हैं। कशेरुकाएँ एक दूसरे के ऊपर सटी रहती हैं। ये आपस में

अंतःकशेरुकाओं, उपास्थियों, स्नायुओं और पेशियों द्वारा दृढ़ता से जुड़ी रहती हैं। ग्रीवा, पृष्ठ और कटि कशेरुकाएँ अलग अलग गतिशील होती हैं। ये मुख्य कशेरुकाएँ कहलाती हैं। त्रिक और अनुत्रिक कशेरुकाएँ जुड़कर त्रिक और अनुत्रिक बनाती हैं। इनको गौण कशेरुका कहते हैं (चित्र ८)।



चित्र ८. मेरुदंड वक्र

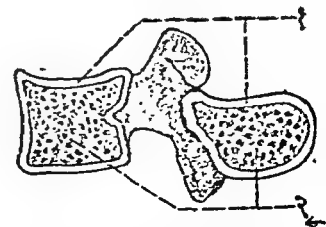
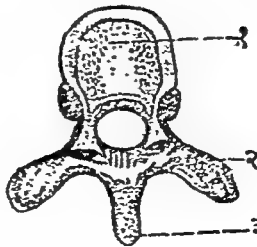
१. प्रथम ग्रीवा कशेरुका (ऐटलैस); २. द्वितीय ग्रीवा कशेरुका (ऐक्सिस); ३. सातवीं ग्रीवा कशेरुका; ४. प्रथम पृष्ठ कशेरुका; ५. बारहवीं पृष्ठ कशेरुका; ६. प्रथम कटि कशेरुका; ७. पंचम कटि कशेरुका; ८. त्रिक; ९. अनुत्रिक।

युवा पुरुष में मेरुदंड की लंबाई लगभग २८ इंच होती है और स्त्रियों में ३ या ४ इंच कम। कुल लंबाई का लगभग एक चौथाई भाग अंतःकशेरुका उपास्थि बनाती है।

मेरुदंड को शरीर का अक्ष कहते हैं। यह धड़, सिर और ऊर्ध्व शाखा का भार वहन करता है। मेरुदंड में पर्याप्त मात्रा में गति भी संभव है। मेरुदंड उस तनाव अथवा दबाव का भी अवरोध करता है जो अधिक गति या मनुष्य के अधिक भार उठाने के कारण उत्पन्न हो जाता है। यह आघात अथवा दहल से रक्षा करता है। इसके द्वारा धड़, सिर और ऊर्ध्व शाखा का भार, श्रोणिमेखला से होकर, अधः-शाखाओं में चला जाता है। मेरुदंड वक्र को दृढ़ता से सँभाले रखता है। इसमें शरीर की बड़ी समर्थ पेशियाँ लगी रहती हैं। मेरुदंड कोमल मेरुरज्जु की रक्षा करता है। इस प्रकार मेरुदंड शरीर का एक बड़ा विलक्षण अंग है और बड़े उपयोगी कार्यों को पूर्ण करता है। इसके अतिरिक्त कशेरुका में लाल मज्जा होती है जो रधिरकरणिका के निर्माण के लिये परम आवश्यक है।

समस्त कशेरुकाओं की सामान्य बनावट एक सी ही होती है। तथापि प्रत्येक भाग में कुछ विशेषताएँ रहती हैं। प्रत्येक कशेरुका के दो मुख्य भाग होते हैं; कशेरुका-काय आगे की ओर और इसके पीछे कशेरुकाचाप। दोनों के बीच एक बड़ा रंध्र होता है। सब कशेरुकारंध्र मिलकर पूरे मेरुदंड में एक नाल बनाते हैं जिसमें मेरुरज्जु सुरक्षित रहती है।

कशेरुकाकाय—यह वर्तुलाकार होता है और प्रधानतया विरल (स्पॉन्जी) अस्थि का बना होता है। ऊपर और नीचे की सतहों पर



चित्र ९. पृष्ठ कशेरुका (ऊपर से) चित्र १०. कशेरुका की आंतरिक बनावट

१. कशेरुकाकाय; २. आड़ा निकास; ३. कशेरुकाकटक।

१. अविरल अस्थि; २. विरल अस्थि।

चक्राकार अविरल अस्थि होती है जो अस्थिशिर (एपिफिसिस, Epiphy-

sis) कहलाती है। दोनों सतहें चिपटी और खुरखुरी होती हैं जिससे अंतःकशेरुका उपास्थि भली भाँति जुड़ सके। ऊपर से नीचे की ओर कशेरुकाओं का आकार कटिब्रिक (लंबो सैक्रल, lumbo-sacral) संधि तक बड़ा होता जाता है, क्योंकि मेरुदंड पर पड़नेवाला भार भी नीचे की ओर बढ़ता जाता है। कटिब्रिक संधि से समस्त भार श्रोणिमेखला द्वारा होकर अधःशाखाओं में चला जाता है, इसलिये त्रिक और अनुत्रिक के नीचे के सिरे पतले होकर नुकीले हो जाते हैं (चित्र ९, १०)।

कशेरुकाचाप—दो पेडिकल और दो लैमिना से मिलकर बनता है। पेडिकल कशेरुका काय से पीछे की ओर निकली हुई दो छोटी छड़ें होती हैं। इनमें पीछे की ओर जाती हुई दो चपटी परतें लैमिना कहलाती हैं। जिस जगह दोनों लैमिनाएँ मिलती हैं वहाँ से पीछे निकले हुए उभाड़ को कशेरुकाकटक (स्प्राइनस प्रोसेस) कहते हैं। पेडिकल और लैमिरा के मिलने के स्थान से दो निकास (आर्टिक्युलर प्रोसेस) ऊपर की ओर और दो नीचे की ओर निकलते हैं जो समीपवर्ती कशेरुका के निकास से संधित होते हैं। इसी जगह से दो और आड़े प्रवर्ध (ट्रैसवर्स प्रोसेस) बाहर की ओर निकले रहते हैं। समीपवर्ती कशेरुकाओं के पेडिकल के बीच अंतःकशेरुका रंध होते हैं जिनमें से तंत्रिकाएँ बाहर निकलती हैं।

ग्रीवाकशेरुका के विशेष लक्षण—सिर को सँभालने और इसकी गति के कारण प्रथम और द्वितीय ग्रीवाकशेरुका की बनावट बहुत भिन्न होती है। प्रथम ग्रीवाकशेरुका, अथवा शिरोधर (एटलस), बिना काय की होती है। ऊपर की ओर यह अनुकपाल से जुटी होती है। इस संधि पर सिर को आगे और पीछे की ओर हिलाने की गति होती है (चित्र ११)। द्वितीय ग्रीवाकशेरुका अथवा अक्षकीकस (एक्सिस) की विशेषता एक



चित्र ११. प्रथम ग्रीवाकशेरुका (ऊपर से) चित्र १२. द्वितीय ग्रीवाकशेरुका इसका काय नहीं होता।

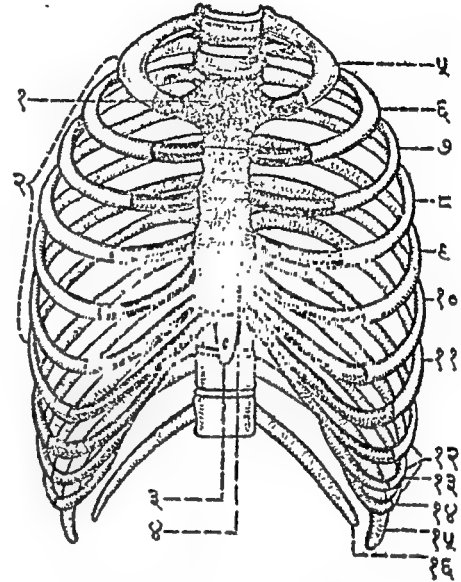
दंताभ प्रवर्ध (ओडॉन्टोप्रोसेस) है, जो इसकी काय से ऊपर उठा रहता है। यह प्रवर्ध शिरोधर से विवृतिका संधि बनाता है। इस संधि पर सिर शिरोधर, एटलस (atlas) के ऊपर घूमता है (चित्र १२)।

मेरुदंडवक्र—जन्म के समय मेरुदंड पीछे की ओर उत्तल होता है, परंतु जिस समय शिशु तीन या चार मास का होता है और अपनी ग्रीवा को ऊपर उठाने लगता है, मेरुदंड का ग्रीवा विभाग सामने की ओर उत्तल हो जाता है; और छह या नौ मास के भीतर, जिस समय शिशु बैठने लगता है, कटि विभाग भी सामने उत्तल हो जाता है। वक्ष और त्रिक विभाग के पीछे की ओर के उत्तल 'मोलिक वक्र' कहलाते हैं। ये गर्भावस्था में ही बन जाते हैं और आयुपर्यंत रहते हैं। इनके कारण वक्ष और श्रोणि-गुहाओं की धारणात्मक वक्र जाती है। ग्रीवा और कटि के सामनेवाले उत्तल 'सहकारी वक्र' कहलाते हैं। ये जन्म के बाद बनते हैं जिससे शरीर प्रलंब आसन में संतुलन प्राप्त कर सके (चित्र ८)।

ये वक्र कुछ तो इस कारण बनते हैं कि कशेरुकाएँ आगे और पीछे की ओर एक सी मोटी नहीं होतीं, परंतु अंतःकशेरुका-उपास्थियों का नमान मोटाई का न होना इनका मुख्य कारण है। वृद्धावस्था में अंतःकशेरुका-उपास्थि का क्षय होने लगता है और धीरे धीरे सहकारी वक्र भी कम होने लगते हैं। इसी कारण बुढ़ापे में कमर झुक जाती है।

पर्णुकाएँ—वक्ष में एक ओर बाहर पर्णुकाएँ (रिब्स) होती हैं। ऊपर की सात पर्णुकाएँ मुख्य कहलाती हैं, क्योंकि ये उरोस्थि से पर्णुकोपास्थि द्वारा संधित होती हैं। शेष पाँच गौण पर्णुकाएँ कहलाती हैं, क्योंकि ये उरोस्थि से संधि नहीं बनातीं। इनमें से आठवीं, नवीं और १०वीं

पर्णुकाएँ लंबी उपास्थि द्वारा अपने से ऊपरवाली उपास्थि से मिलती हैं। अंतिम दो चलायमान पर्णुकाएँ कहलाती हैं। इनकी उपास्थियों के नुकीले सिरे किसी दूसरी उपास्थियों से नहीं मिलते। सबसे ऊपर और नीचे की पर्णुकाएँ सबसे छोटी होती हैं, इसलिये वक्ष का आकार ढोल की तरह होता है। सबसे अधिक चौड़ाई सातवीं और आठवीं पर्णुका के समीप होती है।



चित्र १३. संधित मेरुदंड, पर्णुका तथा उरोस्थि (सामने से)
१. हस्तक (मैन्युब्रियम, manubrium); २. मुख्य पर्णुकाएँ;
३. अग्रपत्रक; ४. काय। पर्णुकाएँ : ५. प्रथम; ६. द्वितीय;
७. तृतीय; ८. चतुर्थ; ९. पंचम; १०. षष्ठ; ११. सप्तम।
गौण पर्णुकाएँ : १२. अष्टम; १३. नवम; १४. दशम; १५.
एकादश; १६. द्वादश (चलायमान पर्णुका)।

पर्णुका एक लंबी चपटी अस्थि होती है जिसका अगला सिरा उपास्थि द्वारा उरोस्थि से मिलता है और पिछला कशेरुका से। बीच का भाग मुड़ा होता है। यह मोड़ सबसे अधिक पीछे की ओर होता है और पर्णुका का कोण बनाता है। इस बीच के भाग का ऊपर का किनारा गोल और नीचेवाला तीक्ष्ण होता है। नीचे के किनारे के पास ही एक अवतल में अंतःपर्णुका बाहिकाएँ और तंत्रिकाएँ रहती हैं। दो पर्णुकाओं के बीच अंतःपर्णुका पेशियाँ रहती हैं।

उरोस्थि—उरोस्थि (स्टर्नम) वक्ष में सामने की ओर रहती है। इसका आकार चौड़े भाले के समान होता है। ऊपर से नीचे की ओर इस अस्थि के तीन भाग होते हैं : हस्तक (मैन्युब्रियम), काय और अग्रपत्रक (जिफॉयड प्रोसेस, xiphoid process)। हस्तक त्रिभुजाकार होता है। ऊपर की ओर दोनों तरफ अक्षक कटाव होते हैं, जिनमें अक्षक का भीतरवाला सिरा संधित होता है। ऊपर का किनारा अवतल होता है और इसे उरोस्थि का ऊपर का कटाव (सुप्रास्टर्नल नॉच) कहते हैं। अक्षक कटाव के ठीक नीचे पहली पर्णुकोपास्थि हस्तक में संधि बनाती है। नीचे की ओर, हस्तक, काय से मिलकर, उरोस्थि कोण बनाते हैं। इस कोण को लूई का कोण भी कहते हैं। इन्हीं वक्ष में सामने की ओर बड़ी नुगमता से परिस्पर्श कर सकते हैं। इसी जगह दूसरी पर्णुकोपास्थि उरोस्थि से मिलती है। इन कोण का परिस्पर्श पर्णुका गिनने में सहायक होता है।

उरोस्थि काय लगभग चार इंच लंबा होता है। इनके दोनों ओर कटाव होते हैं जिनमें दूसरी से लेकर सातवीं पर्णुकोपास्थि तक संधियाँ बनती हैं।

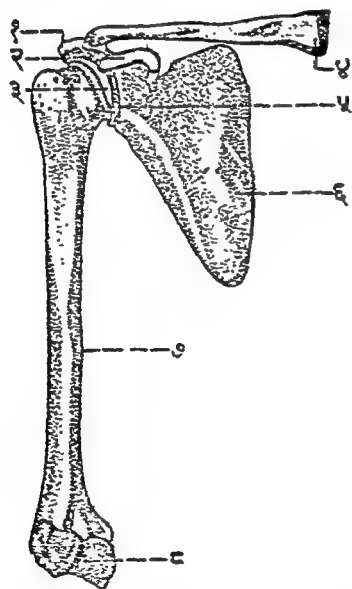
अग्रपत्रक एक छोटी सी उपास्थि उरोस्थि-काय में संधि बनाता है। शरीर में इस संधि के स्थान को एक उभरी हुई रेखा सदा परिस्पर्श

सकते हैं। इसी जगह सातवीं पर्शुकोपास्थि की संधि है। अग्रपत्रक हृदय के निचले भाग के सामने रहता है। मध्य भाग में मध्यच्छदा (डायाफ्राम, diaphragm) अग्रपत्रक से लगा रहता है और मध्यच्छदा के ठीक नीचे यकृत रहता है (चित्र १३)।

ऊर्ध्वशाखा (अपर लिंब)—अंसमेखला—अंसमेखला आगे की ओर अक्षक (क्लैविकल, Clavicle) और पीछे अंसफलक (स्कैप्युला) से मिलकर बनती है।

अक्षक एक लंबी, पतली और मुड़ी हुई अस्थि है जो ग्रीवा के निचले भाग में रहती है। इसका भीतर का सिरा उरःफलक से संधि बनाता है और बाहरवाला अंसफलक के उत्फलकाग्र (आक्रोमिऑन, acromion) से। अक्षक कंधे को बाहर की ओर रखने में पहिए की तीली की भांति काम करता है और इस प्रकार अंसफलक स्वतंत्र रूप से घूम सकता है।

अंसफलक (स्कैप्युला, Scapula)—अंसफलक एक चिपटी त्रिकोणाकार अस्थि है, जिसमें कंधे की गति देनेवाली बड़ी बड़ी पेशियाँ लगी रहती हैं। स्कैप्युला ऊपर की सात पर्शुकाओं के पृष्ठभाग में रहता है। इसके बाहर के सिरे पर एक छिछली गुहा होती है जिसे ग्लेनाइड गुहा कहते हैं। स्कैप्युला के पीछे की ओर एक समतल प्रवर्ध है जिसे कंटक (स्पाइन) कहते हैं। कंटक का बाहरी सिरा उत्फलकाग्र प्रवर्ध से मिलता है। यह प्रवर्ध उरोस्था प्रवर्ध (कौराकॉयड प्रोसेस) से मिलकर कंधे के ऊपर एक मेहराब बनाता है। यह मेहराब प्रगंडिका (ह्यूमरस) के सिर का संधिभंग होने से रोकता है। इस प्रकार अंसमेखला और अक्षककाल



चित्र १४. अंसमेखला और प्रगंडिका (सामने से)

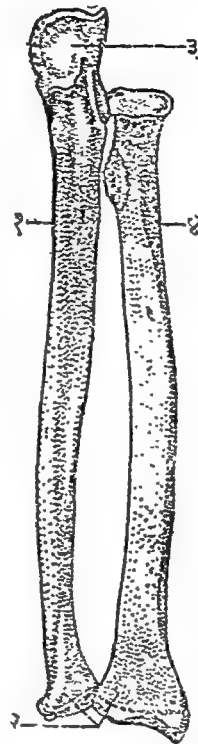
१. आक्रोमिऑन; २. कौराकॉयड (Coracoid) प्रवर्ध;
३. गोलार्ध शिर; ४. अक्षक; ५. ग्लीनॉयड (gl. noid) गुहा;
६. स्कैप्युला; ७. प्रगंडिका; ८. नीचे का सिरा।

के बीच अस्थिसंबंध केवल उस एक छोटी संधि द्वारा होता है जो अक्षक उरःफलक से बनाती है। इसके फलस्वरूप ऊर्ध्वशाखा को बड़ी गति मिल जाती है। उदाहरणार्थ, जिस समय प्रगंड उठाया जाता है, अंसफलक वक्ष की भीत पर घूमता है और इस प्रकार अपवर्तन की सीमा बहुत बढ़ जाती है; परंतु इस रचना में ऊर्ध्वशाखा का सारा भार पेशियों को सँभालना पड़ता है और इस कारण वे शीघ्र ही थक जाती हैं (चित्र १४)।

प्रगंडिका—प्रगंडिका (ह्यूमरस, humerus) प्रगंड की एकमात्र अस्थि है। इसका ऊपर का सिरा गोलार्ध होता है और इसके पासवाले दो उभार बड़े और छोट प्रावृद (ट्यूबरोसिटी) कहलाते हैं। गोलार्ध मिरा संस-उलूखल (ग्लीनॉइड गुहा) से कंधे की उलूखल-संधि बनाता है।

ग्लेनाइड के छिछले होने के कारण कंधे की संधि पर जितनी गति संभव है उतनी शरीर में और किसी भी संधि पर नहीं होती। प्रगंडिका का नीचे का सिरा फैलकर प्रकोष्ठ की अस्थियों के साथ केहुनी की संधि बनाता है (चित्र १४)।

बहिःप्रकोष्ठिका (रेडियस) और अंतःप्रकोष्ठिका (अलना)—जब हथेली सामने की ओर अथवा चित हो तब प्रकोष्ठ की दोनों अस्थियाँ आसपास, बहिःप्रकोष्ठिका बाहर की ओर और अंतःप्रकोष्ठिका भीतर की ओर रहती है। परंतु जिस समय हथेली को पट किया जाता है उस समय बहिःप्रकोष्ठिका का नीचे का सिरा अंतःप्रकोष्ठिका के सामने से घूमकर भीतर की ओर आ जाता है। हथेली को चित या पट करने की गति इन दोनों अस्थियों की ऊपर और नीचेवाली संधियों पर होती है।



चित्र १५. प्रकोष्ठ की अस्थियाँ (सामने से)

१. अंतःप्रकोष्ठिका;
२. निचले सिरे; ३. गहरा कटाव;
४. बहिःप्रकोष्ठिका।

कैहुनी पर अंतःप्रकोष्ठिका का एक गहरा कटाव प्रगंडिका के निचले सिरे पर घिरनी के आकारवाले भाग से बहुत पुष्ट संधि बनाता है। बहिःप्रकोष्ठिका और प्रगंडिका की संधि इतनी पुष्ट नहीं होती। दोनों अस्थियों के नीचे के सिरे कलाई पर परिस्पर्श किए जा सकते हैं (चित्र १५)।

हाथ की अस्थियाँ—मणिबंध (कलाई) आठ छोटी छोटी अस्थियों से मिलकर बना है। ये अस्थियाँ ऊपर और नीचे चार चार की दो पंक्तियों में रहती हैं। ऊपरवाली पंक्ति में बाहर से भीतर की ओर मणिबंधास्थियों के नाम इस प्रकार हैं : स्कैफॉयड (नाव के आकार की), ल्यूनेट (चांद के आकार की); ट्राइक्वेट्रल (तीन कोनोंवाली) और पिसिफॉर्म (मटर के दाने के आकार की)। स्कैफॉयड और ल्यूनेट बहिःप्रकोष्ठिका के नीचेवाले सिरे के साथ संधि बनाती हैं। ट्राइक्वेट्रल और अंतःप्रकोष्ठिका के बीच एक तिकोनी उपास्थि रहती है। इस प्रकार बहिःप्रकोष्ठिका और उपास्थि नीचे की ओर स्कैफॉयड, ल्यूनेट और ट्राइक्वेट्रल अस्थियों के साथ कलाई की संधि बनाती हैं। पिसिफॉर्म ट्राइक्वेट्रल के सामने रहती है। इसको कलाई में परिस्पर्श किया जा सकता है।

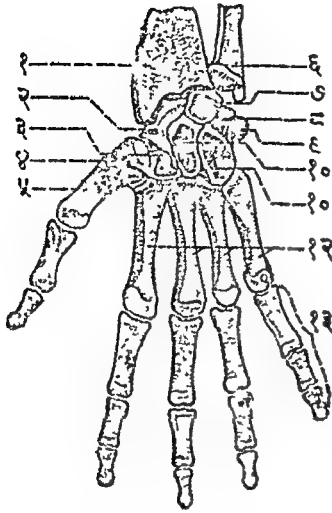
नीचे की पंक्ति में बाहर से भीतर की ओर अस्थियों के नाम इस प्रकार हैं : ट्रैपेजियम, ट्रैपेजॉयड, कैपिटेट और हैमेट। इनमें सबसे बड़ी अस्थि कैपिटेट का गोल सिर स्कैफॉयड और ल्यूनेट से संधि बनाता है।

मणिबंधास्थियों की ऊपर और नीचेवाली पंक्तियों के बीच संधि पर पर्याप्त मात्रा में गति संभव है। यह गति कलाई की गति में वृद्धि करती है। पाँच करशलाकाओं से हाथ का ढाँचा बना है। पहली करशलाका ट्रैपेजियम से संधि बनाती है और इस संधि पर गति होने के कारण अँगूठा चारों उँगलियों के समीप आ सकता है। शेष चार करशलाकाएँ आसपास एक दूसरे से बँधी रहती हैं।

अँगुलियों की अस्थियाँ और भी छोटी होती हैं। अँगूठे में दो और शेष उँगलियों में तीन तीन अंगुल्यस्थियाँ होती हैं। अंगुल्यस्थियों के बीच सभी संधियों पर गति संभव है (चित्र १६)।

अधःशाखा (लोअर लिंब)—श्रोणिमेखला—श्रोणिमेखला दो नितंबास्थियों और विक (सैक्रम, Sacrum) से मिलकर बनती है। विक दोनों ओर नितंबास्थि के शोपांश भाग में मिलकर त्रिक पृष्ठनिबंद (सैक्रो-इलियाक, Sacro-iliac) संधि बनाता है। आग की ओर दोनों

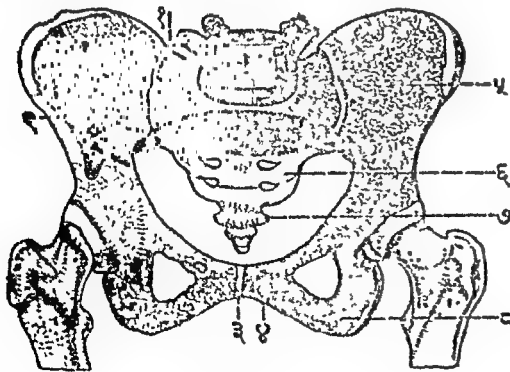
नितंबास्थियाँ जुड़कर भगास्थि संधि बनाती हैं। ये संधियाँ शरीर का भार वहन करती हैं; इसलिये इन संधियों की स्नायु बहुत पुष्ट होती है।



चित्र १६. प्रकोष्ठ की अस्थियों के निचले सिरे तथा हाथ की अस्थियाँ

१. वहिष्प्रकोष्ठिका; २. स्कैफ़ॉयड; ३. ट्रैपिज़ॉयड;
४. ट्रैपिज़ियम; ५. प्रथम करशलाका; ६. अंतःप्रकोष्ठिका;
७. ल्यूनैट; ८. ट्राइअंगुलर; ९. पिसिफ़ॉर्म; १०. कैपिटल;
११. हैमेट; १२. करशलाकाएँ; १३. अंगुल्यस्थियाँ।

नितंबास्थि—यह अस्थि तीन अस्थियों से मिलकर बनी है। आगे भगास्थि (प्यूबिस), ऊपर की ओर पृष्ठनितंब (इलियम), पृष्ठ और नीचे की ओर आसनास्थि (इस्कियम, Ischium) होती है। जिस समय हम बैठते हैं, शरीर का भार आसनास्थि वहन करती है। ये तीनों अस्थियाँ उलूखल में संधित होती हैं। उलूखल का आकार कटोरी जैसा होता है। १२ वर्ष की आयु तक तीनों अस्थियों के बीच त्रिभुज (Y) आकार की उपास्थि रहती है। इस उपास्थि का अस्थि में परिणत होना १५-१८ वर्ष की आयु तक संपूर्ण हो जाता है। भगास्थि और आसनास्थि की शाखाएँ भगास्थि-चाप बनाती हैं। इन शाखाओं का अस्थि में परिणत होना सात आठ वर्ष में संपूर्ण होता है। भगास्थि-चाप और श्रोणि-उलूखल के बीच एक रंध्र होता है (चित्र १७)।

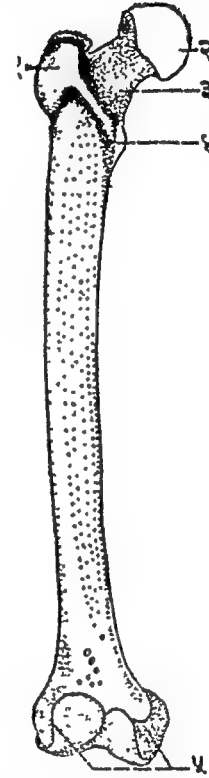


चित्र १७. श्रोणिमेखला, पंचम कटिकशेखका तथा ऊविकाओं के ऊपरी सिरे

१. पंचम कटिकशेखका; २. त्रिक इलियम संधि; ३. भगास्थि संधि; ४. भगास्थि; ५. इलियम; ६. विक; ७. अनुविक;
८. आसनास्थि।

ऊविका—ऊविका (फीमर, femur) की तुलना प्रगंडिका से की जा सकती है, परंतु ऊविका बड़ी और अधिक पुष्ट होती है। इसका गोलाकार सिर श्रोणि उलूखल के साथ उलूखल संधि बनाता है। लगभग दो इंच लंबी पुष्ट ग्रीवा इसके सिर को तने से जोड़ती है। ग्रीवा और सिर के संगम पर दो ऊष्कूट (ट्रोकेटर), एक बड़ा और दूसरा छोटा, स्थित हैं। ऊविका का नीचे का सिरा फैलकर दो संधिकंद (कॉण्डाइल्स) का रूप धारण कर लेता है। ये संधिकंद अंतर्जघिका (टिबिया) और जानुफलक से मिलकर जानुसंधि बनाते हैं।

दोनों ऊविकाएँ, ऊपर की ओर, श्रोणि की चौड़ाई के कारण, दूर रहती हैं, परंतु उनके नीचे के सिर समीप रहते हैं। इस प्रकार ऊविका शरीर में तिरछी रहती है। स्त्रियों में श्रोणि की अधिक चौड़ाई के कारण ऊविका का तिरछापन अधिक होता है (चित्र १८)।



चित्र १८. ऊविका (सामने से)

१. बड़ा ट्रोकेटर (trochanter); २. गोलाकार सिर; ३. ग्रीवा; ४. छोटा ट्रोकेटर; ५. कॉण्डाइल्स (condyles)।

जान्विका—जान्विका (पेटेला, patella) चिंगडी और त्रिभुजाकार है। यह ऊविका के निचले सिरे के सामने की ओर मंथि बनाती है और जानुसंधि की सामने से रक्षा करती है। कभी कभी जान्विका का अस्थि-भंग होने पर इसकी शल्यक्रिया द्वारा निकाल दिया जाता है (चित्र १९)।



चित्र १९. जान्विका (सामने से)

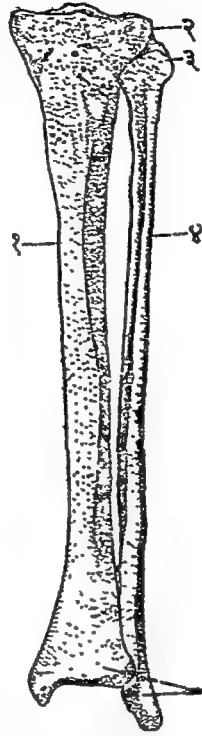
अंतर्जघिका (टिबिया, tibia) और वहिर्जघिका (फिबुला, fibula)—पैर में ये दोनों अस्थियाँ एक भिस्ती द्वारा परस्पर जुड़ी रहती हैं। इनके ऊपर

और नीचे के सिरे ऊर्ध्व और अधःसंधियाँ बनाते हैं। इन संधियों पर गति बहुत ही कम मात्रा में संभव है। अंतर्जघिका भीतर की ओर अधिक स्थूल और पुष्ट अस्थि है। वहिर्जघिका बाहर की ओर एक पतली कमठी जैसी होती है। वहिर्जघिका का ऊपर का सिरा जानसंधि तक नहीं पहुँचता। दोनों अस्थियों के नीचे के सिरे एक चाप बनाते हैं। यह चाप गुल्फिका (टांसम) की टेलस अस्थि के साथ संधि बनाता है जिसे टखना कहते हैं। वहिर्जघिका का नीचे का सिरा अंतर्जघिका के नीचे के सिरे से लगभग आधा इंच नीचा रहता है (चित्र २०)।

पादास्थियाँ—प्रपटोपास्थि में सात अस्थियाँ होती हैं। ये मणिवंधास्थि की अस्थियों से बड़ी होती हैं। सबसे ऊपरवाली अस्थि का नाम टेलस है। टेलस के नीचे प्रगुल्फास्थि (कैलकेनियम) होती है, जो प्रपटोपास्थि की सबसे बड़ी अस्थि है। प्रगुल्फास्थि का पिछला निरा एड़ी के नीचे रहता है। टेलस के आगे नौकाकार (नैवीक्युलर) अस्थि है जो टेलस के तिरछी होने के कारण पैर के भीतर की ओर रहती है। नैवीकुलर के आगे तीन स्फान (क्यूनीफॉर्म, Cuneiform) अस्थियाँ होती हैं। अँगूठे की ओर की तीन पादशलाकाएँ तीनों स्फानास्थियों (क्यूनीफॉर्म) से संधित होती हैं। पैर के बाहर की ओर प्रगुल्फास्थि के आगे घनास्थि (क्यूवॉयड अस्थि) रहती है। घनास्थि चौथी और पाँचवी पादशलाकाओं से संधित होती है।

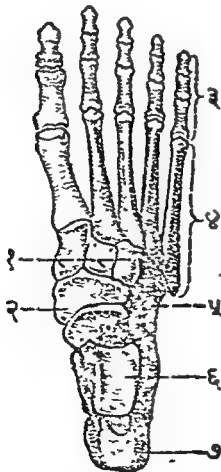
तलवे के भीतर और बाहर की ओर मुड़ने की गति उस संधि पर होती है जो टेलस, प्रगुल्फास्थि और नौकाकार अस्थियों से मिलकर बनती है।

पैर के अग्रभाग में पाँच पादशलाकाएँ रहती हैं। पहली पादशलाका दूसरों की अपेक्षा अधिक पुष्ट होती है। यद्यपि इसकी तुलना पहली कर-



चित्र २०. अंतर्जघिका और वहिर्जघिका (सामने से)

१. अंतर्जघिका; २. तथा ३. ऊपर के सिरे; ४. वहिर्जघिका; ५. नीचे के सिरे।



चित्र २१. पाद की अस्थियाँ (ऊपर से)

१. क्यूनीफॉर्म; २. नैवीक्युलर; ३. अँगुलास्थियाँ; ४. पादशलाकाएँ; ५. क्यूवॉयड; ६. टेलस; ७. कैलकेनियम।

भास्थि (मेटाकार्पल) से जो जा सकती है, तथापि यह दूसरी पादशलाकाओं

से इस प्रकार जुड़ी रहती है कि स्वतंत्र रूप से इसमें कुछ भी गति शक्य नहीं होती है। दो छोटी छोटी स्नायुजात अस्थियाँ (सेसामोयड्स, Sesamoids) पहली पादशलाका के अगले सिरे के नीचे रहती हैं।

पैर की अंगुल्यस्थियाँ हाथ की भाँति ही होती हैं, परंतु आकार में पैर के अँगूठे की दो अंगुल्यस्थियाँ, हाथ के अँगूठे से बड़ी और श्रेष्ठ अंगुल्यस्थियाँ, जो प्रत्येक अँगूली में तीन होती हैं, हाथ की अंगुल्यस्थियों की अपेक्षा छोटी और पतली होती हैं (चित्र २१)। (ध० कु०)

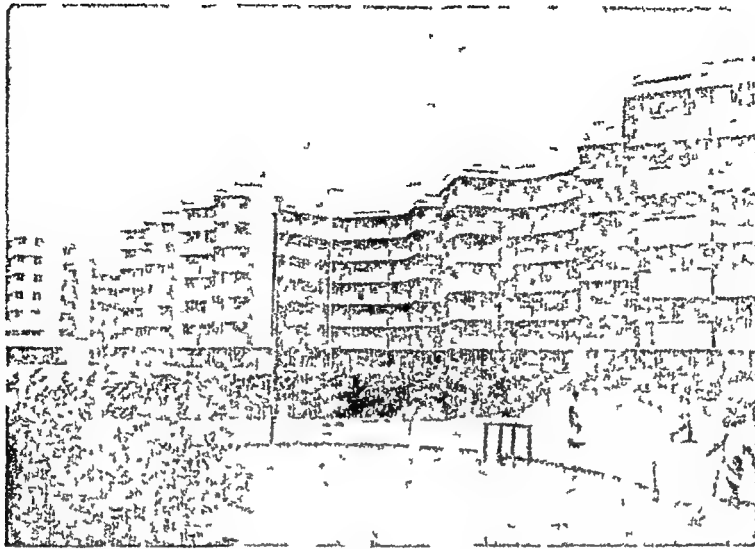
कंक्रीट अग्रलिखित पदार्थों का मिश्रण है : (१) कोई अत्रियाशील पदार्थ, जैसे टूटा पत्थर या ईंट (गिट्टी), बड़ी बजरी, छई (मशीन की राख, सिडर) अथवा मशीन से निकला भावाँ; (२) बालू या पत्थर का चूरा या पिसी ईंट (सुरखी); (३) पूर्वोक्त पदार्थों को जोड़ने के लिये कोई पदार्थ, जैसे सीमेंट अथवा चूना, और (४) आवश्यकतानुसार पानी। इस मिश्रण को जब अच्छी तरह मिला दिया जाता है और केवल इतना ढीला रखा जाता है कि गड़बड़े या सँचि के कोने कोने तक पहुँच सके तब यह किसी भी आकृति के गड़बड़े अथवा खोखले स्थान में, जैसे नीव में अथवा मेहराब की बगल में, भरा जा सकता है। कुछ समय में यह पत्थर जैसा कड़ा हो जाता है। कंक्रीट का उपयोग २००० ई० पू० से होता आ रहा है। कंक्रीट के गुण उन पदार्थों पर निर्भर होते हैं जिनसे यह बनाया जाता है, परंतु प्रधानतः वे उस पदार्थ पर निर्भर रहते हैं जो पत्थर, गिट्टी आदि को परस्पर चिपकाने के लिये प्रयुक्त होता है। १९वीं शताब्दी में पोर्टलैंड सीमेंट के आविष्कार के पहले इस काम के लिये केवल चूना उपलब्ध था, परंतु अब चूने के कंक्रीट का उपयोग केवल वहीं होता है जहाँ अधिक पुष्टता की आवश्यकता नहीं रहती। अधिक पुष्टता के लिये सीमेंट कंक्रीट का उपयोग होता है। सीमेंट कंक्रीट को इस्पात से दृढ़ करके उन स्थानों में भी प्रयुक्त किया जा सकता है जहाँ लपने या मुड़ने की संभावना रहती है, जैसे धरनों अथवा स्तंभों में। चूने की कंक्रीट के लिये द्र० चूना।

सीमेंट कंक्रीट—यह सीमेंट, पानी, बालू और पत्थर या ईंट की गिट्टी अथवा बड़ी बजरी या भावाँ से बनता है और भवननिर्माण में अधिक काम में आता है। जैसा ऊपर बताया गया है, जब ये पदार्थ भली भाँति मिला दिए जाते हैं तब उनसे कुम्हार की मिट्टी की तरह प्लास्टिक पदार्थ बनता है, जो धीरे धीरे पत्थर की तरह कड़ा हो जाता है। यह कृत्रिम पत्थर प्रकृति में मिलनेवाले कांग्लोमेरेट नामक पत्थर के स्वभाव का होता है। भवननिर्माण में सीमेंट कंक्रीट के इस गुण के कारण यह बड़ी सुगमता से किसी भी स्थान में ढाला जा सकता है और इसको कोई भी वांछित रूप दिया जा सकता है। इसके लिये आवश्यक पदार्थ प्रायः सभी स्थानों में उपलब्ध रहते हैं, परंतु सर्वोत्तम परिणाम के लिये कंक्रीट को मिलाने और ढालने का काम प्रशिक्षित मजदूरों को सौपना चाहिए। कंक्रीट की पुष्टता उसके अवयवों के अनुपात और उनको मिलाने के ढंग पर निर्भर रहती है।

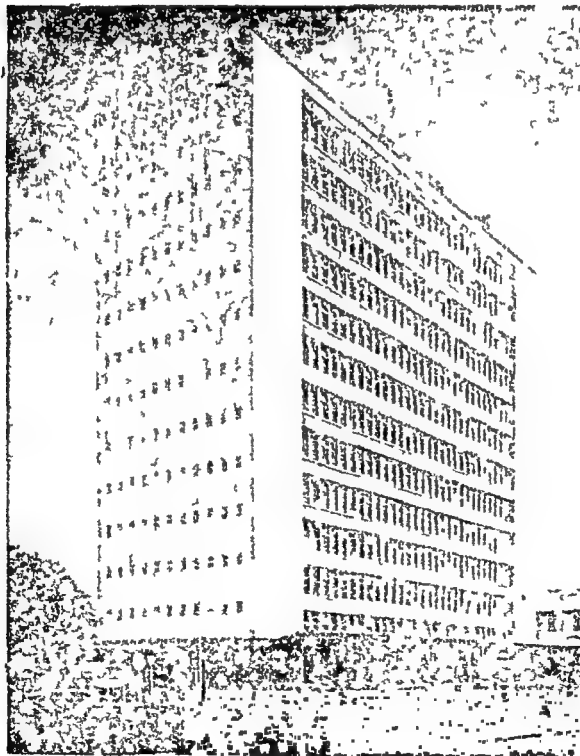
इंजीनियरी और भवननिर्माण में इसके प्रायः असंख्य प्रकार के उपयोग हो सकते हैं, जिनमें भारी नीवें, पुश्ते, नौस्थान (डॉक, dock) की भित्तियाँ, तरंगों से रक्षा के लिये समुद्र में बनी दीवारें, पुल, उद्गोच इत्यादि बृहत्काय संरचनाएँ भी सम्मिलित हैं। इस्पात से प्रबलित (रिइन्फोर्स्ड, reinforced) कंक्रीट के रूप में यह अनेक अन्य संरचनाओं के लिये प्रयुक्त होता है, जैसे फर्ज, छत, मेहराब, पानी की टंकियाँ, अट्टालिकाएँ, पुल के बड़े पीपे (पांटून, pontoon), घाट, नरम भूमि में नीव के नीचे ठीके जानेवाले खूँटे, जहाजों के लिये समुद्री घाट, तथा अनेक अन्य रचनाएँ। टिकाऊपन, पुष्टता, सौंदर्य, अग्नि के प्रति सहनशीलता, सस्तापन इत्यादि ऐसे गुण हैं जिनके कारण भवननिर्माण में कंक्रीट अधिकाधिक लोकप्रिय होता जा रहा है और इनके कारण भवननिर्माण में प्रयुक्त होनेवाले पहले के कई अन्य पदार्थ हटते जा रहे हैं।

गिट्टी और बालू—पत्थर या ईंट के छोटे छोटे टुकड़ों को गिट्टी कहते हैं। गिट्टी के बदले बड़ी बजरी आदि का भी उपयोग हो सकता है, अतः उनको भी हम यहाँ गिट्टी के अंतर्गत मानेंगे। गिट्टी और बालू दोनों के संमिलित रूप को अभिसमूह (ऐग्रिगेट) कहते हैं। नाप के अनुसार गिट्टी के निम्नलिखित वर्ग हैं :

कंक्रीट (प्र० पृ० ३३८)

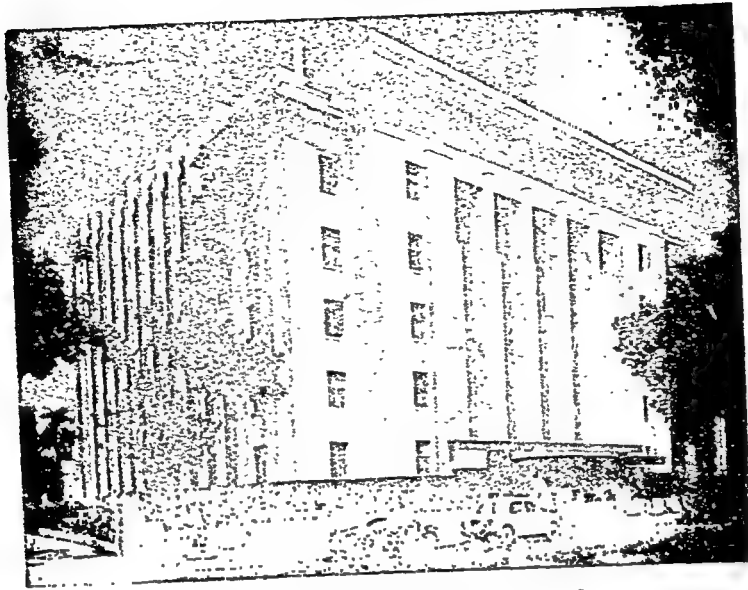


आधुनिक आवास भवन
ये बॉम्बे मेट्रोल स्टेशन के पास स्थित रिजर्व बैंक के कर्मचारियों के रहने के
लिये बनाए गए है ।

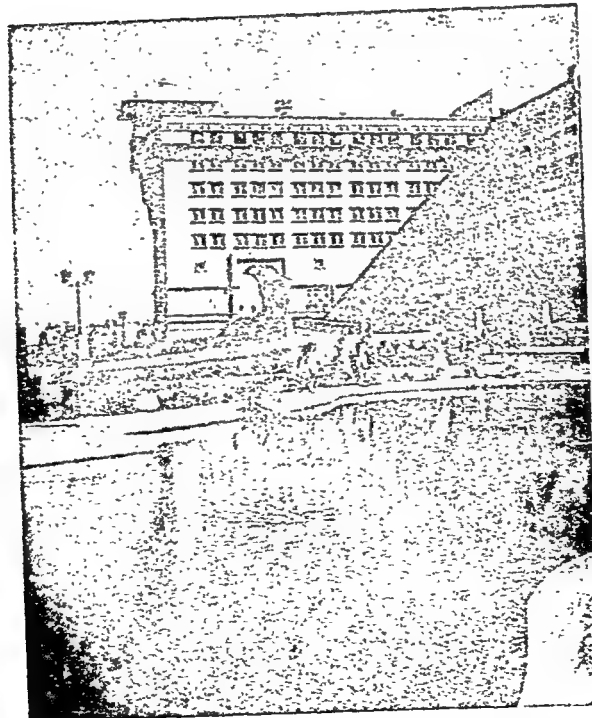


मद्रास का एक विशिष्ट भवन
१७६ फुट ऊँचे पूर्व प्रतिबलित कंक्रीट के इस भवन में लाइफ
इंश्योरेंस कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया का कार्यालय है ।
(ऐसोशिएटेड सीमेंट कं० लि०, मुंबई, के सौजन्य से प्राप्त) ।

कंक्रीट (द्र० पृ० ३३८)



एसोसिएटेड सीमेंट कं० लि० का भवन, मुंबई



अशोक होटल, दिल्ली
(एसोसिएटेड सीमेंट कं० लि०, मुंबई, के सौजन्य से प्राप्त)।

1) दानवी (साइक्लोपियन), जब नाप ७.५ से १५ सेंटीमीटर से ६ इंच तक) होती है;

2) मोटी गिट्टी, ०.५ से ७.५ सेंटीमीटर तक ($\frac{3}{4}$ इंच से ३ इंच तक);

3) महीन, ०.१५ से ५ मिलीमीटर तक (०.००५६ से $\frac{3}{16}$ इंच तक)

1) की नाप बताने के लिये 'सूक्ष्मता मापांक' (फ़ाइननेस मॉड्युलस, ϕ_{55} modulus) का प्रयोग किया जाता है। नापने के लिये दस चालनियाँ रहती हैं जिनकी जाली की नाप निम्नलिखित होती है:

१ इंच, $\frac{3}{4}$ इंच, $\frac{1}{2}$ इंच, $\frac{3}{8}$ इंच, $\frac{1}{4}$ इंच, २.४१ मिलीमीटर, १.२०४ मिलीमीटर, ०.५६६ मिलीमीटर, ०.२६५ मिलीमीटर और ०.१५२ मिलीमीटर। २.४१ मिलीमीटरवाली चालनी को नंबर ७ चालनी तथा ०.१५२ मिलीमीटरवाली चालनी को नंबर १०० चालनी के नाम से जाना जाता है। २.४१ मिलीमीटरवाली चालनी को नंबर ७ चालनी तथा ०.१५२ मिलीमीटरवाली चालनी को नंबर १०० चालनी के नाम से जाना जाता है।

सूक्ष्मता मापांक प्राप्त करने के लिये माल को इन चालनियों से क्रमशः चाला जाता है। माल की तौल के अनुसार इन चालनियों पर जितना माल प्रतिशत बचा रह जाता है उनके योगफल को १०० से भाग दे दिया जाता है। इस प्रकार प्राप्त लब्धि को सूक्ष्मता मापांक कहते हैं।

कंक्रीट के लिये सूक्ष्म मिलावे (बालू या सुर्खी) का सूक्ष्मता मापांक ३ के बीच होना चाहिए और मोटे मिलावे (गिट्टी) का ५ और ८ के बीच होना चाहिए।

सूक्ष्म मिलावे (बालू इत्यादि) का ६० प्रतिशत भंश $\frac{3}{4}$ इंच जाली के पार हो जाना चाहिए और १०० नंबरवाली जाली पर २५ प्रतिशत से कम नहीं पड़ा रहना चाहिए (अर्थात् बालू में धूल आदि बहुत होनी नहीं चाहिए)। सूक्ष्म मिलावे के लिये नदी या समुद्र की बालू, अथवा पत्थर प्लांट से निकला चूरा पीसकर प्रयुक्त किया जाता है। प्राकृतिक अथवा कृत्रिम बजरी में गिट्टी, तलछट और धूल तौल के अनुसार ३ प्रतिशत से अधिक नहीं होनी चाहिए तथा चूरा किए गए पत्थर में १० प्रतिशत से अधिक धूल आदि न होनी चाहिए। बालू आदि को घास पात आदि एज (ऑर्गेनिक, organic) अशुद्धियों से मुक्त होना चाहिए।

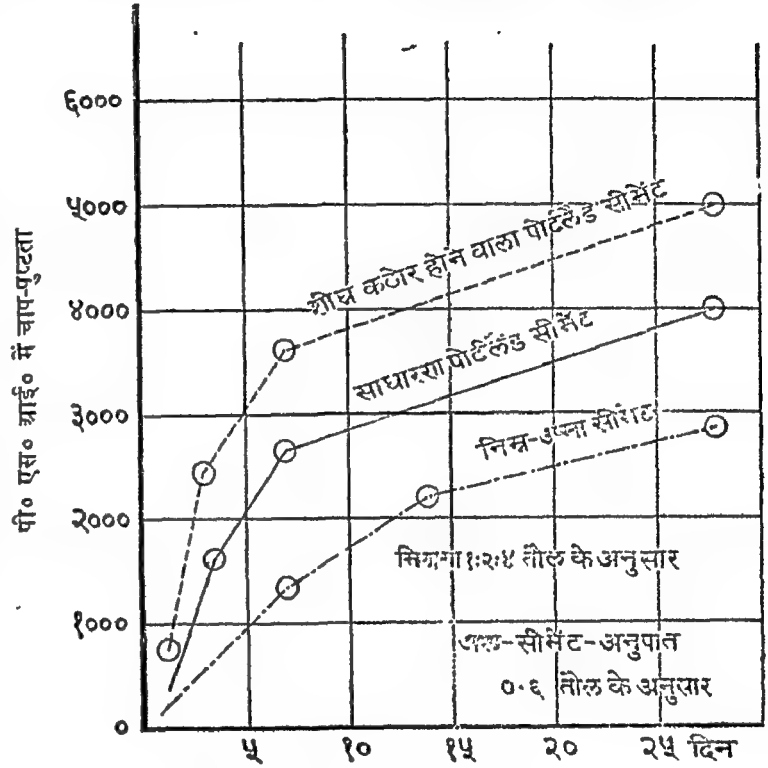
मोटे मिलावे (गिट्टी) के कम से कम ६५ प्रतिशत को $\frac{3}{4}$ इंचवाली जाली से पार हो जाना चाहिए और कम से कम ६० प्रतिशत को $\frac{1}{4}$ इंचवाली चालनी पर पड़ा रहना चाहिए। तोड़ा गया पत्थर, तोड़ी गई ईंट, किया गया पत्थर, भार्वा अथवा छाई, ये सब मोटे मिलावे के लिये काम में लाई जा सकती हैं। छाई और कोक हलके कंक्रीट के लिये उपयोगी परन्तु भारी और पुष्ट काम के लिये चूने का पत्थर, ग्रेनाइट, नाइस, ट्रैप या कड़ा बलुआ पत्थर काम में लाया जाता है। चिपकानेवाले पदार्थ (सीमेंट) से कमजोर पड़नेवाले नरम पत्थर का प्रयोग नहीं करना चाहिए।

गिट्टी कुछ गोलाकार हो, रक हो, उससे चिपड़ न छूटे और तोड़ने में मुश्किल हो। तौल के अनुसार गिट्टी पाँच प्रतिशत से अधिक पानी न ले। उसमें यथासंभव गिट्टी न हो और प्राणिज (ऑर्गेनिक) पदार्थ (घास, काई इत्यादि) न हों।

सीमेंट—यों तो कार्य और आवश्यकता के अनुसार कई प्रकार के सीमेंट का व्यवहार किया जाता है, परन्तु साधारण काम के लिये अधिकतर पोर्टलैंड सीमेंट काम में लाया जाता है। यह प्रधानतः ट्राइकैल्सियम सिलिकेट, ट्राइकैल्सियम सिलिकेट, ट्राइकैल्सियम ऐल्युमिनेट और जिप्सम मिश्रण होता है। पानी मिलाने के बाद सबसे पहले पुष्टता ऐल्युमिनेट और ट्राइकैल्सियम सिलिकेट से आती है, क्योंकि पानी का शोषण समय उनके कारण अधिक गरमी उत्पन्न होती है। सारांश १ में पोर्टलैंड सीमेंटों से बनी कंक्रीट की पुष्टता कंक्रीट की आयु के अनुसार दी गई है। काम में लाने के पहले सीमेंट को सूखे स्थान में रखना अथवा आद्रता से सीमेंट खराब हो जायगा। नम स्थान में रखने से सीमेंट कड़ा हो जाता है वह किसी काम का नहीं रहता। कभी कभी, सीमेंट की बोरियाँ एक के ऊपर एक बहुत ऊँचाई तक सदी रहती हैं, जो कि सीमेंट अधिक दाब के कारण भी बंध जाता है, परन्तु यह

सीमेंट खराब नहीं रहता और कंक्रीट बनाने के समय सरलतापूर्वक अन्य पदार्थों के साथ मिल जाता है।

कड़ा होने का प्रारंभिक समय ३० मिनट से कम नहीं होना चाहिए। कंक्रीट को सानने के बाद ३० मिनट के भीतर ही अपने स्थान में ढाल देना चाहिए। कड़ा होने का अंतिम समय १० घंटे से कम न होना चाहिए। सात दिन के बाद परीक्षा लेने पर दाब और तनाव में सीमेंट की पुष्टता क्रमानुसार २.५०० पाउंड प्रति वर्ग इंच और ३७५ पाउंड प्रति वर्ग इंच से कम न होनी चाहिए। १७० नंबर की चालनी से सीमेंट के ६० प्रतिशत

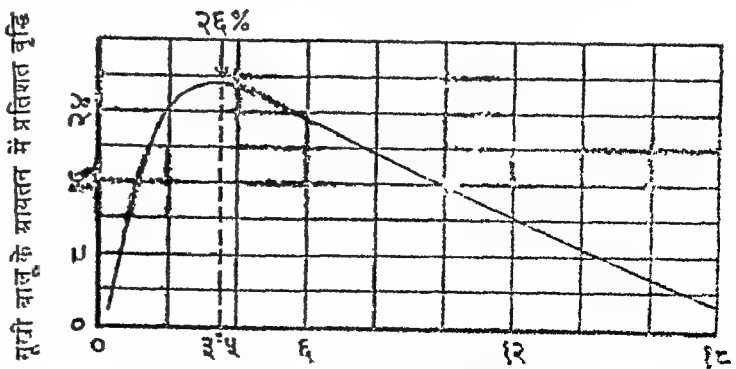


चित्र १. कंक्रीट की आयु-पुष्टता-वक्ररेखा

से अधिक भंश को पार हो जाना चाहिए और एक ग्राम सीमेंट के कणों का संमिलित क्षेत्रफल २,२५० वर्ग सेंटीमीटर से कम न होना चाहिए।

पानी—पानी स्वच्छ हो, उसमें प्राणिज पदार्थ, मग्न, क्षार और कोई भी अन्य हानिकारक पदार्थ न होना चाहिए। संक्षेप में, जो जल पीने योग्य होता है वही कंक्रीट बनाने के भी योग्य होता है।

पदार्थों की नाप—कंक्रीट बनाने में विविध पदार्थों को ठीक ठीक नापना बहुत महत्वपूर्ण है। जब पदार्थों को आयतन के अनुसार नापकर मिलाया



आद्रता : सूखी की तौल का प्रतिशत

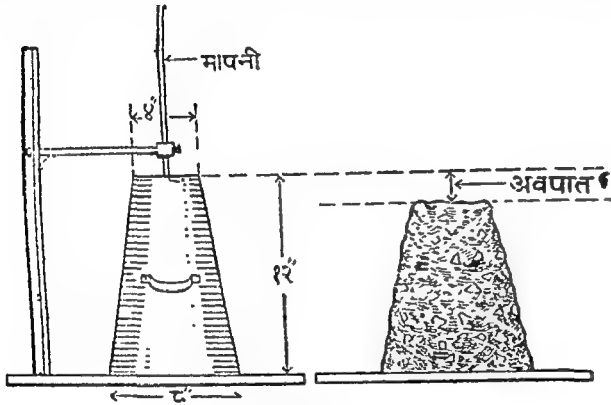
जाता है तब नापनेवाला बरतन छोटा वड़ा होने से अंतिम नाप में अंतर पड़ जाता है। पदार्थ किस प्रकार उठाकर बरतन में डाला जाता है और बरतन को अंत में कैसे भरा जाता है, इसका प्रभाव भी अंतिम नाप पर पड़ता है। फिर, मिलावे की किस्म और उसकी आद्रता का भी प्रभाव पड़ता है। महीन मिलावे (बालू आदि) में ३.५ प्रतिशत आद्रता रहने पर आयतन लगभग २५ प्रतिशत अधिक हो जाता है। मिलावा जितना ही अधिक महीन होगा, आद्रता से आयतन उतना ही अधिक बढ़ेगा। आद्रता से आयतन का बढ़ना चित्र २ में दिखाया गया है।

अतः अच्छे काम में पदार्थों को तौलकर मिलाना चाहिए। परंतु साधारणतः निर्माण कार्यों में पदार्थों की नाप आयतन से होती है। अतः उन सभी बातों पर ध्यान रखना अत्यंत आवश्यक है जिनसे आयतन घटता बढ़ता है। सीमेंट की प्रत्येक बोरी के लिये आवश्यक पानी की मात्रा साधारणतः गैलनों में बताई जाती है।

सीमेंट कंक्रीट के अवयव—कंक्रीट के अवयवों का अनुपात अच्छी सुकरता, पुष्टता, टिकाऊपन और सस्तेपन के विचार से रखा जाता है।

सुकरता (वर्कबिलिटी, workability) का अनुमान इस बात से किया जाता है कि कंक्रीट के मिलाने, ढालने और ढालने के बाद कूटने में कितना समय लगता है। सुकरता जल की मात्रा, गिट्टी की नाप और मोटे तथा महीन मिलावे के अनुपात पर निर्भर रहती है। जल और महीन मिलावा बढ़ाने से सुकरता बढ़ती है। सुकरता नापने की कई रीतियाँ हैं परंतु अधिक उपयोग अवपात (स्लंप, Slump) रीति का ही होता है। इस रीति का वर्णन नीचे किया जाता है।

ताजा बने कंक्रीट को पेंदी रहित बाल्टी में डालते हैं जिसकी आकृति शंकु के छिन्नक (फ्रस्टम) की भाँति होती है। ऊपर का व्यास ५ इंच तथा नीचे का ८ इंच होता है और ऊँचाई १२ इंच होती है। कंक्रीट को इस बरतन में भरकर कूटने के बाद, बरतन को उठा लिया जाता है। तब कंक्रीट कुछ बैठ जाता है, जैसा चित्र ३ में दिखाया गया है। कंक्रीट का



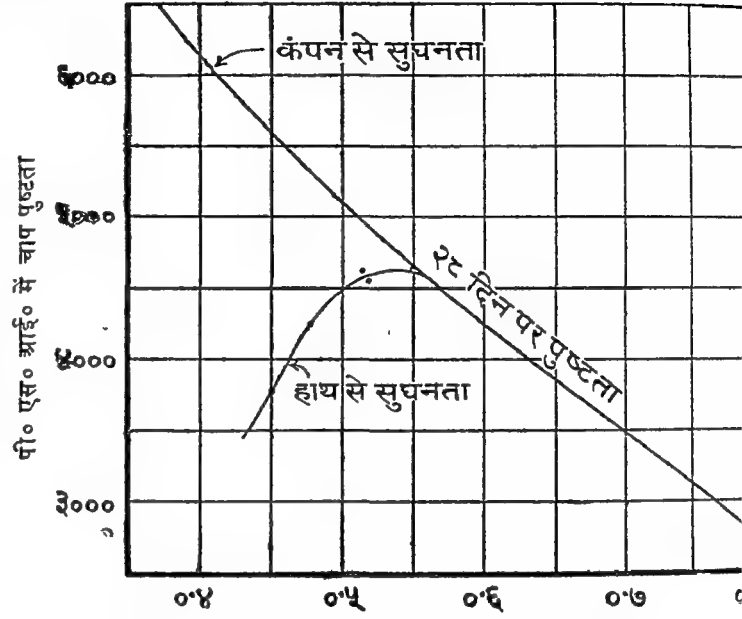
चित्र ३. कंक्रीट का अवपात

माथा जितने नीचे धँसता है उतना ही अवपात (स्लंप) कहलाता है। अवपात जितना ही अधिक होगा, सुकरता भी उतनी ही अधिक होगी। सड़क बनाने के लिये १ इंच के कंक्रीट का अवपात ठीक रहता है। छत, धरन (बीम, beam) इत्यादि में अवपात १ ३/४ इंच से २ इंच तक होना चाहिए। खंभों और उन पतली दीवारों के लिये जो कम रों को दो या अधिक खंडों में बाँटने के लिये खड़ी की जाती हैं, अवपात को ४ इंच तक बढ़ाना पड़ता है, जिसमें कंक्रीट फैलकर सब जगह पहुँच जाय और कहीं पोलापन न रह जाय।

कंक्रीट की पुष्टता (स्ट्रेंथ, Strength), सीमेंट के गुण, जल और सीमेंट के अनुपात और सघनता की मात्रा पर निर्भर होती है। यदि सीमेंट वही रहे और गिट्टी तथा बालू इस प्रकार से विविध नापों के रहें कि पूर्ण यत्नता प्राप्त हो तो कंक्रीट की पुष्टता जल और सीमेंट के अनुपात पर निर्भर रहेगी। चित्र ४ में जल तथा सीमेंट के अनुपात और पुष्टता का

का अनुपात बढ़ने से, अर्थात् अधिक जल मिलाने से, पुष्टता घटती है; परंतु स्मरण रहे कि पानी की मात्रा एक निश्चित सीमा से कम नहीं की जा सकती। रासायनिक क्रिया पूरी होने के लिये जल की मात्रा सीमेंट की मात्रा की कम से कम ०.२५ होनी चाहिए, परंतु सुकरता के लिये और कंक्रीट को कूटकर सघन बना सकने के लिये इससे अधिक पानी की आवश्यकता पड़ती है।

०.३५ से कम अनुपात में पानी मिलाकर बनाया गया मिश्रण प्रायः इतना खरा (सूखा) होता है कि उससे काम नहीं लिया जा सकता।



संहति के अनुसार जल तथा सीमेंट का अनुपात

चित्र ४. जल तथा सीमेंट के अनुपात तथा पुष्टता का संबंध

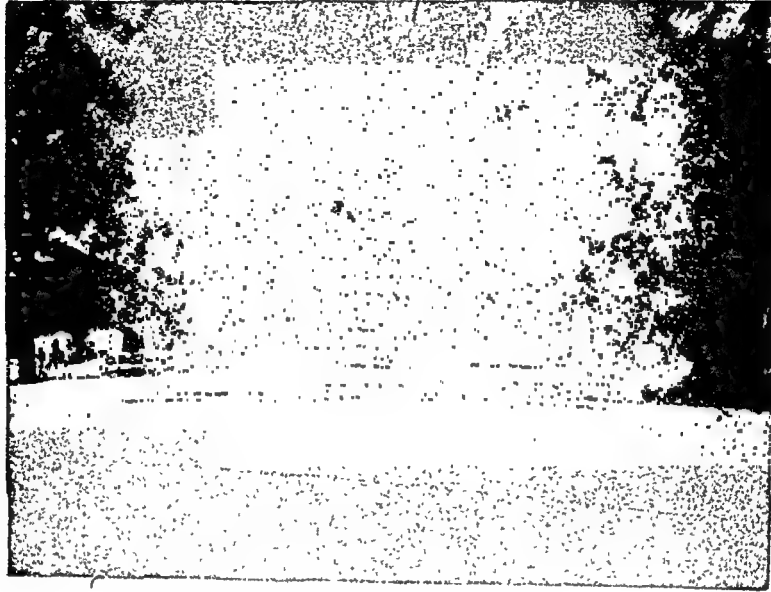
कंक्रीट का टिकाऊपन प्रधानतः उसकी सघनता पर निर्भर रहता है। कंक्रीट में जितने ही कम रंध्र रहते हैं, उसमें उतना ही कम क्षारीय जल अथवा अन्य हानिकर पदार्थ घुल पाते हैं, इसलिये उसमें उतना ही कम क्षय होता है। सघनता प्राप्त करने के लिये यथासंभव कम पानी डालना चाहिए और गिट्टी के रोड़ों की नाप तथा बालू का प्रकार और उसकी मात्रा ऐसी होनी चाहिए कि कंक्रीट में रिक्त स्थान न छूटने पाए।

मितव्ययता या सस्तेपन के लिये यह आवश्यक है कि सीमेंट कम से कम पड़े और मिलाने, ढालने तथा कूटने में परिश्रम न्यूनतम लगे। एतदर्थ इसका ध्यान रखना चाहिए कि आवश्यक सुकरता के लिये जितना न्यूनतम जल अपेक्षित हो उससे अधिक न छोड़ा जाय।

इन सब बातों पर विचार करने से स्पष्ट है कि हमें पहले ऐसा जल-सीमेंट-अनुपात चुनना चाहिए कि आवश्यक पुष्टता मिले और तब महीन और मोटे मिलावे के अवयवों को इस अनुपात में रखना चाहिए कि अच्छी सुकरता और पूर्ण सघनता के लिये उसमें न्यूनतम मात्रा में जल और सीमेंट का मिश्रण डालना पड़े। पूर्ण सघनता का अर्थ यह है कि मिलावे (गिट्टी-बालू) के कणों के बीच के समस्त रिक्त स्थान जल-सीमेंट-मिश्रण से भर उठें और वायु के बुलबुले कहीं न रहें।

मिलावे के विविध पदार्थों को नाप के अनुसार उचित अनुपात में मिलाना अत्यंत महत्वपूर्ण है। इससे केवल पुष्टता ही नहीं बढ़ती, सुकरता भी बढ़ती है। उचित रीति से श्रेणीबद्ध गिट्टी-बालू में सभी नापों के कण इस प्रकार रहते हैं कि बड़े कणों के बीच के रिक्त स्थान छोटे कणों से भर जाते हैं और इन छोटे कणों के बीच के रिक्त स्थान उनसे भी छोटे कणों से भर जाते हैं, इत्यादि। यदि ऐसा न हुआ तो सब रिक्त स्थानों को जल-सीमेंट-मिश्रण से भरना पड़ेगा। इसलिये कंक्रीट की चरम सघनता के निमित्त मिलनेवाले मिलावे की गिट्टी और बालू को इस प्रकार उचित रीति से

कंक्रीट की सड़क (प्र० पृ० ३४१)



वाराणसी—मुगलसराय सड़क
ग्रेड ट्रंक रोड के ८ मील लंबे इस भाग पर बनी कंक्रीट की सड़क ३४ वर्ष
पश्चात् भी बहुत अच्छी अवस्था में है।



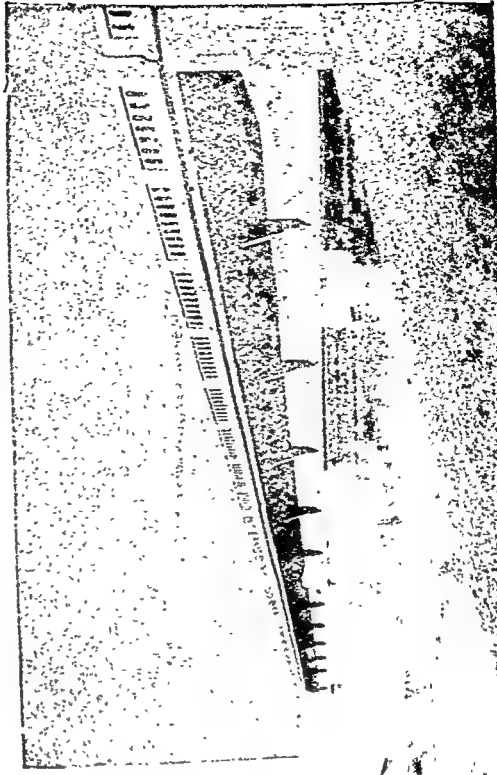
मुंबई—पूना मार्ग
इस २० फुट चौड़ी सड़क का ८० मील लंबा भाग ५ इंच मोटे
कंक्रीट का है।



य बना पुल
के सी बपे पुराना यह पुल अभी
बसा में है ।



असाधारण ऊँची उठान का महराबवार पुल
१३२ फुट ऊँचा यह पुल पश्चिम बंगाल में तीस्ता नदी के ऊपर है ।
इसका चाप-विस्तार २७६ फुट है ।



साबरमती पर रिजा पुल
पूर्वकृत पूर्वप्रतिवर्तित कंकीट की धरमें १४० फुट दूर स्थित
पायों पर रखी है ।

श्रेणीबद्ध किया जाता है कि मिलावे में कम से कम रिक्तता हो जाय। कुछ महत्वपूर्ण कामों में सस्तेपन के लिये अंतर-श्रेणीकरण (गैप ब्रेडिंग) की रीति बरती जाती है। इसमें ब्रिटिश स्टैंडर्ड नंबर ३ से ७ की चलनी तक की बजरी को मिलावे में सम्मिलित नहीं किया जाता।

आवश्यक मात्राओं का अनुमान—साधारणतः कंक्रीट का मिश्रण सीमेंट, बालू और गिट्टी के आयतनों के अनुपात के अनुसार तैयार किया जाता है। कभी कभी सीमेंट की मात्रा वताने के लिये वॉरियों की संख्या बताई जाती है। प्रत्येक बॉरी में ११२ पाउंड या १.२५ घन फुट सीमेंट रहता है। इस प्रकार १:२:४ के कंक्रीट मिश्रण का अर्थ है १ घन फुट सीमेंट (जिसकी तौल प्रति घनफुट ९० पाउंड होती है), २ घन फुट बालू (अथवा अन्य महीन मिलावा) और ४ घन फुट गिट्टी। मिश्रण में औसत से ६६% से ७०% मिलावा ७% से १४% सीमेंट और १५% से २२% पानी होता है। इस प्रकार १०० घन फुट तैयार (सघन किए गए) कंक्रीट के लिये कुल मिलाकर लगभग १५५ घन फुट सूखे पदार्थ की आवश्यकता पड़ती है।

कंक्रीट का मिलावा—यह महत्वपूर्ण है कि सब पदार्थ अच्छी तरह मिल जायें जिसमें सर्वत्र एक समान का संरचना रहे। जब कभी अधिक कंक्रीट की आवश्यकता होती है तब उसे हाथ से मिलावा कठिन होता है इसलिये मशीन का प्रयोग किया जाता है। ऐसी मशीन में एक बड़ा सा ढोल रहता है जिसके भीतर पंखे लगे रहते हैं। ढोल को इंजन से घुमाया जाता है और भीतर सीमेंट, बालू, गिट्टी और पानी नापकर डाल दिया जाता है। शीघ्र ही अच्छा मिश्रण तैयार हो जाता है।

कंक्रीट को ढालना और कूटना—मिश्रण तैयार होने के बाद कंक्रीट को चटपट ढालना और सघन करना चाहिए। पानी ढालने के क्षण से इस क्रिया के अंत तक कुल ३० मिनट से कम समय लगना चाहिए। इसपर भी इसका ध्यान रखना चाहिए कि ढालते समय कंक्रीट के मिश्रण का कोई अवयव अंशतः अलग न होने पाए। इसका तात्पर्य यह है कि कंक्रीट बहुत ऊँचे से नहीं गिराया जाना चाहिए।

कंक्रीट की कुटाई लोहे के छड़ों से करनी चाहिए और इस प्रक्रिया में छड़ों को कुछ दूर तक कंक्रीट में घुस जाना चाहिए। जब मिश्रण इतना सूखा रहता है कि इस विधि का प्रयोग नहीं किया जा सकता तो कंपनकारी यंत्रों का प्रयोग किया जाता है जिसमें पूरी सघनता आ सके। सपाट (चौरस) सतहों के लिये ऐसे कंपनकारियों का प्रयोग किया जाता है जो सतह के ऊपर रखे जाते हैं, परंतु धरनों और दीवारों के लिये कंक्रीट के भीतर डाले जानेवाले कंपनकारियों से काम लिया जाता है। किंतु यदि कंक्रीट के भीतर कंपनकारी को ढालने की सुविधा भी न हो तो ऐसे बाहरी कंपनकारियों का उपयोग किया जाता है जो सॉच को हिलाते हैं और इस प्रकार कंक्रीट सघन हो जाता है।

कम कुटाई तो हानिकारक है ही, परंतु कुटाई या कंपन की अधिकता भी हानिकारक हो सकती है, क्योंकि इससे कंक्रीट के अवयव अलग होने लगते हैं और उसमें मधुमक्खी के छत्ते की तरह रिक्त स्थान बन जाने की संभावना रहती है। अतः यह चेतावनी देना उचित होगा कि पूर्ण सघनता के बदले केवल ८५ प्रतिशत सघनता उत्पन्न की जाय तो पुष्टता पूर्ण सघन कंक्रीट की कुल १५ प्रतिशत ही उत्पन्न होगी।

कंक्रीट को परिपक्व करना—जब तक कंक्रीट कड़ा होता रहता है तब तक उसे आर्द्र रखना चाहिए। इस क्रिया को परिपक्वीकरण (पक्का करना) कहते हैं। यह अत्यंत महत्वपूर्ण है कि कड़ा होने की क्रिया में जितना पानी सीमेंट के रासायनिक संयोग के लिये आवश्यक है, उतना उसे मिलता रहे। यदि कंक्रीट को ठीक प्रकार से परिपक्व न किया जाय तो पुष्टता बहुत कम हो जाती है। कंक्रीट की पुष्टता का अधिकांश दो तीन सप्ताहों में उत्पन्न होता है, अतएव इतने ही समय तक कंक्रीट को आर्द्र रखना आवश्यक है। यदि इस समय में कंक्रीट सूखे वातावरण में रहता है तो उसमें अधिक संकोच हो जाता है और परिणामतः वह फट जाता है।

यदि ताप अधिक हो तो कंक्रीट की पुष्टता कम समय में आती है। इसलिये जाड़े की अपेक्षा गरमी के दिनों में साँचा कम समय में हटाया जा

सकता है। यदि कंक्रीट को बहुत शीघ्र परिपक्व करना रहता है तो कंक्रीट को भाप से तप्त किया जाता है। बहुधा सड़क बनाने में ऐसा करना पड़ता है, क्योंकि सड़कों को दो तीन सप्ताह तक बंद रखने में असुविधा होती है।

कंक्रीट के गुण—निम्नलिखित सारणी में विविध संरचनाओं के कंक्रीट और उनके गुण दिखाए गए हैं :

मिश्रण	२८ दिन बाद संपी- डन क्षमता,		प्रयोग
	पाउंड प्रति वर्ग इंच	प्रयोग	
१:२:४	२,२५०	प्रबलित (रिइन्फोर्सड) काम में।	
१:१½:३	२,८५०	मेहराब, स्तंभ, पानी की टंकियों और पानी के अन्य कामों में।	
१:१:२	३,४५०	पूर्व प्रतिबलित (प्रिस्ट्रैस्ड, prestressed) कंक्रीट और ऐसी संरचनाओं में जहाँ विशेष पुष्टता की आवश्यकता होती है।	

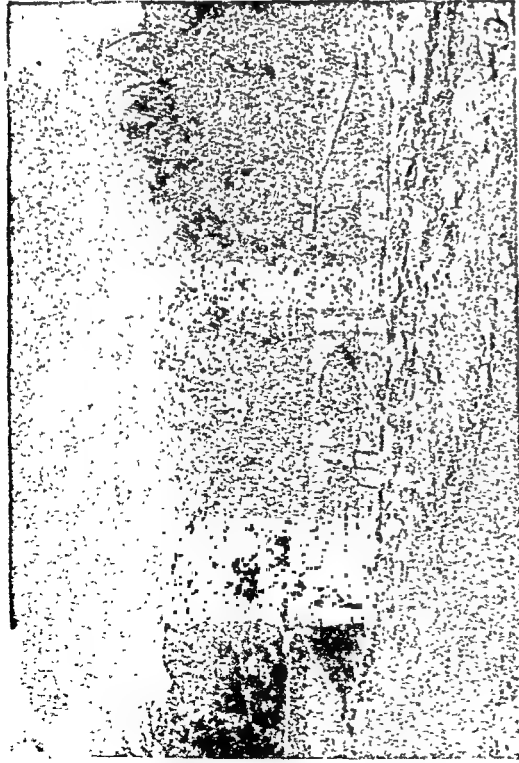
सादा कंक्रीट—जो कंक्रीट प्रबलित (रिइन्फोर्सड) नहीं रहता उसे सादा (प्लेन) कंक्रीट कहते हैं। साधारण बोझवाली दीवारों की नीवों में साधारणतः १:३:६ का सीमेंट कंक्रीट दिया जाता है। यदि भूमि कड़ी हो तो खंभों की नीवों में भी ऐसा ही कंक्रीट दिया जा सकता है। तनाव में ऐसा कंक्रीट बहुत पुष्ट नहीं होता और जब किसी भाग में तनाव पड़ने की आशंका रहती है तब उसे इस्पात के छड़ों से प्रबलित करना आवश्यक होता है।

विपुल कंक्रीट—जब बहुत बड़े आयतनवाला, कंक्रीट का कोई काम बनता है, जैसे उद्बोध (डैम), पुष्ता (रिटेंनिंग वाल), भारी काम होनेवाले कारखाने का फर्श, इत्यादि तब सुभीते के लिये उसे विपुल कंक्रीट (मास कंक्रीट) कहा जाता है। जब कभी बहुत सा कंक्रीट एक साथ ढाला जाता है तब सीमेंट के जल सोखने से बड़ी गरमी उत्पन्न होती है। पीछे जब कंक्रीट ठंडा होता है तब भीतरी तनाव बहुत हो जाता है और कंक्रीट चटख जाता है। इसलिये उद्बोध आदि बनाने में गिट्टी और बालू को पहले से खूब ठंडा कर लिया जाता है और कंक्रीट में नल (पाइप) लगा दिए जाते हैं, जिनमें ठंडा पानी प्रवाहित किया जाता है। इससे ताप बढ़ने नहीं पाता। विपुल कंक्रीट के लिये बड़ी नाप की गिट्टियों का उपयोग किया जाता है जो व्यास में ६ इंच तक की होती है। इससे पानी कम खर्च होता है और यदि जल-सीमेंट-अनुपात न बदला जाय तो सीमेंट भी कम खर्च होता है। फलतः बचत होती है। साथ ही, कंक्रीट का घनत्व भी बढ़ जाता है। यह गुस्त्व-उद्बोध और बड़ी टंकियों के फर्श के लिये महत्वपूर्ण होता है, क्योंकि ये अपनी स्थिरता के लिये अपने ही भार पर निर्भर रहते हैं।

संश्रं०—ई० ई० वावर : प्लेन कंक्रीट (न्यूयार्क, १९४९); एल० सी० ग्रकर्ट तथा सी० ई० आरुर्क : डिजाइन ऑफ कंक्रीट स्ट्रक्चर्स (न्यूयार्क, १९५१); ओ० फ्रेबर तथा एच० एल० चाइल्ड : द कंक्रीट इयर बुक (१९५१)।

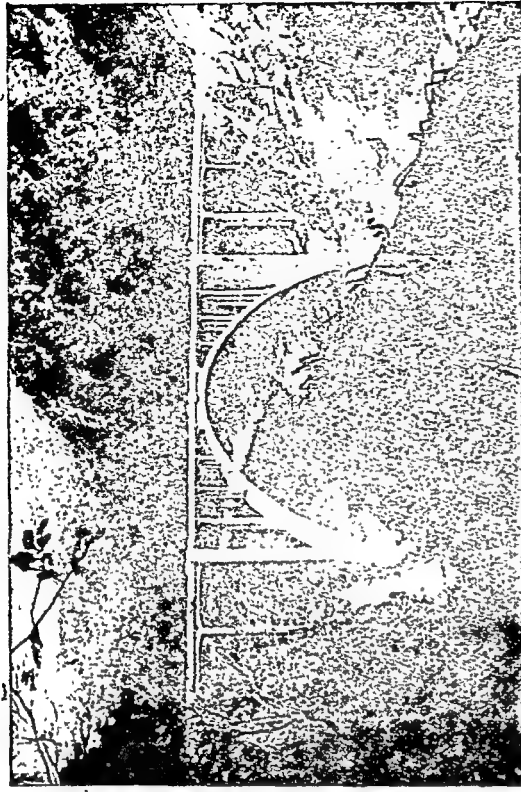
कंक्रीट की सड़क भवनादि के निर्माण में कंक्रीट की विशेषता यह है कि जब यह सुघटचावस्था में रहता है तब यह किसी भी आकृति में सुगमता से ढाला जा सकता है। अपने इसी गुण के कारण सड़कों के निर्माण तथा पुल, पुलिया, पुष्ता, दीवारों (रिटेंनिंग वॉल, retaining wall) इत्यादि के निर्माण में इसका उपयोग अत्यधिक होता है।

सड़कों के फर्श बनाने में कंक्रीट का गुण यह है कि यह बहुत दिन तक चलता है, घिसता पिसता कम है, चिकना होता है एवं गाड़ियों के चलने में बहुत कम अवरोध उत्पन्न करता है। इसकी मरम्मत में बहुत कम



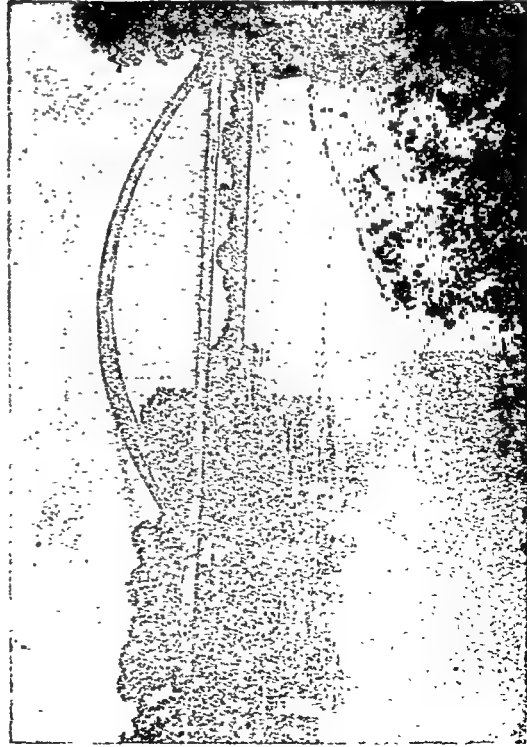
चूने के कंक्रीट का बना पुल

कांगड़ा घाटी में चंबी नदी पर बना एक सौ वर्ष पुराना यह पुल अभी तक बहुत अच्छी दशा में है।



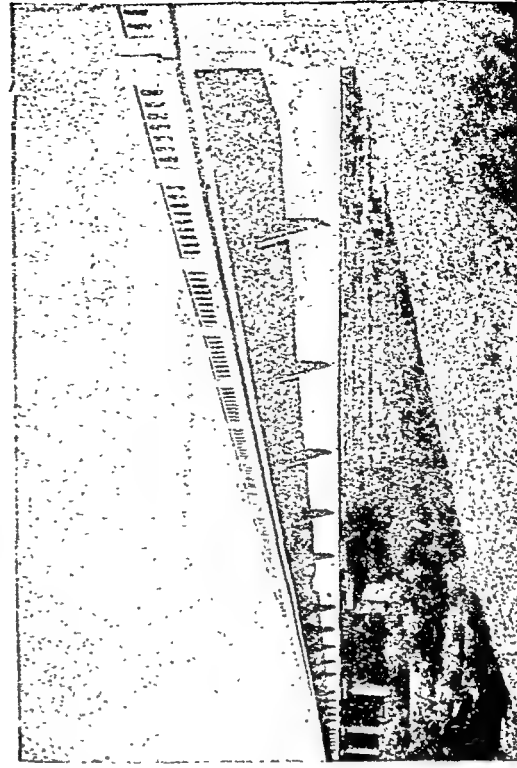
असाधारण ऊँची उठान का महरावदार पुल

१३२ फुट ऊँचा यह पुल पश्चिम बंगाल में तीस्ता नदी के ऊपर है। इसका चाप-विस्तार २७६ फुट है।



बुगवती पुल, बिहार

इस पुल की कुल लंबाई ३२६ फुट ६ इंच है। धनुर्वधक रूपी इसकी एकमात्र धरल १६७ फुट ३ इंच लंबी है।



सावरमती पर रिजा पुल

पूर्वोक्त पूर्वप्रतिवर्तित कंक्रीट की धरनें १४० फुट दूर स्थित पायों पर रखी हैं।

थेरीवद्ध किया जाता है कि मिलावे में कम से कम रिक्तता हो जाय। कुछ महत्वपूर्ण कामों में सस्तेपन के लिये अंतर-श्रेणीकरण (गैप ग्रेडिंग) को रीति बरती जाती है। इसमें ब्रिटिश स्टैंडर्ड नंबर ३ से ७ की चलनी तक की बजरी को मिलावे में सम्मिलित नहीं किया जाता।

आवश्यक मात्राओं का अनुमान—साधारणतः कंक्रीट का मिश्रण सीमेंट, बालू और गिट्टी के आपतनों के अनुपात के अनुसार तैयार किया जाता है। कभी कभी सीमेंट की मात्रा बताने के लिये वारियों की संख्या बताई जाती है। प्रत्येक बोरी में ११२ पाउंड या १.२५ घन फुट सीमेंट रहता है। इस प्रकार १:२:४ के कंक्रीट मिश्रण का अर्थ है १ घन फुट सीमेंट (जिसकी तौल प्रति घनफुट ९० पाउंड होती है), २ घन फुट बालू (अथवा अन्य महीन मिलावा) और ४ घन फुट गिट्टी। मिश्रण में सीमेंट से ६६% से ७८% मिलावा ७% से १४% सीमेंट और १५% से २२% पानी होता है। इस प्रकार १०० घन फुट तैयार (सघन किए गए) कंक्रीट के लिये कुल मिलाकर लगभग १५५ घन फुट सूखे पदार्थ की आवश्यकता पड़ती है।

कंक्रीट का मिलाना—यह महत्वपूर्ण है कि सब पदार्थ अच्छी तरह मिल जायें जिसमें सर्वत्र एक समान का संरचना रहे। जब कभी अधिक कंक्रीट की आवश्यकता होती है तब उसे हाथ से मिलाना कठिन होता है इसलिये मशीन का प्रयोग किया जाता है। ऐसी मशीन में एक बड़ा सा ढोल रहता है जिसके भीतर पंखे लगे रहते हैं। ढोल को इंजन से घुमाया जाता है और भीतर सीमेंट, बालू, गिट्टी और पानी नापकर डाल दिया जाता है। शीघ्र ही अच्छा मिश्रण तैयार हो जाता है।

कंक्रीट को ढालना और कूटना—मिश्रण तैयार होने के बाद कंक्रीट को चटपट ढालना और सघन करना चाहिए। पानी ढालने के क्षण से इस क्रिया के अंत तक कुल ३० मिनट से कम समय लगना चाहिए। इसपर भी इसका ध्यान रखना चाहिए कि ढालते समय कंक्रीट के मिश्रण का कोई अवयव अंशतः अलग न होने पाए। इसका तात्पर्य यह है कि कंक्रीट बहुत ऊँचे से नहीं गिराया जाना चाहिए।

कंक्रीट की कुटाई लोहे के छड़ों से करनी चाहिए और इस प्रक्रिया में छड़ों को कुछ दूर तक कंक्रीट में घुस जाना चाहिए। जब मिश्रण इतना सूखा रहता है कि इस विधि का प्रयोग नहीं किया जा सकता तो कंपनकारी यंत्रों का प्रयोग किया जाता है जिसमें पूरी सघनता आ सके। सपाट (चौरस) सतहों के लिये ऐसे कंपनकारियों का प्रयोग किया जाता है जो सतह के ऊपर रखे जाते हैं, परंतु धरनों और दीवारों के लिये कंक्रीट के भीतर डाले जानेवाले कंपनकारियों से काम लिया जाता है। किंतु यदि कंक्रीट के भीतर कंपनकारी को ढालने की सुविधा भी न हो तो ऐसे बाहरी कंपनकारियों का उपयोग किया जाता है जो साँचे को हिलाते हैं और इस प्रकार कंक्रीट सघन हो जाता है।

कम कुटाई तो हानिकारक है ही, परंतु कुटाई या कंपन की अधिकता भी हानिकारक हो सकती है, क्योंकि इससे कंक्रीट के अवयव अलग होने लगते हैं और उसमें मधुमक्खी के छत्ते की तरह रिक्त स्थान बन जाने की संभावना रहती है। अतः यह चेतावनी देना उचित होगा कि पूर्ण सघनता के बदले केवल ८५ प्रतिशत सघनता उत्पन्न की जाय तो पुष्टता पूर्ण सघन कंक्रीट की कुल १५ प्रति शत ही उत्पन्न होगी।

कंक्रीट को परिपक्व करना—जब तक कंक्रीट कड़ा होता रहता है तब तक उसे आर्द्र रखना चाहिए। इस क्रिया को परिपक्वीकरण (पक्का करना) कहते हैं। यह अत्यंत महत्वपूर्ण है कि कड़ा होने की क्रिया में जितना पानी सीमेंट के रासायनिक संयोग के लिये आवश्यक है, उतना उसे मिलता रहे। यदि कंक्रीट को ठीक प्रकार से परिपक्व न किया जाय तो पुष्टता बहुत कम हो जाती है। कंक्रीट की पुष्टता का अधिकांश दो तीन सप्ताहों में उत्पन्न होता है, अतएव इतने ही समय तक कंक्रीट को आर्द्र रखना आवश्यक है। यदि इस समय में कंक्रीट सूखे वातावरण में रहता है तो उसमें अधिक संकोच हो जाता है और परिणामतः वह फट जाता है।

यदि ताप अधिक हो तो कंक्रीट की पुष्टता कम समय में आती है। इसलिये जाड़े की अपेक्षा गरमी के दिनों में साँचा कम समय में हटाया जा

सकता है। यदि कंक्रीट को बहुत शीघ्र परिपक्व करना रहता है तो कंक्रीट को भाप से तप्त किया जाता है। बहुधा सड़क बनाने में ऐसा करना पड़ता है, क्योंकि सड़कों को दो तीन सप्ताह तक बंद रखने में असुविधा होती है।

कंक्रीट के गुण—निम्नलिखित सारणी में विविध संरचनाओं के कंक्रीट और उनके गुण दिखाए गए हैं:

मिश्रण	२८ दिन बाद संपी- डन क्षमता,		प्रयोग
	पाउंड प्रति वर्ग इंच		
१:२:४	२,२५०	प्रचलित (रिइन्फोर्सड) काम में।	
१:१½:३	२,८५०	मेहराब, स्तंभ, पानी की टंकियों और पानी के अन्य कामों में।	
१:१:२	३,४५०	पूर्व प्रतिबलित (प्रिस्ट्रैस्ड, prestressed) कंक्रीट और ऐसी संरचनाओं में जहाँ विशेष पुष्टता की आवश्यकता होती है।	

सादा कंक्रीट—जो कंक्रीट प्रचलित (रिइन्फोर्सड) नहीं रहता उसे सादा (प्लेन) कंक्रीट कहते हैं। साधारण बोझवाली दीवारों की नीवों में साधारणतः १:३:६ का सीमेंट कंक्रीट दिया जाता है। यदि भूमि कड़ी हो तो खंभों की नीवों में भी ऐसा ही कंक्रीट दिया जा सकता है। तनाव में ऐसा कंक्रीट बहुत पुष्ट नहीं होता और जब किसी भाग में तनाव पड़ने की आशंका रहती है तब उसे इस्पात के छड़ों से प्रचलित करना आवश्यक होता है।

विपुल कंक्रीट—जब बहुत बड़े आयतनवाला, कंक्रीट का कोई काम बनता है, जैसे उद्गोघ (डैम), पुश्ता (रिटैनिंग वाल), भारी काम होनेवाले कारखाने का फर्श, इत्यादि तब सुभीते के लिये उसे विपुल कंक्रीट (भास कंक्रीट) कहा जाता है। जब कभी बहुत सा कंक्रीट एक साथ ढाला जाता है तब सीमेंट के जल सोखने से बड़ी गरमी उत्पन्न होती है। पीछे जब कंक्रीट ठंडा होता है तब भीतरी तनाव बहुत हो जाता है और कंक्रीट चटख जाता है। इसलिये उद्गोघ आदि बनाने में गिट्टी और बालू को पहले से खूब ठंडा कर लिया जाता है और कंक्रीट में नल (पाइप) लगा दिए जाते हैं, जिनमें ठंडा पानी प्रवाहित किया जाता है। इससे ताप बढ़ने नहीं पाता। विपुल कंक्रीट के लिये बड़ी नाप की गिट्टियों का उपयोग किया जाता है जो व्यास में ६ इंच तक की होती है। इससे पानी कम खर्च होता है और यदि जल-सीमेंट-अनुपात न बदला जाय तो सीमेंट भी कम खर्च होता है। फलतः बचत होती है। साथ ही, कंक्रीट का घनत्व भी बढ़ जाता है। यह गुरुत्व-उद्गोघ और बड़ी टंकियों के फर्श के लिये महत्वपूर्ण होता है, क्योंकि ये अपनी स्थिरता के लिये अपने ही भार पर निर्भर रहते हैं।

सं०ग्र०—ई० ई० वावर: प्लेन कंक्रीट (न्यूयार्क, १९४९); एल० सी० अरकट तथा सी० ई० ओरुर्क: डिजाइन और कंक्रीट स्ट्रक्चर्स (न्यूयार्क, १९५१); ओ० फ्रेवर तथा एच० एल० चाइल्ड: द कंक्रीट इंजर बुक (१९५१)। (ज० क०)

कंक्रीट की सड़क भवनादि के निर्माण में कंक्रीट की विशेषता यह है कि जब यह सुधटचावस्था में रहता है तब यह किसी भी आकृति में सुगमता से ढाला जा सकता है। अपने इसी गुण के कारण सड़कों के निर्माण तथा पुल, पुलिया, पुश्ता, दीवारों (रिटैनिंग वॉल, retaining wall) इत्यादि के निर्माण में इसका उपयोग अत्यधिक होता है।

सड़कों के फर्श बनाने में कंक्रीट का गुण यह है कि यह बहुत दिन तक चलता है, घिसता पिसता कम है, चिकना होता है एवं गाड़ियों के चलने में बहुत कम अवरोध उत्पन्न करता है। इसकी

पैसा लगता है। सड़क दूर तक दिखाई पड़ती है। यदि कभी सड़क को तोड़ना पड़े तो पर्याप्त सामग्री उपलब्ध हो जाती है। कंक्रीट की सड़को का उपयोग करनेवालों का इसका चिकनपन, घड़घड़ाहट की कमी और धूल की अनुपस्थिति से सुविधा रहती है। कच्चाट का गोली सड़को पर स फिसलन का डर भी अन्य प्रकार का सड़का की अपेक्षा कम रहता है।

आकल्पन—कंक्रीट की सड़को का आकल्पन (डिजाइन, design) करते समय इसकी मोटाई, सधिया और लाहे की छड़ा स प्रबलन (रिइन्फोर्समेंट, reinforcement) पर विशेष ध्यान देना पड़ता है। य सभी बातें स्थानीय दशाओं पर, जैसे मिट्टी, गाड़ियों के प्रकार और जलवायु पर, निर्भर है। कंक्रीट की सिल्ली का ठीक आचरण कई एक बातों पर निर्भर करता है, यथा कंक्रीट के अवयवों के गुण, कंक्रीट के नीचे की मिट्टी, इसपर चलनेवाली गाड़ियों का भार और ऋतुओं की भिन्नता। कंक्रीट का सपीडनक्षमता अपेक्षाकृत अधिक है, परंतु तनाव में यह दुर्बल पड़ता है, अतः यह परमावश्यक है कि कंक्रीट के नीचे की भूमि सर्वत्र समान रूप से ऊपर के बोझ को सँभाले। अन्य पदार्थों की तरह कंक्रीट भी गर्मी से फैलता और ठंड से सिकुड़ता है। कंक्रीट की सिल्ली के ऊपरी और निचले पृष्ठों के तापो में जा अंतर प्रति दिन और ऋतुओं के अनुसार होता है उसके कारण सिल्ली में ऐठन और मुड़ने की प्रवृत्ति उत्पन्न होती रहती है। इन तथा अन्य जटिलताओं के कारण कंक्रीट की सड़क में उत्पन्न होनेवाले बलों की सैद्धांतिक गणना अति कठिन है। इसीलिए कंक्रीट की सड़को की अभिकल्पना साधारणतः अनुभवप्राप्त सुत्रों से की जाती है।

कंक्रीट की सड़को को लोहे की छड़ों से साधारणतः उनकी पुष्टता बढ़ाने के लिये प्रबलित नहीं किया जाता, वरन्, इन छड़ों का मुख्य उद्देश्य यह होता है कि सड़कें बहुत फटे नहीं और यदि फटे भी तो टुकड़े परस्पर सटे रहे। सड़कों में निर्धारित दूरियों पर आड़ी सधि देनी पड़ती है, लोहे की छड़ों का प्रयोग होने पर ये सधियाँ पर्याप्त दूर दूर रखी जा सकती है।

सधियाँ—कंक्रीट में जल की न्यूनधिक मात्रा और उसके ताप में घट बढ़ से उत्पन्न प्रसरण अथवा सिकुड़न तथा ऐठन थोड़ी बहुत हो सके इसलिये सड़को में निर्धारित दूरी पर सधियाँ दे दी जाती हैं। सधियाँ प्रधानतः तीन प्रकार की होती हैं : प्रसरण सधियाँ, सिकुड़न सधियाँ और लवाई के अनुदिश सधियाँ।

१०० से लेकर १५० फुट के अंतर पर जो आड़ी सधियाँ दी जाती हैं, वे प्रसरण के लिये दी जाती हैं। साधारणतः इन सधियों में कोई सपीड्य (कम्प्रेसिबल, Compressible) पदार्थ इस प्रकार भर दिया जाता है कि ऊपर से पानी घुसने के लिये कोई मार्ग न रहे। मधि के एक पार से दूसरे पार, बिना भटके के बोझ पहुँचाने के निमित्त इस पार की कई एक छड़े सड़क की लवाई की दिशा में लगा दी जाती हैं। सधि के दोनों ओर की सड़क में ये डूबी रहती हैं।

पूर्वोक्त प्रसरण सधियों के बीच में सिकुड़न सधियाँ दी जाती हैं। ये सधियाँ साधारणतः भूठी (डमी, dummy) सधियाँ होती हैं। यहाँ पर कंक्रीट की सिल्ली दुर्बल कर दी जाती है, जिसमें यदि कभी ताप के अधिक गिर जाने से अथवा अन्य किसी कारण से कंक्रीट सिकुड़े तो अनियमित रूप से टूटने के बदले सीधी रेखा में पूर्वोक्त भूठी मधि पर ही टूटे। इसके लिये कंक्रीट की सिल्ली में ऊपर, अथवा ऊपर तथा नीचे दोनों ओर, एक खाँचा (गड्ढा) बना लिया जाता है।

जो सड़कें १५ फुट से अधिक चौड़ी होती हैं, उनमें सड़क के अनुदिश एक या अधिक सधियाँ इसलिये डाल दी जाती हैं कि कंक्रीट थोड़ा बहुत ऐठ सके और यदि नीचे की भूमि कहीं धँसे तो कंक्रीट की सिल्ली टूटे नहीं, उसका केवल एक खंड बैठ जाय।

निर्माण और मरम्मत—कंक्रीट की सड़क हाथ में अथवा मशीन में बनाई जाती है। नीचे की भूमि पूर्णतः दृढ़ और चौरस होनी चाहिए, पुरानी सड़क हो तो और भी अच्छा। मशीन से कंक्रीट बिछाना अधिक अच्छा होता है और प्रति दिन इसका चलन बढ़ रहा है। अच्छी चिकनी १८ की सड़क के लिये अच्छी कारीगरी की आवश्यकता है। यह आवश्यक है कि कंक्रीट वाछित पुष्टता की हो। ऊपरी सतह की ढाल ठीक हो और पृष्ठ चिकना हो। सधियाँ नियमानुसार बनी हो और अपेक्षित काल तक कंक्रीट को पानी से तर रखा जाय। अच्छी अभिकल्पना के अनुसार उचित प्रकार से बनाई गई सड़क बहुत टिकाऊ होती है, मरम्मत बहुत कम करनी पड़ती है, सो भी साधारणतः यही कि सधियाँ पूर्ववत् बनी रहे। ये सधियाँ, और यदि सड़क कहीं चटख जाय तो नवीन सधियाँ भी, अच्छी प्रकार सपीड्य पदार्थ से भर दी जानी चाहिए।

सड़क निर्माण के लिये सीमेन्ट कंक्रीट का प्रयोग भारत में थोड़े ही वर्षों से हो रहा है। भारत में कंक्रीट की पहली सड़क मद्रास नगर निगम के कार्यालय के समीप सन् १९१४ में बनाई गई थी। इसके थोड़े ही दिनों के पश्चात् मसूरी (उत्तर प्रदेश) तक जानेवाली पहाड़ी सड़कों के मोड़ों के लिये कंक्रीट का उपयोग हुआ था। हदराबाद नगर में चौड़ी एवं सुव्यवस्थित ७० मील लंबी कंक्रीट की सड़कें हैं। भारतीय नगरों में बनी कंक्रीट की सड़कों में ये सबसे अधिक लंबी हैं।

भारत में बनी कंक्रीट की सड़कों की कुल लवाई १९५८ ई० में, ३,२०० मील के लगभग थी (७०० मील राष्ट्रीय राजपथ और २,५०० मील राज्य सड़क)। इनमें से एक सड़क त्रावनकोर और कन्याकुमारी अंतरीप के बीच, पश्चिम तट की बगल में अत्यंत सुरम्य प्रदेश में बनी हुई राष्ट्रीय राजपथ की सड़क है।

पूर्वप्रतिबलित कंक्रीट की सड़कें—अर्वाचीन वर्षों में पूर्वप्रतिबलीकरण का सिद्धांत कंक्रीट की सड़कों में भी चलाया गया है। किंतु भारत में अभी यह प्रयोगात्मक स्तर पर ही है।

सं० १०—कंक्रीट रोड्स : डिजाइन ऐंड कस्ट्रक्शन, १९५५, हिज मैजैस्टीज स्टेशनरी ऑफिस, लंदन, एफ० एन० स्पार्क्स ऐंड ए० एफ० स्मिथ : कंक्रीट रोड्स, (१९५२), द रोड मेकर्स लाइब्रेरी, एडवर्ड आर्नल्ड ऐंड कंपनी, लंदन, ए० जी० ब्रूस ऐंड जे० क्लार्कसन : हाइवे डिजाइन ऐंड कस्ट्रक्शन (१९५०), इंटरनैशनल टेक्स्ट बुक कंपनी, पी० यू० एस० ए०, एल० आई० हीवेम अमरीकन हाइवे प्रैक्टिस, जॉन विले ऐंड सस इंक०, न्यूयार्क, एल० जे० रिटर ऐंड आर० जे० पाब्लेटे : हाइवे इंजीनियरिंग, द रोनल्ड प्रेस क०, न्यूयार्क। (ज० मि० वे०)

कंक्रीट के पुल पुल बनाने के लिये कंक्रीट बहुत उपयुक्त वस्तु है, क्योंकि जब यह सुव्यवस्था में रहती है, तब यह कहीं भी भरी जा सकती है और किसी भी आकृति में ढाली जा सकती है। इसलिये पुलों के बनाने में इसका बहुत उपयोग किया जाता है।

प्रायः प्राचीनतम काल से पुल बनाने के लिये सादी कंक्रीट का उपयोग किया जाता रहा है। अनिवार्य रूप से ऐसा पुल कंक्रीट की मेहराब की आकृति का होता था। भारत में १९वीं शताब्दी में पहाड़ी सड़कों पर कई पुल चूने की कंक्रीट से बनाए गए थे। कभी कभी सादी कंक्रीट की मेहराबें पहले से ढाली गई कंक्रीट की ईंटों से बनाई जाती हैं। छोटी पुलियों के लिये स्थल पर ही ढाली गई कंक्रीट की मेहराबें पूर्णतया उपयुक्त होती हैं। स्थल पर ढाली गई कंक्रीट के पुल का एक उत्तम उदाहरण ग्रेट ब्रिटेन में १९२८ ई० में बना पुल है। इसमें दो पार्श्ववाले दर (स्पैन) ५०-५० फुट के हैं और बीचवाला दर ११० फुट का। ससार में सादी कंक्रीट का सबसे लंबा दर सयुक्त राज्य, अमरीका, में क्लीवलैंड में रॉकी नदी पर बने पुल का मध्य दर है। इसकी लवाई २८० फुट है। अब अधिकतर इस्ताप की छड़ों से प्रबलित (रिइन्फोर्स्ड, reinforced) कंक्रीट का ही उपयोग होता है और पत्थर तथा सादी कंक्रीट की मेहराबों की अपेक्षा ये बहुत बड़े बड़े दूरी के बन सकती हैं। कुछ महत्त्व लवाईवाले, प्रबलित कंक्रीट की मेहराबवाले पुल निम्नलिखित हैं :

१. सैंटो पुल—स्वीडेन ८६६ फुट दर (पाट)
 २. एस्ला पुल—स्पेन ६४५ फुट दर (पाट)
 ३. प्लाउ गेस्टल पुल—फ्रांस ६१२ फुट दर (पाट)
 ४. ट्रानेवर्ग पुल—स्वीडेन ५९४ फुट दर (पाट)
- ४० फुट दर के पुलों के लिये सादी कंक्रीट की मेहराबवाले पुलों की मानक अभिकल्पनाएँ (डिजाइन) इंडियन रोड्स काय्रेस ने बनाई हैं।

४ से लेकर ३० फुट तक की दरों के लिये चूने की कंक्रीट और ४-४० फुट तक की दर के लिये सीमेंट कंक्रीट उपयुक्त बताई गई है।

कंक्रीट के पुलों में कंक्रीट के कारण कई एक गुण होते हैं। उदाहरणतः चटपट निर्माण और तदनंतर मरम्मत तथा देखभाल की कम आवश्यकता। इन पुलों में न आग लगने का डर रहता है और न पानी से मोरचा खाने का। इस्पात के पुलों को समय समय पर रंगते रहना नितांत आवश्यक है, परंतु कंक्रीट के पुलों को रंगना नहीं पड़ता। इस्पात के पुलों का, वायु और जल के प्रभाव से मोरचा खाकर, क्षय होता रहता है, परंतु प्रचलित कंक्रीट के पुल समय पाकर अधिकाधिक पुष्ट होते जाते हैं। यदि अच्छी अभिकल्पना की जाय तो ये सुंदर लगते हैं और इनपर वास्तुकला के नियमों के अनुसार अलंकरण किया जा सकता है। इनपर घड़घड़ाहट नहीं होती, इस्पात के पुलों की घड़घड़ाहट उनका महान् दोष है। परंतु साथ ही कंक्रीट के पुलों के बनाने में सब काम बड़ी कुशलता से करना पड़ता है और कारीगरों के काम की देखभाल बराबर करनी पड़ती है। दूसरा दोष यह है कि पुल के लिये ढोला (सेंटरिंग, centering) बांधने में बहुत खर्च हो जाता है।

१९वीं शताब्दी के अंत में प्रचलित सीमेंट कंक्रीट का प्रयोग होने लगा और तब से इसमें तीव्र गति से प्रगति हुई है। प्रचलित कंक्रीट से पुल बनाने की कई रीतियों का विकास हुआ है जिनमें से किसी एक का चुनाव स्थल की परिस्थितियों पर निर्भर है। मोटे हिसाब से सीमेंट के पुल १३ प्रमुख प्रकार के होते हैं। इनमें से अधिकांश कई विधियों से बन सकते हैं, जो पुल की अनुप्रस्थ (ट्रांसवर्स) आकृति पर निर्भर करती हैं।

किसी विशेष स्थल के लिये, संभव है, पूर्वोक्त १३ प्रकारों में से कई एक उपयुक्त पाए जायें। परंतु अंत में महत्तम कार्यक्षमता, मितव्ययता और पुष्टतावाले पुल का चुनाव अत्यंत जटिल समस्या है। उचित चुनाव के लिये, मोटे हिसाब से गणना करके अनुमानों की तुलना करनी पड़ती है। पूर्वकथित १३ प्रकार और वे पाट (दर) जिनके लिये वे उपयुक्त हैं, निम्नोक्त हैं :

१. एक पाट (दर) का, धरन और पट्टवाला (बीम एंड स्लैब टाइप, (beam and slab type) अथवा केवल पट्टवाला २०-४० फुट
२. कई दरों का, धरन और पट्टवाला अथवा केवल पट्टवाला २०-४० फुट
३. एक दर का कैचीदार चौखटे पट्टवाला (पोर्टल फ्रेम स्लैब टाइप, portal frame slab type) अथवा धरन और पट्टवाला (स्लैब एंड बीम टाइप) १५-३० फुट
४. कई दरों का, कैचीदार चौखटे पट्ट और पसली-वाला (पोर्टल फ्रेम स्लैब एंड रिब टाइप, portal frame slab and rib type) अथवा पट्टवाला २०-४० फुट
५. आवश्यकतानुसार परिवर्तनीय जड़ता घूर्ण का गर्डर (गर्डर विद वेरिंग मोमेंट आंव इन-शिया, girder with varying moment of inertia) ५०-१२० फुट
६. दोहरे बाहुधरन (कैंटिलीवर, cantilever) और एक अनबद्ध (फ्री, free) मध्य दरवाला (डबल कैंटिलीवर टाइप विद फ्री सेंटर स्पैन, double cantilever type with free center span) ६०-१०० फुट
७. दोहरे बाहुधरनवाला (डबल कैंटिलीवर टाइप, double cantilever type) ६०-१२० फुट
८. आवद्ध लंबी मेहराबवाला (फिक्स्ड बैरल आर्च टाइप, fixed barrel arch type) एक या

अधिक दरों का (सिंगल और मल्टिपल स्पैन, single or multiple span)

३०-१०० फुट

९. खुले कंधीवाली पसलीदार मेहराब (स्पैंडल रिब्ड आर्च, open spandrel ribbed arch) वाला

१००-२०० फुट

१०. तीन-कब्जी लंबी मेहराबवाला, एक या अधिक दरों का (थ्री हिंज्ड बैरल आर्च टाइप, सिंगल-और मल्टिपल स्पैन, three hinged barrel arch type, single or multiple span)

५०-१०० फुट

११. दो-कब्जी लंबी मेहराबवाला एक या अधिक दरों का (टू हिंज्ड बैरल टाइप, सिंगल और मल्टिपल स्पैन, two hinged barrel arch type, single or multiple span)

५०-१०० फुट

१२. प्रत्यचा (बोस्ट्रिंग, bowstring) रूपी गर्डर वाला

१००-१५० फुट

१३. पसलीदार मेहराब और आंशिक लटके फर्शवाला (आर्च रिब्ड टाइप विद पार्शियली हंग डेकिंग, arch ribbed type with partially hung decking)

१८०-२५० फुट

जैसा ऊपर बताया गया है, किसी विशेष स्थान पर कई प्रकार की रचनाएँ स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार उपयुक्त होंगी। अंतिम निर्णय दो कारणसमूहों पर निर्भर है। पहले समूह के कारणों को प्राकृतिक कहा जा सकता है। ये स्थान की परिस्थितियों पर पूर्णतः निर्भर हैं, जैसे नींव, खदान या अन्य हलचल, पुल के ऊपर अपेक्षित खाली जगह (अर्थात् उसपर या उसके नीचे कितनी ऊँची गाड़ियाँ जायेंगी) और पुल की लंबाई। कारणों का दूसरा समूह वह है जिसमें कृत्रिम कारण हों, यथा, पुल पर महत्तम भार कितना पड़ेगा। उसकी चौड़ाई कितनी हो, उसकी रूपरेखा कैसी हो और उसकी आकृति कैसी हो, और इन सबसे अधिक महत्वपूर्ण है उसकी लागत। साधारणतः अनबद्ध, आश्रित संरचना सबसे महँगी पड़ती है, यद्यपि इसी की अभिकल्पना सरलतम है। जहाँ अचल नींव मिल सकती है, वहाँ अनम्य ढाँचेवाला पुल सबसे सस्ता पड़ता है। पूर्वप्रति-बलित (प्रीस्ट्रैस्ड, prestressed) कंक्रीट सुलभ हो जाने के कारण इंजीनियरों को एक नई शक्ति प्राप्त हुई है, जिससे कंक्रीट के पुलों की अभिकल्पना में विस्तृत अनुपातों के पुल का निर्माण संभव हो गया है। साधारण प्रचलित कंक्रीट के पुलों की अपेक्षा पूर्वप्रतिबलित कंक्रीट के पुल १०-१५ प्रति शत तक सस्ते पड़ते हैं। इनसे सामग्री की बचत होती है, क्योंकि बड़े पाट (दर) बनाए जा सकते हैं और उनको अपेक्षाकृत हलका रखा जा सकता है।

संतोषजनक संरचना के लिये तीन आवश्यकताएँ हैं जिनकी पूर्ति होनी चाहिए। प्रथम यह कि योग्य इंजीनियर पहले पूर्ण और व्योरेवार संरचनात्मक आलेखन तैयार करे। फिर, यह कि कंक्रीट बनाने के लिये सामग्री को सावधानी से चुना जाय और उसकी पूरी जाँच की जाय कि वह आवश्यक गुणों के अनुसार ही है, और अंत में यह कि कारीगरों के काम की उचित देखरेख हो। उचित देखरेख और अनुपातों के नियंत्रण का महत्व इसी से प्रत्यक्ष है कि किसी भी विशेष अनुपात की कंक्रीट की पुष्टता और टिकाऊपन सामग्री को भली प्रकार मिलाने, उचित ढंग से ढालने तथा ठीक तरह से कूटने (संघनन, कंपैक्शन) और फिर उसे उचित रीति से नियमानुसार गीला रखने पर ही निर्भर है। यह आवश्यक है कि ढोला ठीक प्रकार से और पूर्णतया दृढ़ बनाया जाय तथा इस्पात की छड़ों को ठीक से मोड़ा जाय एवं कंक्रीट ढालने से पूर्व उचित स्थान में रखकर बाँध दिया जाय। इस्पात पृष्ठ के बहुत निकट न रखा जाय, अन्यथा उसमें मोरचा लगना आरंभ हो जायगा और तब संरचना कुछ दिनों में उखड़ने लगेगी। संरचना में कहाँ कहाँ संधियाँ डाली जायें, इसका निर्णय इंजीनियर ही करे। इसे ठेकेदार पर नहीं छोड़ना चाहिए।

आजकल निर्माण अधिकतर मशीनों से होता है। इसके लिये यह आवश्यक है कि यंत्र पुल के स्थान पर लाए जायें। किन्तु यंत्रों

श्रयकता पड़ेगी, यह पुल के प्रकार पर निर्भर है। मुख्य यंत्र कंक्रीट मिश्रक (मिक्सर्स, mixers), बोल उठानेवाले क्रेन (डेरिक क्रेन, Derrick crane), कंपनोत्पादक (वाइब्रेटर, vibrator), सामग्री नापने के साँचे, पंप, संपीडक (कंप्रेसर, compressor), छड़ मोड़ने की मशीनें इत्यादि हैं।

पुल आकल्पन में सौंदर्यदृष्टि को अंतरराष्ट्रीय मान्यता मिलने के कारण, आकल्पन का ध्यान अब रेखा, आकृति, अनुपात तथा सामग्री की गठन पर रखना आवश्यक हो गया है। पुल का प्रकार और वास्तुकला के दृष्टिकोण से उसका औचित्य केवल इंजीनियर का ही काम नहीं है। इन दिनों डिजाइन को अंतिम रूप देते समय इंजीनियर के साथ कोई वास्तुकलाविद् भी रख दिया जाता है।

पुल की रेखाएँ, अनुपात और संतुलन सुंदर हों तथा सामग्री का रंग और गठन (टेक्चर) सुसज्जित होना चाहिए। पुल का अलंकरण और रूप इसके पदार्थों के अनुरूप और पास पड़ोस के अनुरूप होना चाहिए। इन बातों में कई विधियों से विभिन्नता लाई जा सकती है, उदाहरणतः पृष्ठ को न्यूनाधिक चिकना या खुरदरा रखकर, आकृतियों को स्थूलकाय अथवा कृपांगी रखकर, रंगों को बदलकर, पलस्तर करके अथवा तैल रंगों से उन्हें ऊपर से रंगकर।

भारत में अब अधिकतर पुल प्रबलित कंक्रीट या पूर्वप्रतिबलित कंक्रीट के ही बनाए जाते हैं। कुछ मुख्य नए बने पुल ये हैं :

१. मद्रास में कोलरुन पुल : लंबाई २,१०० फुट, १४ दर्रे, प्रत्येक १५० फुट की। असंतुलित बाहुधरन, पूर्वप्रतिबलित, पूर्वरचित धरन। लागत ३४.५० लाख रुपए।

२. उत्तर प्रदेश में रामगंगा पुल : लंबाई २,२१० फुट, पूर्वप्रतिबलित कंक्रीट, १४ दर्रे, प्रत्येक १५० फुट की। लागत ६० लाख रुपए।

३. उत्तर प्रदेश में गढ़मुक्तेश्वर में गंगा पर पुल : २,३०८ फुट लंबा, १३ दर्रे, प्रत्येक १७७ फुट १० इंच, पूर्वप्रतिबलित कंक्रीट। लागत ७६ लाख रुपए।

४. बिहार में उत्तरी कोयल पुल : प्रबलित कंक्रीट, २७ दर्रे, बीच की दर ५६ फुट ५ इंच की और दो अंतिम दर्रे प्रत्येक ४६ फुट १३ इंच की, लंबाई १,६१५ फुट। लागत १८.५ लाख रुपए।

५. केरल में कुप्पम पुल : ५२५ फुट लंबाई, धनुषाकार धरन के ढंग की ५ दर्रे, प्रत्येक १०० फुट। लागत १०.६० लाख रुपए।

सं० ग्रं०—जर्नल ऑव दि इंडियन रोड्स कांग्रेस, वॉल्यूम १२, १९४७-४८; 'ब्रिजिंग इंडियाज रीवर्स', ऐन ऐकाउंट ऑव फ्रिप्टो ब्रिजेंज विल्ट इन इंडिया ड्यूरिंग १९४६-१९५६, इंडियन रोड्स कांग्रेस, नई दिल्ली; सी० एस० चीटो एंड एच० सी० ऐडम्स : रिइन्फोर्सड कंक्रीट ब्रिज डिजाइन, चैपमैन एंड हाल लि०, लंदन; ए० डब्ल्यू० लेगाट, जो० डन एंड डब्ल्यू० ए० फ्रैयरहर्ट : डिजाइन एंड कंस्ट्रक्शन ऑव कंक्रीट ब्रिजेंज, कॉस्टेवल एंड कंपनी लि०, लंदन; एफ० रिंस। रिइन्फोर्सड कंक्रीट ब्रिजेंज, कॉस्टेवल एंड कंपनी लि०, लंदन; एफ० डब्ल्यू० टेलर, एस० ई० टामसन एंड ई० स्मल्सकी : रिइन्फोर्सड कंक्रीट ब्रिजेंज, जॉन विले एंड सन्स इंक०, न्यूयॉर्क। (ज० मि० वे०)

कंगारू आस्ट्रेलिया के प्रसिद्ध आकाहारी, शिशुधानीय (मार्सूपियल, marsupial) जीव हैं जो स्तनप्राणियों में अपने ढंग के निराले प्राणी हैं। इन्हें सन् १७७३ ई० में कैप्टन कुक ने देखा और तभी से ये सभ्य जगत के सामने आए। इनकी पिछली टांगें लंबी और अगली छोटी होती हैं, जिससे ये उछल उछलकर चलते हैं। पूंछ लंबी और मोटी होती है जो सिर की ओर पतली होती जाती है।

कंगारू स्तनधारियों के शिशुधानिन भाग (मार्सूपियालिया, marsupialia) के जीव हैं जिनकी विशेषता उनके शरीर की थैली है। जन्म के पश्चात् उनके बच्चे बहुत दिनों तक इस थैली में रहते हैं। इनमें सबसे बड़े, भीम कंगारू (जॉयंट कंगारू) छोटे घोड़े के बराबर, और सबसे छोटे, गंध कंगारू (मस्क कंगारू) खरहे से भी छोटे होते हैं।

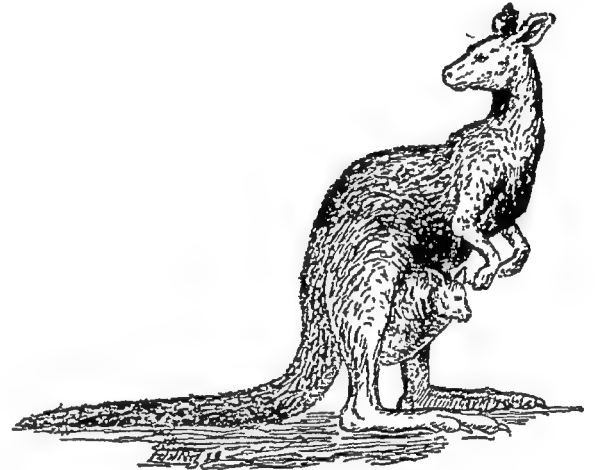
कंगारू केवल आस्ट्रेलिया में ही पाए जाते हैं। वहाँ इनकी २१ प्रजातियाँ (जीनस, genus) का अब तक पता चल सका है जिनमें १५८ जातियाँ तथा उपजातियाँ संमिलित हैं। इनमें कुछ प्रसिद्ध कंगारू इस प्रकार हैं :

न्यू गिनी में डोरकोपसिस (Dorcopsis) जाति के कंगारू मिलते हैं जो कुत्ते के बराबर होते हैं। इनकी पूंछ और टांगें छोटी होती हैं। इन्हीं के निकट संबंधी तरकुरंग (डेंड्रोलैगस कंगारू, Dendrolagus kangaroos) हैं जो पेड़ों पर भी चढ़ जाते हैं। इनके कान छोटे और पूंछ पतली तथा लंबी होती है।

पैडीमिलस (Pademelous) नामक कंगारू डोरकोपसिस के बराबर होने पर भी छोटे सिरवाले होते हैं। ये न्यू गिनी से टैस्मेनिया तक फैले हुए हैं।

प्रोटेमनोडन (Protemnodon) जाति के कई कंगारू बहुत प्रसिद्ध हैं जो घास के मैदानों में रहते हैं। ये रात में चराई करके दिन का समय किसी झाड़ी में बिताते हैं। इनकी पूंछ, कान और टांगें लंबी होती हैं।

मैक्रोपस (Macropus) जाति का महान् धूम्रवर्ण कंगारू (ग्रेट ग्रे कंगारू) भी बहुत प्रसिद्ध है। यह घास के मैदान का निवासी है। इसी का निकट संबंधी लाल कंगारू भी किसी से कम प्रसिद्ध नहीं है, यह आस्ट्रेलिया के मध्य भाग के निचले पठारों पर रहता है।



कंगारू

शैलधाकुरंग (पेट्रोगोल, Petrogole) और ओनीकोगोल (Onychogole) प्रजाति के शैल वॉलेबी (रॉक वॉलेबी, Rock Wallaby) और नखपुच्छ (नेल टेल) वॉलाबी नाम के कंगारू बहुत सुंदर और छोटे कद के होते हैं। इनमें से पूर्वोक्त प्रजातिवाले कंगारू पहाड़ की खोहों में और दूसरे घास के मैदानों में रहते हैं।

पैलार्किस्टिस (Palorchistes) जाति के प्रातिनूतन भीम कंगारू (प्लाइस्टोसीन जायंट कंगारू, Pliastocena giant kangaroo) काफी बड़े (लगभग छोटे घोड़े के भार के) होते हैं। इनका मुख्य भोजन घास पात और फल फूल है। इनका सिर छोटा, जबड़ा भारी और टांगें छोटी होती हैं।

कंगारू के पैरों में अँगूठे नहीं होते। इनकी दूसरी और तीसरी अँगुलियाँ पतली और आपस में एक भ्रिल्ली से जुड़ी रहती हैं, चौथी और पाँचवीं अँगुली बड़ी होती हैं। चौथी में पुष्ट नख रहता है।

कंगारू की पूंछ लंबी और भारी होती है। उछलते समय वे इसी से अपना संतुलन बनाए रहते हैं और बैठते समय इसी को टेककर इस प्रकार बैठे रहते हैं मानों कुर्सी पर बैठे हों। वे अपनी अगली टांगों और पूंछ को टेककर पिछली टांगों को आगे बढ़ाते हैं और उछलकर पर्याप्त दूरी तक पहुँच जाते हैं।

कंगारू का मुखछिद्र छोटा होता है जिसका पर्याप्त भाग ओठों से छिपा रहता है। मुख में निचले कर्तनकदंत (इनसाइजर्स, incisors) आगे की ओर पर्याप्त बड़े रहते हैं, जिनसे ये अपना मुख्य भोजन, घास पात, सुगमता से कुतर लेते हैं। इनकी आँखें भूरी और औसत कद की, कान गोलाई लिए बड़े और घूमनेवाले होते हैं, जिन्हें हिरन आदि की भाँति इधर उधर घुमाकर ये दूर की आहट पा लेते हैं। इनके शरीर के रोएँ पर्याप्त कोमल होते हैं और कुछ के निचले भाग में घने रोओं की एक और तह भी रहती है।

कंगारू की थैली उसके पेट के निचले भाग में रहती है। यह थैली आगे की ओर खुलती है और उसमें चार थन रहते हैं। जाड़े के आरंभ में इनकी मादा एक बार में एक बच्चा जनती है, जो दो चार इंच से बड़ा नहीं होता। प्रारंभ में बच्चा माँ की थैली में ही रहता है। वह उसको लादे हुए इधर उधर फिरा करती है। कुछ बड़े हो जाने पर भी बच्चे का संबंध माँ की थैली से नहीं छूटता और वह तनिक सी आहट पाते ही भागकर उसमें घुस जाता है। किंतु और बड़ा हो जाने पर यह थैली उसके लिये छोटी पड़ जाती है और वह माँ का साथ छोड़कर अपना स्वतंत्र जीवन बिताने लगता है। आस्ट्रेलिया के लोग कंगारू का मांस खाते हैं और उसकी पूँछ का रसा बड़े स्वाद से पीते हैं। वैसे तो यह शांतिप्रिय शाकाहारी जीव है, परंतु आत्मरक्षा के समय यह अपनी पिछली टाँगों से भयंकर प्रहार करता है। (सु० सि०)

कंचनजंगा सिक्किम-नेपाल-सीमा पर २८,१४६ फुट ऊँचा, गौरीशंकर (एवरेस्ट) पर्वत के बाद संसार का दूसरा सर्वोच्च पर्वतशिखर है। (स्थिति २७° ४२' उ० अ०, ८८° १' पू० दे०)। इस पर्वत की भूगर्भीय स्थिति हिमालय की मुख्य श्रेणी के सदृश है। यह तिब्बत एवं भारत की जलविभाजक रेखा के दक्षिण में स्थित है। इसीलिये इसकी उत्तरी ढाल की नदियाँ भी भारतीय मैदान में गिरती हैं। कंचनजंगा तिब्बती शब्द है जिसका शाब्दिक अर्थ 'महान् हिमानियों के पाँच अतिक्रमण' है, जो इसकी पाँच चोटियों से संबंधित है। इसका दूसरा नाम कोंगलोचु है जिसका शाब्दिक अर्थ 'वर्ष का सर्वोच्च पर्व' है। (रा० वृ० सि०)

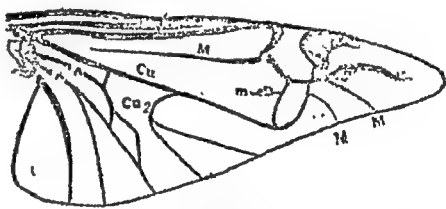
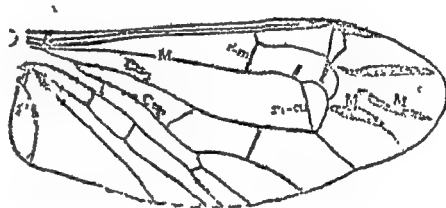
कंचनपाड़ा ग्राम तथा रेलवे स्टेशन कलकत्ता नगर से २७ मील की दूरी पर है। यह रेलवे स्टेशन पूर्व रेलवे पर जिला २४ परगना की उत्तरी सीमा पर पड़ता है। यहाँ रेलवे का कारखाना है। (सु० प्र० सि०)

कंचुकपक्ष (कोलिऑप्टेरा, Coleoptera) कीटवर्ग (इनसेक्टा) का एक अति विकसित, गुणसंपन्न तथा महान् गण (ऑर्डर) है। इसके मुख्य लक्षण ये हैं : दो जोड़े पंखों में से अगले ऊपरी पंखों का कड़ा, मोटे चमड़े जैसा होना; ये अगले पंख पीठ की मध्यरेखा पर एक दूसरे से मिलते हैं और इनकी बहुधा पक्षवर्म (एलिट्रा, Elytra) कहते हैं; पिछले पंख पतले, झिल्ली जैसे होते हैं और अगले पंखों के नीचे छिपे रहते हैं जिनसे उनकी रक्षा होती है; उड़ते समय पक्षवर्म संतोलकों का काम करते हैं; इनके वक्षग्र (प्रोथोरैक्स, prothorax) बड़े होते हैं; मुख-श्रंग कुतरने या चबाने के योग्य होते हैं; इनके डिंभ (लार्वा) विविध प्रकार के होते हैं, किंतु ये कभी भी प्राकृतिक बहुपादों (पॉलीपोड्स Polypods) की भाँति नहीं होते। साधारणतः इस गण के सदस्यों को अंग्रेजी में 'बीटल' कहते हैं और ये विविध आकार प्रकार के होने के साथ ही लगभग सभी प्रकार के वातावरण में पाए जाते हैं। उड़ने में काम आनेवाले पंखों पर चोली के समान संरक्षक पक्षवर्म (एलिट्रा) रहने के कारण ही इन जीवों को कंचुकपक्ष कहते हैं।

कंचुकपक्ष गण में २,२०,००० से अधिक जातियों का उल्लेख किया जा चुका है और इस प्रकार यह कीटवर्ग ही नहीं, बरन् समस्त जंतुसंसार का सबसे बड़ा गण है। इनकी रहन सहन बहुत भिन्न होती है; किंतु इनमें से अधिकांश मिट्टी या सड़ते गलते पदार्थों में पाए जाते हैं। कई जातियाँ गोबर, घोड़े के मल, आदि में मिलती हैं और इसलिये इनको गुबरैला कहा जाता है। कुछ जातियाँ जलीय प्रकृति की होती हैं; कुछ

वनस्पत्याहारी हैं और इनके डिंभ तथा प्रौढ़ दोनों ही पीधों के विभिन्न भागों को खाते हैं; कुछ जातियाँ, जिनको साधारणतः धुन नाम से अभिहित किया जाता है, काठ, वाँस आदि में छेदकर उनको खोजला करती हैं और जहाँ में रहती हैं। कुछ सूखे अनाज, मसाले, मेवे आदि का नाश करती हैं।

नाप में कंचुकपक्ष एक ओर बहुत छोटे होते हैं, दूसरी ओर काफी बड़े। कोराइलोफिडी (Corylophidae) तथा टिलाइडी (Ptiliidae) वंशों के कई सदस्य ०.५ मिलीमीटर से भी कम लंबे होते हैं तो स्कैरावीडी (Scarabaeidae) वंश के डाइनेस्टीज हरब्यूलीस (Dynastes hercules) तथा सेरवाइसिडी (Cerambycidae) वंश के मैक्रो-डॉन्शिया सरविकॉनिस (Maerodontia Cervicornis) की लंबाई १५.५ सेंटीमीटर तक पहुँचती है। फिर भी संरचना की दृष्टि से इनमें बड़ी समानता है। इनके सिर की विशेषता है गल (ग्रीव, अंग्रेजी में gula) का सामान्यतः उपस्थित होना, अधोहृन्वस्थि (मैंडिबल, mandibles) का बहुविकसित और मजबूत होना, ऊर्ध्वहृन्वस्थि (मैक्सिली) का सामान्यतः पूर्ण होना तथा अधरोष्ठ (लेवियम) में चिबुक (मैंटम) का सुविकसित होना। वक्ष भाग में वक्षग्र बड़ा तथा गतिशील होता है और वक्षमध्य तथा वक्षपश्च एक दूसरे से जुड़े होते हैं; पृष्ठकाग्र (प्रोनोटम) एक ही पट्ट का बना होता है तथा पाश्वर्क (प्लुरान) कई पट्टों में नहीं विभाजित होता। टाँगें बहुधा दोड़ने या खोदने के लिये संपरिवर्तित होती हैं, किंतु जलीय जातियों में ये तैरने योग्य होती हैं। पंखों में पक्षवर्म लाक्षणिक महत्त्व के हैं तथा पिछले पंख कभी कभी छोटे या अनुपस्थित भी रहते हैं। पिछले पंखों का नाड़ीविन्यास (वेनेशन) अन्य गणों के नाड़ीविन्यास से भिन्न होता है—इसकी विशेषता है लंबवत् नाड़ियों की प्रमुखता। नाड़ीविन्यास तीन मुख्य भेदों में बाँटा जाता है : (१) सभी मुख्य नाड़ियों का पूर्णतया विकसित होना और उनका एक दूसरे से आड़ी नाड़ियों द्वारा जुड़ी होना [एडिफ्रेगिड (Adephagid) प्रकार का होना]; (२) आड़ी नाड़ियों की अनुपस्थिति तथा M के प्रारंभिक भाग की अनुपस्थिति [स्टैफिलिनिड (Staphylinid) प्रकार का होना]; और



चित्र १. एडिफ्रेगिड प्रकार के पंख

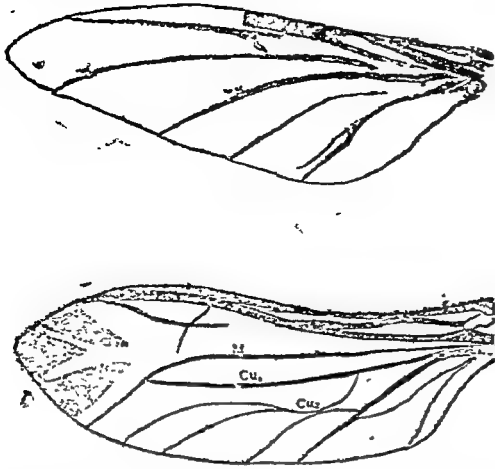
ऊपर क्यूपिडिडी (Cupididae) तथा नीचे कारैबिडी (Carabidae)

M = मध्यवर्ती (Medial); Cu = अग्रबाहुक (Cubital);

M - Cu = आभिमध्य-अग्रबाहुक (Medio - Cubital)।

(३) M तथा Cu का दूरस्थ भाग में एक दूसरे से जुड़कर एक चक्र का निर्माण करना [कैंथरिड (Cantharid) प्रकार का होना]। उदर की संरचना भी विभिन्न होती है, किंतु उनमें बहुधा नौ स्पष्ट खंड होते हैं। कई वंशों में उदर के पिछले खंड नलिकाकार होते हैं और वे भीतर की ओर खींचे जा सकते हैं। बहुधा नवें खंड पर जनन संबंधी प्रयत्न होते हैं। नर में ये मैथुन में सहायक होते हैं और स्त्री में अंडरूपकों (ओविपोजिटर्स)

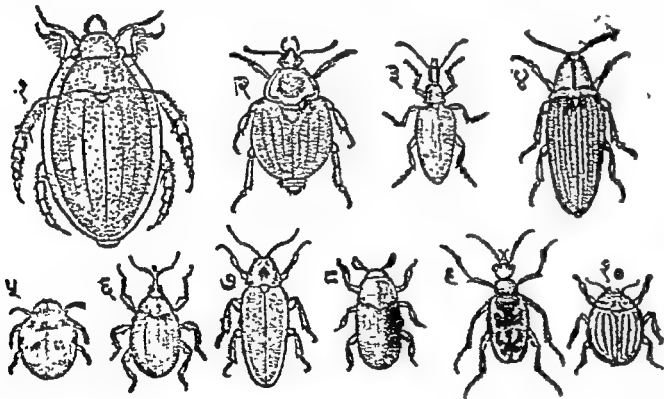
(Ovipositors) का निर्माण करते हैं। इनका संबंध कुछ हद तक अंड-रोपण स्वभाव से होता है और ये वर्गीकरण में सहायक हैं।



चित्र २. कोलिऑप्टेरा पॉलिफ़ागा (Coleoptera-Polyphaga)
ऊपर स्टैफ़िलिनिड प्रकार (ऑसिपस, Oecypus); नीचे कैथैरिड
प्रकार (कैथैरिस, Cantharis)

अधिकांश जातियों में किसी न किसी प्रकार के ध्वन्युत्पादक अंग पाए जाते हैं। इनकी रचना अनेक प्रकार की होती है। इनकी स्थितियाँ भी बहुत विभिन्न होती हैं। उदाहरण के लिये ये शिर के ऊपर तथा अग्र वक्ष पर स्थित हो सकते हैं, या शिर के नीचे के भाग में। स्थिति के अनुसार गहन (१६००) ने इनको चार मुख्य भेदों में बाँटा है। स्करावीडी वंश के सदस्यों में ये बहुत सुविकसित दशा में मिलते हैं।

कंचुकपक्ष कीटों के जीवनेतिहास में स्पष्ट रूपांतरण होता है। अंडे विविध स्थानों में दिए जाते हैं और विविध रूप के होते हैं। उदाहरण



चित्र ३. विविध कंचुकपक्ष

१. आखेटप्रिय, निमज्जी गुवरैला (डाइटिसिडी); २. गलित मांसभोजी गुवरैला (सिलिफ़िडी); ३. भू-गुवरैला (कारैविडी); ४. टकगुवरैला (एलाटेरिडी); ५. बीरवहूटी (कॉक्सिनेलिडी); ६. कपास कंचुकी (रुई की डाँडी) का गुवरैला (कर्कुनिऑलिडी); ७. जगन् (लैपिरीडी); ८. बल्क (पेड़ की छाल) का गुवरैला (स्कॉलिदिडी); ९. नाहर गुवरैला (सिनिडेलेडी); १०. आलूपूर्ण गुवरैला (क्रिस्तोमेलिडी)।

के लिये ऑसिपस (Oecypus) वंश के अंडे बहुत बड़े और संख्या में थोड़े होते हैं और मेलोइडी (Meloidae) वंश के अंडे बहुत छोटे और बहुसंख्यक होते हैं। हाइड्रोफिलिडी (Hydrophilidae) वंश में अंडे कोंपों में सुरक्षित रखे जाते हैं और कैसिदिनी (Cassidinae) उपवंश में वे एक लिंबावरण में निपटे होते हैं। कॉक्सिनेलिडी (Coccinellidae)

के अंडे पत्तियों पर समूहों में दिए जाते हैं और करकुलियोनिडी (Curculionidae) के कीट अपने मुखांग द्वारा पौधों या दीर्घों में छेद कर उनमें अंडे देते हैं। इसी प्रकार स्कॉलाइदिनी (Scolytinae) में स्त्री तनों में घुसकर सुरंगों में अंडे देती है। इस उपवंश के कुछ कीटों में स्त्री अंडों और डिम्ब की रक्षा और उनका पोषण भी करती है।

इनमें वर्धन काल में स्पष्ट रूपांतरण होता है तथा डिम्ब विविध प्रकार के होते हैं। रोचक बात यह है कि ये डिम्ब रहन सहन के अनुरूप संपरिवर्तित होते हैं। एडेफेगा (Adephaga) उपवर्ग में तथा कुछ पालीफ़ागा (Polyphaga) में डिम्ब अविकसित कैपोडाई (Campodai) रूपी होते हैं, अर्थात् ये जंतुभक्षी, लंबी टाँगों, मजबूत मुखांगोंवाले तथा कुछ चिपटे होते हैं। कुकुजॉयडिया (Cuculoidea) के डिम्ब कैपोडाई रूपी तथा एरुसिफ़ॉर्म (Eruisiform) के बीच के होते हैं, अर्थात् उनमें औदरीय टाँगें दिखाई पड़ती हैं। करकुलियोनायडिया में अपाद (ऐपोडस) अर्थात् बिना टाँगों के डिम्ब होते हैं। स्पष्ट है कि कैपोडाई रूपी डिम्ब बहुत गतिशील होते हैं, परिवर्तित कैपोडाई रूपी कम क्रियाशील तथा पादरहित डिम्ब गतिविहीन होते हैं। काठ में सुरंग बनानेवाले डिम्ब साधारणतः मांसल होते हैं, इनके मुखांग मजबूत होते हैं और शिर वक्ष में धँसा रहता है। जलीय वंशों के डिम्बों की टाँगें तैरने के निमित्त संपरिवर्तित होती हैं। कुछ वंशों में, जैसे मेलोइडी (Meloidae), राइपिफ़ोरिडी (Rhipiphoridae) तथा माइक्रोमाल्थिडी (Micromalthidae) में अतिरूपांतरण (हाइपरमेटामॉर्फोसिस, hypermetamorphosis) पाया जाता है। इनमें डिम्ब की विभिन्न अवस्थाएँ अलग अलग रूपों की होती हैं।

इतनी विविधता के कारण कंचुकपक्षों का वर्गीकरण विशेष जटिल है और यहाँ उसकी बहुत संक्षिप्त रूपरेखा मात्र ही दी जा सकती है। क्रोसन (Crawson) द्वारा सन् १९५५ में दिए गए आधुनिक वर्गीकरण के अनुसार इस गण को चार उपगणों में बाँटा जाता है—आर्कोस्टेमाटा (Archostemata), एडेफेगा (Adephaga), मिक्सोफ़ेगा (Myxophaga) तथा पॉलिफ़ेगा (Polyphaga)। आर्कोस्टेमाटा में केवल दो वंश और लगभग २० जातियाँ हैं : वंश क्यूपेडाइडी (Cupedidae) की जातियाँ केवल जीवाश्म रूप में पाई जाती हैं और माइक्रोमेल्थिडी में जीवित जातियाँ हैं। यह उपगण अति अविकसित है। एडेफेगा उपगण कुछ लक्ष्यों में अविकसित तथा कुछ लक्ष्यों में विजिप्त है। कुछ सदस्यों को छोड़ सभी जंतुभक्षी होते हैं। इस उपगण में १० वंश रखे गए हैं—राइसोडाइडी (Rhisodidae), पासिडी (Paussidae), कैराविडी (Carabidae), ट्रैक्योपैकीडी (Trachypachidae), हैलिप्लाइडी (Haliplidae), ऐंफिडोइडी (Amphizoidae), हाइग्रोबिडी (Hygrobiidae), नोटेरिडी (Noteridae), डाइटिस्किडी (Dytiscidae) तथा गाय्रिनिडी (Gyrinidae)। इनमें से कैराविडी प्रारूपिक वंश है और इसके सदस्य संसारव्यापी हैं; तथा डाइटिस्किडी के सदस्य वास्तविक जलीय प्रवृत्ति के हैं। मिक्सोफ़ेगा उपगण में अधिकांश संधेहजनक स्थिति की जातियाँ हैं जिनको चार छोटे वंशों में रखा जाता है—लेपिसेरिडी (Lepiceridae), हाइड्रोस्फ़िडी (Hydrosaphidae), स्फ़ीराइडी (Sphaeriidae) तथा कैलप्टोमेरिडी (Calvptomeridae)। पालीफ़ेगा में अधिकांश बीटलों की जातियाँ आती हैं जिनकी विविध संरचना तथा रहन सहन के कारण उनका वर्गीकरण बहुत कठिन समझा जाता है। क्रोसन इस उपगण को १९ वंशसमूहों में बाँटते हैं जिनके अंतर्गत रखे जानेवाले वंशों की कुल संख्या १४१ है। इन वंशों का नाम तो यहाँ देना संभव नहीं है, किंतु वंशसमूह इस प्रकार हैं। हाइड्रोफिलॉयडिया (Hydrophiloidea) जिसके अंतर्गत अधिकतर जलीय प्रकृति की जातियाँ हैं। इनमें पाँच वंश माने गए हैं; हिस्टेरॉयडिया (Hysteroidea), जिसमें तीन वंश हैं; स्टैफ़िलिनीडिया (Staphylinodea) जिसमें १० वंश रखे जाते हैं; स्करावायडिया (Scaraboidea), जिसमें छह वंश हैं; डैस्किन्फ़ॉर्मिया (Dascilliformia), जिसमें चार वंश हैं; बिरायडिया (Byrrhoidea), जिसमें केवल एक ही वंश है; डायोपोयडिया, जिनमें आठ वंश रखे गए हैं; व्युपेस्टेरॉयडिया (Bupresteroidea), जिसमें

एक ही वंश है; रिपिसेरायडिया (Rhipicerioidea), जिसमें दो वंश हैं; इलेटेरायडिया (Elateroidea), जिसमें छह वंश हैं; कंधेरायडिया (Cantheroidea), जिसमें नौ वंश हैं; बोस्ट्रिकायडिया (Bostrychoidea), जिसमें चार वंश हैं; डरमेस्टायडिया (Dermestidae) जिसमें पाँच वंश हैं; क्लेरायडिया (Cleridae), जिसमें पाँच वंश हैं; लाइमेक्सिलायडिया (Lymexyloidea), जिसमें एक ही वंश है; कुकुजायडिया (Cucujoidea), जो सबसे बड़ा, ५७ वंशोंवाला उपसमूह है; क्राइसोमेलायडिया (Crysomeloidae), जिसमें केवल दो किंतु बहुत बड़े वंश हैं; करकुलियोनायडिया (Curculionoidea), जिसमें नौ वंश हैं तथा स्टाइलोपायडिया (Stylopoidea), जिसमें दो वंश रखे जाते हैं।

कंचुकपक्ष गण के कीट हमारे लिये बहुत आर्थिक महत्व के हैं। इसके अंतर्गत अनाज, तरकारियों, फलों आदि का विनाश करनेवाली विविध जातियाँ, चावल, आटा, गुदाम में रखी दाल, गेहूँ, चावल आदि में लगनेवाले घुन, सूंड़ी इत्यादि, ऊन, चमड़े आदि की 'कीड़ी' तथा काठ में छेद करनेवाले घुन हैं। (उ० शं० श्री०)

कंजर संभवतः द्रविड़ मूल का घुमकड़ कबीला जो संपूर्ण उत्तर भारत की ग्राम्य और नागरिक जनसंख्या में छितराया हुआ है। कंजर शब्द की उत्पत्ति संस्कृत 'कानन-चर' से हुई भी बताई जाती है। वैसे भाषा, नाम, संस्कृति आदि में उत्तर भारतीय प्रवृत्तियाँ कंजरों में इतनी बलवती हैं कि उनका मूल द्रविड़ मानना वैज्ञानिक नहीं जान पड़ता। कंजरों तथा साँसिया, हावूरा, बेरिया, भाट, नट, बंजारा, जोगी और वहेलिया आदि अन्य घुमकड़ कबीलों में पर्याप्त सांस्कृतिक समानता मिलती है। एक किंवदंती के अनुसार कंजर दिव्य पूर्वज 'मान' गुरु की संतान हैं। मान अपनी पत्नी नथिया कंजरिन के साथ जंगल में रहता था। मान गुरु के पुरावृत्त को ऐतिहासिकता का पुट भी दिया गया है, जैसा उस आख्यान से विदित है जिसमें मान दिल्ली सुल्तान के दरबार में शाही पहलवान को कुश्ती में हराता है।

कंजरों का कबीली संगठन विपम है। वे बहुत से अंतर्विवाही (एंडो-गैमस) विभागों और बहिर्विवाही (एक्सोगैमस) उपविभागों में बँटे हैं। १८९१ की जनगणना में दर्ज किए गए १०६ कंजर उपविभागों के नाम हिंदू और छह के नाम मुसलमानी थे। कंजरों का विभाजन पेशेवर विभागों में हुआ है, जैसा उनके जल्लाद, कूचबंद, पथरकट, राछबंद आदि विभागीय नामों से स्पष्ट होता है। कंजरों में वयस्क विवाह का प्रचलन है। यद्यपि स्त्रियों को विवाहपूर्व यौन स्वच्छंदता पर्याप्त मात्रा में प्राप्त होती है, तथापि विवाह के पश्चात् उनसे पूर्ण पातिव्रत की अपेक्षा की जाती है। स्त्री एवं पुरुष दोनों के विवाहेतर यौन संबंध हेय समझे जाते हैं और दंड-स्वरूप वंचित पति को अधिकार होता है कि वह अपराधी पुरुष की न केवल संपत्ति वरन् संतान भी हस्तगत कर ले। विवाह वधूमृत्यु देकर होता है। रकम का भुगतान दो किस्तों में होता है, एक विवाह के समय और दूसरी संतानोत्पत्ति के पश्चात्। परंपरागत विवाहों के अतिरिक्त पलायन विवाह (मैरेज बाइ एलोपमेंट) का भी चलन है। अज्ञातवास से लौटने पर युग्म पूरे गाँव को भोज पर आमंत्रित कर वैध पतिपत्नी का पद प्राप्त कर सकता है। विधवाविवाह संभव है और विधवा अधिकतर अपने अविवाहित देवर से व्याही जाती है।

पेशेवर नामधारी होने पर भी कंजरों ने किसी व्यवसायविशेष को नहीं अपनाया। कुछ समय पूर्व तक ये यजमानी करते थे और गाँववालों का मनोरंजन करने के बदले धन और मवेणियों के रूप में वार्षिक दान पाते थे। प्रत्येक कंजर परिवार की यजमानी में कुछ गाँव आते थे जहाँ वे उत्सव और विशेष अवसरों पर नाच गाकर गाँववालों का मनोरंजन करते थे। इनमें से कुछ परिवार गाँव की गूजर, मीना और अन्य जातियों के परंपरागत चारण और वंशावली संग्रहकर्ता का काम करते थे। कुछ कंजर स्त्रियाँ भीख मांगने के साथ साथ वेश्यावृत्ति भी करती थीं। किंतु वर्तमान कंजर अपने परंपरागत धंधों को छोड़ आर्थिक दृष्टि से अधिक लाभदायक पेशों की ओर आकृष्ट हो रहे हैं।

वेशभूषा में कंजर कंजरों के सदृश होते हैं। इनकी स्त्रियाँ मुसलमान स्त्रियों की भाँति लहंगे की बजाय लंबा कुरता और पाजामा पहनती हैं।

खान पान में ये कबीले जौ, वाजरे, कंद, मूल, फल से लेकर छिपकली, गिरगिट और मेढक का मांस तक खाते हैं। छिपकली, साँडा, साँप और गिद्ध की खाल से विशेष प्रकार का तेल निकालकर ये उसे दुःसाध्य रोगों की दवा कहकर बेचते हैं। भीख मांगनेवाली कंजर स्त्रियाँ प्रायः संप्रांत कृपक महिलाओं को अपनी बातों में फँसाकर वामनपन तथा अन्य स्त्रीरोगों की दवा बेचती हैं और हाथ देखकर भाग्य बताती हैं।

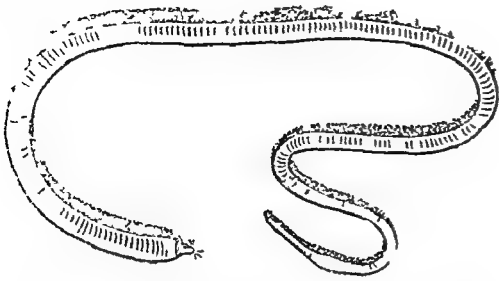
कंजरों की कबीली पंचायत शक्तिशाली और सर्वमान्य सभा है। सम्य समाज की दृष्टि में पेशेवर अपराधी माने जानेवाले कंजरों में भी कबीली नियमों के उल्लंघन की कड़ी सजा मिलती है। अपराधस्वीकृति के निराले और यातनापूर्ण ढंग अपनाए जाते हैं। कंजर कबीली देवी-देवताओं के साथ साथ हिंदू देवी देवताओं की भी मनीती करते हैं। विपत्ति पड़ने पर कबीली देवता 'अलमुंदा' और 'असपाल' के क्रोध-शमन-हेतु बकरे, सुअर और भुंग की बलि दी जाती है।

सं० प्र०—कुकु : ट्राइव्ज एंड कास्ट्स ऑव नार्थवेस्टर्न फ्रंटियर ऐंड अवध; धीरेन्द्र मंजुमार : सम वैग्रेट ट्राइव्ज ऑव नार्थ इंडिया (लखनऊ, १९४४); रिपोर्ट ऑव द किमिनल ट्राइव्ज ऐक्ट इक्वायरी कमिटी (१९४६-५०)। (२० जे०)

कंटकारी एक अत्यंत कटिदार परिप्रसरी क्षुप है जो भारतवर्ष में प्रायः सर्वत्र रास्तों के किनारे तथा परती भूमि में पाया जाता है। लोक में इसके लिये भटकटैया, कटेरी, रेंगनी अथवा रिंगिणी, संस्कृत साहित्य में कंटकारी, निविग्धिका, क्षुद्रा तथा व्याघ्री आदि, और वैज्ञानिक पद्धति में, सोलेनेसी कुल के अंतर्गत, सोलेनम जैथोकार्पम (Solanum xanthocarpum) नाम दिए गए हैं। इसका लगभग सर्वांग-कंटकमय होने के कारण यह दुःस्पर्श होता है। काँटे सीधे, पीताभ, लगभग आध इंच लंबे और कभी कभी स्वयं छोटे काँटों से युक्त होते हैं। पत्तियाँ प्रायः पक्षवत्, खंडित और पत्रखंड पुनः खंडित या दंतुर (दांतीदार) होते हैं। पुष्प जामुनी वर्ण के, फल गोल, व्यास में आध से एक इंच के, श्वेत रेखांकित, हरे, पकने पर पीले और कभी कभी श्वेत भी होते हैं। यह लक्ष्मणा नामक संप्रति अनिश्चित वर्णोपधि का स्थानापन्न माना है। आयुर्वेदीय चिकित्सा में कटेरी के मूल, फल तथा पंचांग का व्यवहार होता है। प्रसिद्ध ओषधिगण 'दशमूल' और उममें भी 'लघुपंचमूल' का यह एक अंग है। स्वेदजनक, ज्वरघ्न, कफ-वात-नाशक तथा शोथहर आदि गुणों के कारण आयुर्वेदिक चिकित्सा में कासाश्वास, प्रतिश्याय तथा ज्वरादि में विभिन्न रूपों में इसका प्रचुर उपयोग किया जाता है। बीजों में वेदनास्थापन का गुण होने से दंतशूल तथा अर्श की शोथयुक्त वेदना में इनका धुआँ दिया जाता है। (ब० सि०)

कंटशुडी (अकान्थोसेफाला, Acanthocephala) एक प्रकार की पराश्रयी अथवा परोपजीवी कृमियों की श्रेणी है जो पृष्ठवंशी प्राणियों की सभी श्रेणियों—स्तनपायियों, चिड़ियों, उरगमों, मेढकों और मछलियों—में पाई जाती है। श्रेणी का यह नाम इसकी वेगनाकार आकृति तथा शिरोभाग में मुड़े हुए काँटों के कारण पड़ा है। काँटे कृमि को पोषक की दीवार की दीवार में स्थापित करने का काम करते हैं। उस श्रेणी में कृमियों में मुख, गुदा तथा अंत्र आदि पाचक अवयवों का नर्वधा अभाव रहता है। अतएव, पोषक से प्राप्त आत्मसात्कृत शोजन कृमि के शरीर की दीवार से व्याप्त होकर कृमि का पोषण करता है। भिन्न भिन्न जातियों (स्पीशीज) की कंटशुडियों की लंबाई भिन्न होती है और दो मिलीमीटर से लेकर ६५० मि० मी० तक पाई जाती है। किंतु प्रत्येक जाति के नर तथा नारी कृमि की लंबाई में बड़ा अंतर रहता है। सभी जातियों की कंटशुडियों में नारी सर्वदा नर से अधिक बड़ी होती है। विभिन्न जातियों की आकृति में भी बड़ी भिन्नता पाई जाती है। किसी का शरीर लंबा, दुबला और वेगनाकार होता है तो किसी का पार्श्व से चपटा, छोटा और स्थूल होता है। शरीर की सतह चिकनी हो सकती है, किंतु प्रायः भुरीदार होती है। मांसपेशियों के कारण रक्त फलन तथा सिकुड़ने की विशेष क्षमता होती है।

के भोजन के रंग पर निर्भर रहता है। गंदे भूरे रंग से लेकर चमकीले रंग तक की कटशुडियाँ पाई जाती हैं।



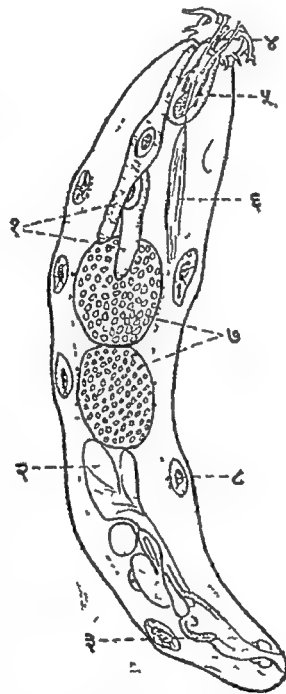
स्त्री नवशल्यतुंड (Female Echinorhynchus)

इस श्रेणी का कोई भी सदस्य स्वतंत्र जीवन व्यतीत नहीं करता। सभी सदस्य अंतःपरोपजीवी (एंडोपैरासाइट, endoparasite) होते हैं और प्रत्येक सदस्य अपने जीवन की प्रारंभिक अवस्था (डिभावस्था अर्थात् लार्वल स्टेज) संधिपाद समुदाय की कठिनी (Crustacea) श्रेणी के प्राणी में और उत्तरार्ध अवस्था (वयस्क अवस्था अर्थात् adult stage) किसी पृष्ठवशी प्राणी में व्यतीत करता है। सभी श्रेणियों के पृष्ठवशी इन कटशुडियों के पोषक हो सकते हैं, यद्यपि प्रत्येक जाति किसी विशेष पृष्ठवशी में ही पाई जाती है।

इस श्रेणी में परिगणित ३०० जातियों का नामकरण हो चुका है और उनमें से अधिकांश मछलियों, चिड़ियों तथा स्तनपायियों में पाई जाती हैं। कटशुडी ससार के सभी भूभागों में पाई जाती है।

इस श्रेणी की मुख्य जाति (genus) शल्यतुंड (Echinorhynchus), वा बृहत्तुंड (Gigantorhynchus) है, जो सूअरों में पाई जाती है। इसकी लंबाई एक गज से भी अधिक तक की होती है। यह अपने पोषक की आंत की दीवार से अपने कांटों द्वारा, लटकी रहती है। जब इसका भ्रूण तैयार हो जाता है तब यह पोषक के मल के साथ शरीर से बाहर चली आती है। सूअर के मल को जब एक विशेष प्रकार का गुबरैला खाता है तब उस गुबरैले के भीतर यह भ्रूण पहुँचकर डिम्ब (लावा) में विकसित हो जाता है। इस प्रकार के संक्रमित गुबरैले को जब सूअर खाता है तो डिम्ब पुनः सूअर के आंत में पहुँच जाता है, जहाँ वह वयस्क हो जाता है। नवशल्यतुंड (Neoechinorhynchus) एक अन्य उदाहरण है। यह कटशुडी वयस्क अवस्था में मछलियों तथा डिभावस्था में प्रजालपक्ष डिम्बों (Sialis larvae) में परोपजीवीजीवन व्यतीत करती है।

पहले कटशुडी नृवक्रिमि (Nemathelminths) समुदाय की श्रेणी में गिनी जाती थी, किंतु अब इसकी एक प्रलग श्रेणी निर्धारित की जा चुकी है। इन श्रेणी की वशावली अभी अनिर्णीत है।



नर नवशल्यतुंड (नियोएका-इनोरिक्स) की अंतःरचना
१. मृदगरिकाएँ (लेन्निसाइ);
२. सश्लेषक ग्रंथि (सीमेट ग्लैंड); ३. शुरुवाहक; ४. शुंड; ५. शुंड आवरण; ६. प्रतिकर्षक पेशी; ७. वृषण;
८. बृहत् केंद्रक।

आकैथोसेफाला वर्ग के इस जीव के वयस्क मछलियों में तथा इसके डिम्ब प्रजाल पक्ष (साइऐलिस) के डिम्बों में निवास करते हैं।

इस श्रेणी का वर्गीकरण विभिन्न वैज्ञानिकों ने भिन्न भिन्न प्रकार से किया है, किंतु सबसे आधुनिक वर्गीकरण हाइमन (Hyman) का है। इन्होंने संपूर्ण श्रेणी को तीन वर्गों में विभक्त किया है: (क) आदिकटशुडी (Archiacanthocephala), (ख) पुराकटशुडी (Palaeacanthocephala) तथा (ग) प्रादिकटशुडी (Loacanthocephala)। इस वर्गीकरण के मुख्य आवार शुंड (Proboscis) में वर्तमान कांटों की संख्या तथा कुछ ग्रन्थ विशेषताएँ हैं।

संग्र०—एफ० ए० ब्राउन, जनरल एडीटर. सेलेक्टेड इनवर्टिब्रेट टाइप्स, जान वीले ऐंड सस, न्यूयॉर्क, १९५०, एल० एच० हाइमन. दि इनवर्टिब्रेट्स, खंड ३, मैक्ग्रा-हिल बुक कंपनी, न्यूयॉर्क, पी० हिकमान क्लीवलैंड. इटिग्रेटेड प्रिंसिपल्स ऑफ़ जुआलोजी, सी० वी० मासवाई कंपनी, सेट लुई, १९५५। (भू० ना० प्र०)

कठमाला लस ग्रंथियों का एक चिरकारी रोग है। इसमें गले की ग्रंथियाँ बढ़ जाती हैं और उनकी माला सी बन जाती है इसलिए इसे कठमाला कहते हैं। आयुर्वेद में इसका वर्णन 'गडमाला' तथा 'अपची' दो नाम से उपलब्ध है, जिन्हें कठमाला के दो भेद या दो अवस्थाएँ भी कह सकते हैं। इनमें प्रायः कफ और मेद की अधिकता होती है।

गडमाला—छोटी वेर, बड़ी वेर या आवले के प्रमाण की गाँठें (गड) गले में हो जाती हैं जो माला का रूप धारण कर लेती हैं उन्हें गडमाला कहते हैं। परंतु यह ज्ञेय है कि इसका स्थान केवल ग्रीवा प्रदेश ही नहीं है अपितु शरीर के अन्य भागों में भी, जैसे कक्ष, वक्ष आदि स्थानों में ग्रंथियों के साथ ही इसका प्रादुर्भाव या विकास हो सकता है। गाँठों की खुलना या माला होने के कारण इसे गडमाला कहते हैं। ज्ञातव्य है कि मामूली प्रतिश्याय, ब्रण इत्यादि कारणों से भी ये ग्रंथियाँ विकृत होकर बढ़ जाती हैं परंतु माला नहीं बन पाती है अतः इनका अंतर्भाव इसमें नहीं होता।

अपची—इन ग्रंथियों की माला में जब पाक होने लगता है तो उसे अपची कहते हैं। इसका प्रधान लक्षण है कि किसी ग्रंथि में पाक हो जाता है और वह फूटकर बह जाती है, परंतु इसके साथ ही दूसरी ग्रंथि में पाक होने लगता है और वह भी लवित हो जाती है। इस प्रकार नई नई ग्रंथियों का बढ़ना, फूटना और बहना लगा रहता है और यह क्रम चलता ही रहता है। परंतु ब्रण भरने पर उसका चिह्न रह जाता है जिससे उसके स्थान का पता लगता रहता है। इस प्रकार बार बार नई ग्रंथियों का उपचय होने के कारण इसे अपची रोग कहा गया है।

इस सदर्भ में कई लेखकों का दृष्टिकोण है कि गडमाला और अपची एक ही रोग है और इसकी दो अवस्थाएँ हैं। परंतु यह ज्ञातव्य है कि कुछ ग्रंथियाँ ऐसी होती हैं जिनमें कभी पाक होता ही नहीं और कुछ में होता है। इन दोनों का कारण, लक्षण एवं चिकित्सा सब कुछ भिन्न है अतः इनको दो भिन्न वर्ग भी माना जा सकता है, एक पकनेवाली और दूसरी न पकनेवाली। परंतु कठमाला में दोनों का अंतर्भाव हो जाता है।

आधुनिक चिकित्सा प्रणाली में कठमाला का तत्सम रूप सरवाइकल लिफ एंडीनाइटिस है। इसमें ग्रीवा प्रदेश की लिफ ग्लैंड की वृद्धि हो जाती है जिन्हें लिम्फ नोड (गड) भी कहते हैं। मुख में, गले के भीतर, कान में या शिर पर किसी प्रकार के शोथ या पाक के कारण ये ग्रंथियाँ बढ़ जाती हैं जो प्रमुख रोग की चिकित्सा या शांति पर पुनः बैठ जाती हैं परंतु इनका स्वरूप कभी माला का नहीं होता और ये चिरकारी भी नहीं होती। ये बहुधा आशुकारी ही होती हैं अर्थात् इनका उदय और शांति दोनों क्षिप्र ही होती हैं। चिरकारी प्रकार की ग्रंथियों के मुख्य कारण तीन हैं—

१. क्षयज लस ग्रंथि (ट्यूबरकुलर लिफ एंडीनाइटिस)
२. ओपदंशिक लस ग्रंथि (मिफिलिटिक लिफ एंडीनाइटिस)
३. लस ग्रंथियों के अर्बुद (हाचकिन डिजीज ल्यूकीमिया इत्यादि)

क्षयज लस ग्रंथि

क्षय रोग की उत्पत्ति क्षय के कीटाणुओं में ही होती है, ऐसा सिद्ध हो चुका है। क्षय के कीटाणु दो प्रकार के होते हैं :

१. ह्यूमन, (२) वोवाइन ।

इसमें प्रथम प्रकार के कीटाणुओं से फेफड़े के रोग होते हैं, दूसरे प्रकार के कीटाणुओं से गले के, आँतों के तथा तत्संबंधी लस ग्रंथियों के । इससे स्पष्ट है कि कंठमाला की उत्पत्ति वोवाइन जाति के कीटाणु से होती है । यह उल्लेखनीय है कि इस प्रकार के कीटाणुओं का संक्रमण गोदुग्ध के द्वारा होता है । यदि दूध को अच्छी तरह उबालकर पिया जाय तो इस रोग के होने की संभावना नहीं रह जाती है ।

जहाँ तक इसके लक्षण एवं चिकित्सा का प्रश्न है, यह विशेषकर गले के अगले भाग में ग्रंथियों के रूप में उत्पन्न होता है और क्रमशः पक्का एवं फूटता रहता है । साथ ही, राज्यधमा के अन्य सभी लक्षण, जैसे ज्वर, भूख का कम लगना, दुर्बलता आदि भी पाए जाते हैं । इसकी चिकित्सा में सामान्य रूप से स्ट्रेप्टोमाइसिन एवं आइसोनियाज़िड एवं पास का प्रयोग होता है । इस रोग से पूर्ण मुक्त होने के लिये चिकित्सा लंबे समय तक करनी चाहिए (डेढ़ से दो वर्ष) अन्यथा पुनः प्रादुर्भाव होने का डर बना रहता है । किसी किसी अवस्था में शल्य चिकित्सा का भी सहारा लेना पड़ता है । साथ ही पोषिक आहार एवं उचित आराम की उपयोगिता रोग निवारण में कम नहीं है ।

ये ग्रंथियाँ बहुधा ग्रीवा के पार्श्व भाग में पाई जाती हैं । ये कठिन तथा अपाकी होती हैं । इनमें वेदना भी नहीं होती । अतः ये कंठमाला का स्वरूप नहीं ले पाती । इनकी उत्पत्ति का कारण उपर्युक्त के जीवाणु हैं । इसकी चिकित्सा भी उपर्युक्त विरोधी चिकित्सा ही है । पहले आर्सेनिक, विसमय एवं मर्करी आदि धातुओं का प्रयोग इनकी चिकित्सा में होता था । परंतु ये काफी विपाक्य थे अतः धीरे धीरे इनका प्रयोग में आना बंद हो गया है । आज कल इसकी सुगम चिकित्सा पेन्सिलीन के द्वारा ही होती है और अब पेन्सिलीन के युग में ग्रीवा के औपदेशिक लस ग्रंथियों के रोगी दिखाई भी कम देते हैं ।

लस ग्रंथियों के अर्बुद

हाचकिन डिजीज, ल्यूकीमिया एवं लिफोसार्कोमा मुख्य रूप से लस ग्रंथियों के अर्बुद हैं । इनमें हाचकिन डिजीज प्रमुख है । लिफोसार्कोमा एक आशुकारी व्याधि है जिसमें दो तीन हफ्ते में ही मृत्यु हो सकती है और ल्यूकीमिया एक प्रकार का रक्त का कैंसर है जिसमें प्लीहावृद्धि विशेष रूप से होती है । रक्तपरीक्षा के द्वारा इसका निर्णय शीघ्र हो जाता है ।

हाचकिन डिजीज मुख्यतया नौजवान व्यक्तियों में पाई जाती है । इसमें गले की विभिन्न लस ग्रंथियाँ कुछ तीव्र गति से तथा कुछ धीरे धीरे वृद्धि करती हैं तथा ये त्वचा से अलग रहती हैं । ये स्पर्श में लचीली मालूम पड़ती हैं । कुछ दिनों के बाद रोगी में रक्त की अति क्षीणता हो जाती है तथा रोगी का अनियमित ढंग से ज्वर भी आने लगता है ।

संक्षेप में, यह स्मरणीय है कि ग्रीवा में होनेवाली सभी लस ग्रंथियाँ एक ही प्रकार की नहीं होतीं और उनकी चिकित्सा भी भिन्न भिन्न होती है । सभी ग्रंथियों को कंठमाला शब्द से संबोधित करना भी उचित नहीं है । कंठमाला शब्द क्षयज लस ग्रंथियों के लिये विशेष रूप से प्रयोग किया जाता है । (सु० ना० त्रि०; भै० ना० उ०)

कंठाति (Laryngitis) स्वरयंत्र का रोग है । इसमें स्वरयंत्र की श्लेष्मिक कला फूल जाती है और उसमें से एक लसदार पदार्थ (श्लेष्मा) निकलने लगता है ।

कारण—इस रोग के होने की संभावना प्रायः सर्दी लग जाने, पानी में भीगने, गले में धूल के कण या धुआँ जाने, जोर से गाना गाने या व्यायाम देने से तथा उन सभी अवस्थाओं से जिनमें स्वरयंत्रों का प्रयोग अधिक किया जाता है, बढ़ जाती है ।

यह अनुभव हुआ है कि यदि शीत लग जाने के बाद स्वरयंत्र का अधिक प्रयोग किया जाता है तो 'कंठाति' के लक्षण प्रायः उत्पन्न हो जाते हैं । अकस्मात् हवा की गति बदल जाने से, या दूषित वायुवाले स्थान में अधिक समय तक रहने से भी, कंठाति के लक्षण प्रकट हो जाते हैं । कंठाति

के लक्षण आंत्रिक ज्वर, शीतला, फुफुसी यक्ष्मा, मसूरिका, रोमांतिका आदि रोगों में भी पाए जाते हैं ।

लक्षण—इस रोग में रोगी का गला खरखराने लगता है और उसमें थोड़ा तथा जलन जान पड़ती है । सूखी खाँसी के साथ कड़ी श्लेष्मा निकलती है । किसी किसी रोगी का थोड़ा या अधिक ज्वर भी रहता है । भूख प्यास नहीं लगती । कंठाति में स्वरतार रक्त एवं श्लेष्मयुक्त हो जाते हैं जिसके कारण बोलने में रोगी को कष्ट होता है । कभी कभी रोग की तीव्रता के कारण स्वर पूर्ण रूप से बंद हो जाता है और साँस लेने में भी कष्ट होता है ।

वच्चों में कंठाति बहुधा उग्र रूप धारण कर लेती है, इसलिये उनमें कंठाति होने पर विशेष रूप से ध्यान देना आवश्यक है ।

उपचार—रोग की दशा में रोगी को पूर्ण रूप से शैया पर आराम करना चाहिए । उसका कक्ष प्रकाशयुक्त तथा सुखद होना चाहिए । जाड़े के दिनों में अग्नि या अन्य साधनों से उसे उष्ण रखना अच्छा है, परंतु अग्नि का प्रयोग करने पर इसका ध्यान रखना चाहिए कि प्राग से निकली गैस चिमनी से बाहर चली जाय, कक्ष में न फँसे । स्वरयंत्र का प्रयोग कम से कम करना चाहिए । रोगी की ग्रीवा को सेकना चाहिए और गले को किसी कपड़े से लपेटकर रखना चाहिए । आंतरिक सेक के लिये रोगी को वाष्प में श्वास लेना चाहिए । (क० दे० मा०)

कंदहार अफगानिस्तान का तीसरा प्रमुख ऐतिहासिक नगर एवं कंदहार प्रदेश की राजधानी । इसकी स्थिति ३१° २७' उ० अ० से ६४° ४३' पू० दे० पर, काबुल से लगभग २८० मील दक्षिण-पश्चिम और ३,४६२ फुट की ऊँचाई पर है । यह नगर टरनाक एवं अर्यादाव नदियों के उपजाऊ मैदान के मध्य में स्थित है जहाँ नहरों द्वारा सिंचाई होती है, परंतु इसके उत्तर का भाग उजाड़ है । समीप के नए ढंग से सिंचित मैदानों में फल, गेहूँ, जौ, दालें, मजीठ, हींग, तंबाकू आदि लगाई जाती हैं । कंदहार से नए चमन तक रेलमार्ग है और वहाँ तक पाकिस्तान की रेल जाती है । प्राचीन कंदहार नगर तीन मील में बसा है जिसके चारों तरफ २४ फुट चौड़ी, १० फुट गहरी खाई एवं २७ फुट ऊँची दीवार है । इस शहर के छह दरवाजे हैं जिनमें से दो पूरव, दो पश्चिम, एक उत्तर तथा एक दक्षिण में हैं । मुख्य सड़कें ४० फुट से अधिक चौड़ी हैं । कंदहार चार स्पष्ट भागों में विभक्त है जिनमें अलग अलग जाति (कबीले) के लोग रहते हैं । इनमें चार—दुरानी, धिलजाई, पांसिवन और काकार—प्रसिद्ध हैं ।

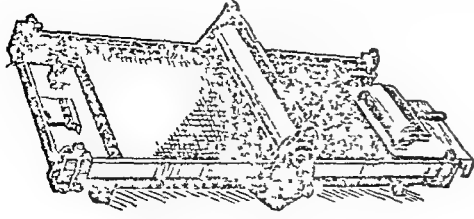
यहाँ वर्षा केवल जाड़े में बहुत कम मात्रा में होती है । गर्मी अधिक पड़ती है । यह स्थान फलों के लिये प्रसिद्ध है । अफगानिस्तान का यह एक प्रधान व्यापारिक केंद्र है । यहाँ से भारत को फल निर्यात होते हैं । यहाँ के धनी व्यापारी हिंदू हैं । इस नगर की जनसंख्या १९६५ में १,१५,००० थी । १९०८ ई० में हिंदुओं की संख्या लगभग ५,००० थी । नगर में लगभग २०० मस्जिदें हैं । दर्शनीय स्थल हैं अहमदशाह का मकबरा और एक मस्जिद जिसमें मुहम्मद साहब का कुर्ता रखा है ।

कंदहार प्रदेश—अफगानिस्तान का एक प्रांत है । इसके उत्तर में ताडमानी तथा काबुल, पूर्व तथा दक्षिण में बलूचिस्तान और पश्चिम में फराह है । यदि काबुल से फराह तक एक सीधी रेखा मिला दी जाय तो यह प्रदेश दो स्पष्ट भागों में विभक्त हो जाता है । इस रेखा के उत्तर का भाग पहाड़ी है । धरातलीय ऊँचाई ४,००० फुट से १०,००० फुट तक है । दक्षिणी भाग नीचा है । अफगानिस्तान का एकमात्र मैदान हरीत, फराह एवं हेलमंद नदी द्वारा निर्मित है । कंदहार नगर के दक्षिण तथा पश्चिम में क्रमशः रेगिस्तान एवं अफगान-सीरस्तान की मरुभूमि है । हेलमंद रेगिस्तानी नदी है जो उत्तर के ऊँचे पहाड़ों से निकलकर सीरस्तान की मरुभूमि में समाप्त हो जाती है । प्राचीन काल में काबुल के नीचे के देश एवं कंदहार को गांधार देश कहते थे । धृतराष्ट्र की पत्नी गांधारी यहीं की थीं । यह सम्राट् अशोक के नीमांत राज्यों में था । ११वीं सदी में महमूद गजनवी ने कंदहार को अफगानों में छीन लिया था और २०० वर्षों तक उसके वंशजों का यहाँ साम्राज्य रहा । तदनंतर यह चंगेज खान, तैमूर लंग, बाबर और उसके परवर्ती मुघल सम्राटों (१६२५ ई०

चित्र ५. हिंदी का निचला कस

इस प्रूप को कोई व्यक्ति सावधानी से पढ़ता है और सब अशुद्धियों पर चिह्न लगाकर लिखता चलता है कि क्या संशोधन करना चाहिए। मुद्रणालयों में जो व्यक्ति इस काम के लिये नियुक्त रहता है उसे प्रूप संशोधक (प्रूप रीडर) कहा जाता है। समय व ज्ञान के लिये प्रूप संशोधन में विशेष चिह्नों का प्रयोग किया जाता है (द्र० प्रूप संशोधन)

जब संशोधित प्रूफ कंपोजिटर के पास आता है, तब वह मैटर को बांधने-वाली डोरी खोल डालता है और प्रूफ पर अंकित अशुद्ध अक्षरों को मैटर से

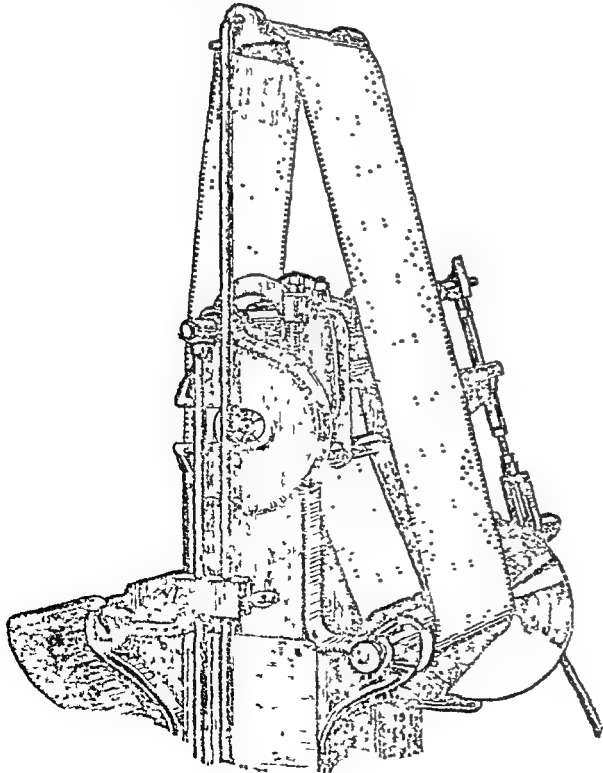


चित्र ११. प्रूफ प्रेस

चिमटी द्वारा निकालकर केसों में यथास्थान रख देता है और उनके बदले शुद्ध अक्षर लगाता चलता है तथा अन्य आवश्यक संशोधन करता है। संशोधित मैटर को खंडों में बाँटकर पृष्ठों के अनुसार लगा दिया जाता है, पृष्ठ-संख्या कंपोज कर दी जाती है और पृष्ठ का शीर्षक भी (जिसे फ़ोलियो कहते हैं) लगा दिया जाता है। अब फिर प्रूफ उठाया (छपा) जाता है जिसे या तो प्रूफ संशोधक पढ़ता है अथवा पुस्तक का लेखक।

जब कहीं भी कोई अशुद्धि नहीं रह जाती तब मैटर मशीन विभाग को छापने के लिये सौंप दिया जाता है।

मशीन से कंपोजिंग—मशीन से कंपोजिंग दो प्रकार से हो सकती है। एक में पूरी पूरी पंक्तियाँ एक साथ एक टुकड़े में ढलती हैं; दूसरे में एक एक अक्षर अलग ढलते हैं। लाइन ढालनेवाली मशीनों के उदाहरण लाइनो-टाइप और इंटरटाइप मशीनें हैं। इन मशीनों में प्रत्येक टाइप के लिये कई एक साँचे रहते हैं जिनको मैट्रिक्स कहते हैं। मशीन में चाभियों का समूह (कुंजीपटल, key board) रहता है। एक चाभी (कुंजी) दवाने से उस चाभीवाला एक अक्षर उतरता है। चाभी दवाने का काम लगभग उसी प्रकार का होता है जैसे साधारण टाइपराइटर में, केवल छोटे और बड़े (कैपिटल) अंग्रेजी अक्षर सब कुंजीपटल पर अलग अलग रहते हैं।



चित्र १२. मोनोटाइप कंपोजिंग

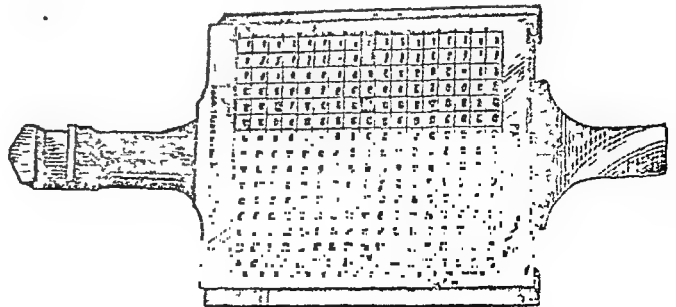
इसमें अक्षरों के अनुसार कागज में पहले छेद किया जाता है। प्रत्येक शब्द के बाद स्पेसवाली चाभी दवाकर स्पेस लगाते चलते हैं।

जब पंक्ति लगभग पूरी हो जाती है तब एक मुठिया ऐंठी जाती है जिससे सब कंपोज किए हुए साँचे ढालने की स्थिति में आ जाते हैं और पंक्ति जस्टिफ़ाई (Justify) हो जाती है, अर्थात् लंबाई की कमी पूरी हो जाती है। प्रत्येक स्पेस दोहरा होता है और प्रत्येक आधा भाग, स्फान (wedge) रूपी होता है। इसलिये दबने पर दोहरे स्पेस की समिलित मोटाई बढ़ जाती है और इस प्रकार पंक्ति जस्टिफ़ाई हो जाती है। तब पिघली धातु साँचे के सामने डटे खोले बक्स में भर जाती है, जिससे पंक्ति ढल जाती है। साँचे के कारण इस ढली पंक्ति के माथे पर कंपोज किए अक्षर बन जाते हैं। फिर मशीन में लगी छुरियाँ इस ढले छड़ को वगल और नीचे से नाम मात्र छील देती हैं, जिसमें मोटाई और ऊँचाई सच्ची हो जाय। तब ढली पंक्ति गैली में जा गिरती है। उधर साँचेवाले अक्षर मशीन के माथे पर पहुँच जाते हैं। उनकी पदी से ताले की चाभियों की भाँति दाँत बने रहते हैं। इनके कारण वे अपने अपने घरों में जा गिरते हैं। इस प्रकार थोड़े से ही साँचों से बराबर काम होता रहता है।

ऐसी मशीनों से कंपोजिंग का काम बड़ी शीघ्रता से होता है। कड़ी धातु से बने रहने के कारण साँचे बहुत दिनों तक नए की भाँति बने रहते हैं, अतः उनसे ढला टाइप बहुत तीव्र रहता है और छपाई अच्छी होती है। समाचारपत्रों की छपाई में इस मशीन की विशेष उपयोगिता है, क्योंकि मैटर पंक्तियों में ढला रहता है जिससे उसके बिखरने का डर नहीं रहता। परंतु साथ ही यह अनुविधा भी है कि कंपोजिंग में कहीं अशुद्धि हो जाने से पूरी पंक्ति फिर से कंपोज करनी पड़ती है। फिर, कंपोजिंग में एक दो शब्द छूट जाने से कई पंक्तियों को कम स्पेस लगा लगाकर फिर से कंपोज करना पड़ता है जिससे छूटा हुआ शब्द यथास्थान लग सके।

मोनोटाइप—अलग अलग टाइप ढालकर कंपोज करनेवाली मशीन अभी केवल एक कंपनी बनाती है। मशीन का नाम है मोनोटाइप। वस्तुतः इसमें तीन पृथक् मशीनों की आवश्यकता पड़ती है। एक मशीन तो पंप है जो हवा को संपीडित करके (दबाकर) एक टंकी में भरती रहती है। इस संपीडित वायु की आवश्यकता ग्रेप दोनों मशीनों में पड़ती है। एक मशीन बहुत बड़े टाइपराइटर की तरह होती है जिसमें २२५ या अधिक चाभियाँ रहती हैं। चाभी दवाने पर संपीडित वायु के बल से एक पंक्ति में लगी तीस सुइयों में से साधारणतः दो सुइयाँ उठती हैं जो एक पुलिंदे में से निकले कागज में दो छेद कर देती हैं (द्र० चित्र १२)। छेद होने का ढंग यह है कि कागज की टिकली कटकर निकल जाती है। प्रत्येक चाभी से छेद विभिन्न स्थानों में होते हैं। एक पंक्ति में दो छेद हो जाने पर कागज थोड़ा आगे बढ़ जाता है और तब दूसरी पंक्ति में छेद होते हैं।

दूसरी मशीन में अक्षर ढलते हैं। पहली मशीन से छेद किया कागज इस मशीन में चड़ा दिया जाता है। कागज एक वेलन पर चपक कर बैठता है और उसके ऊपर एक अर्धनलिका चपककर बैठती है। इस अर्धनलिका में संपीडित वायु आती रहती है। कागज के छेदों की कोर्ट पंक्ति पूर्वोक्त वेलन के छेदों की पंक्ति पर आती है, तब कागज के दोनों छेदों में से संपीडित वायु वेलन के भीतर की दो नलिकाओं में घुसती है। वेलन के भीतर २०

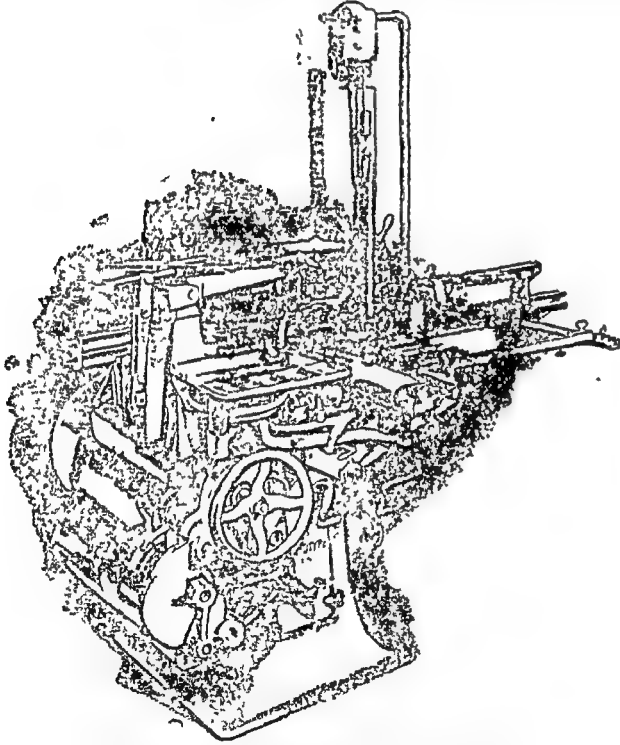


चित्र १३. मोनोटाइप मैट्रिक्स केन

नलिकाएँ रहती हैं और प्रत्येक कागज वेलन के एक छेद से संबद्ध रहता है। जब किसी नलिका में वायु घुसती है तो उसके दूसरे सिरे से संबद्ध खूंटो संपीडित वायु के बल से उठ जाती है। १५ खूंटियाँ एक पट्ट में से निकलती

हैं; १५ एक अन्य पट्ट से। अक्षरों के साँचे ३ इंच × ३ इंच के फ्रेम में कसे रहते हैं (द्र० चित्र १३)। यह फ्रेम कमानी के बल से पूर्वोक्त खूंटियों से जा डटता है। मान ले, १५ खूंटियों का पहला समूह फ्रेम के ठीक उत्तर में है और दूसरा समूह ठीक पश्चिम में, तो अन्य फ्रेम नीचे लगे एक खाँचे के ठीक उत्तर चला जा सकता है और एक दक्षिण के खाँचे पर। फ्रेम और पहला खाँचा दोनों साथ ही पुरव-पश्चिम चल सकते हैं। जब फ्रेम उत्तर और पश्चिमवाली खूंटियों से जा डटेगा तब उसी अक्षर का साँचा पंप के मुँह पर पड़ेगा जिसके लिये कंपोज करते समय चाभी दवाई गई थी। अब एक कमानी साँचे को एक खोखले छेद पर दबा देगी (जिसकी चौड़ाई अक्षर की चौड़ाई के अनुसार घटती बढ़ती रहती है) और नीचे से पिघली धातु पंप द्वारा आकर ढल जायगी। फिर मशीन स्वयं इस अक्षर को खींच ले जायगी, दूसरा अक्षर ढलेगा, फिर अन्य अक्षर, और पंक्ति पूरी हो जाने पर एक हुक उसे खींचकर गैली में पहुँचा देगा। उधर फ्रेम ढीला होकर अपनी प्रस्थान स्थिति में पहुँच जायगा और वहाँ से चलकर अन्य खूंटियों से जा डटेगा।

पंक्तियाँ सब पूरी नाप की (अर्थात् जस्टिफ़ाई होकर) निकलती हैं। कारण यह है कि कंपोज करने समय पंक्ति लगभग पूरी होने पर कार्यकर्ता (ऑपरेटर) मशीन में लगे सूचक को देखकर समझ जाता है कि कितने मोटे स्पेसों के लगने पर पंक्ति पूरी होगी और वह उसी के अनुरूप विशेष कुंजी को दबाता है। अक्षरों का ढालना उलटी ओर से आरंभ होता है,



चित्र १४. मोनोटाइप की ढालनेवाली मशीन

अर्थात् अंतिम छेद का अक्षर पहले ढाला जाता है और जब किसी नई पंक्ति की ढलाई आरंभ की जाती है तो मशीन का एक पुरजा ऐसी स्थिति में आ जाता है कि दावी गई चाभियों के अनुसार वांछित नाप के ही स्पेस उस पंक्ति में ढलते हैं।

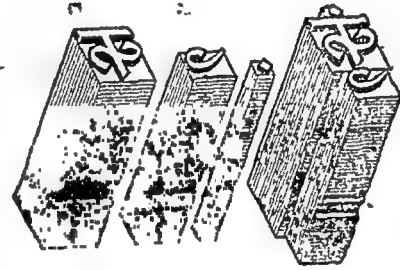
साँचे कड़ी धातु के बने रहते हैं। इसलिये उनसे बहुत दिनों तक बढ़िया टाइप ढलता रहता है और छपाई बड़ी सुंदर होती है। असुविधा यही है कि देवनागरी के लिये इन्ने गिने प्रकार के ही साँचे मिलते हैं, यद्यपि अंग्रेजी के लिये सैकड़ों आकार प्रकार के अक्षर ढल सकते हैं। (म० ला० जा०)

देवनागरी की कंपोजिंग—देवनागरी की कंपोजिंग में दो कारणों से विशेष कठिनाई पड़ती है :

(१) मात्राओं का ऊपर नीचे लगाना;

(२) संयुक्ताक्षरों की बहुलता।

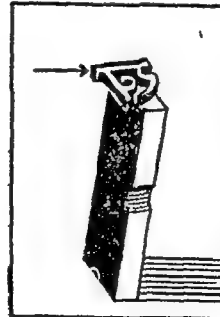
कंपोज करने की रीति से यह स्पष्ट है कि यदि टाइपों को एक दूसरे की बगल में लगाना हो तभी कार्य सुगमता से हो सकता है। परंतु देवनागरी में इ, ई, उ, ऊ, ऋ, ए, ऐ, ओ, औ, अं, अँ, आँ, की मात्राएँ (अर्थात् i, ē, ū, ṛ, ̐, ē, o, ā, ā, ā) और (,) ये अक्षरों के ऊपर अथवा नीचे लगते हैं। इससे विशेष कठिनाई पड़ती है। इसके दो हल निकले हैं। एक तो है बंबइया शैली के टाइपों का प्रयोग। इसमें अक्षरों के ऊपर तथा नीचे आवश्यकतानुसार मात्राएँ तथा स्पेस कंपोज किए जाते हैं, अर्थात् एक पंक्ति शब्दावली कंपोज करने के लिये वस्तुतः तीन पंक्तियाँ कंपोज करनी पड़ती हैं; एक में ऊपर लगनेवाली मात्राएँ और स्पेस, एक में बिना मात्रा के अक्षर और एक में नीचे लगनेवाली मात्राएँ तथा स्पेस, जैसा चित्र से स्पष्ट है। इस शैली में कुं या इसी प्रकार के अन्य मात्रायुक्त अक्षर कंपोज करने के लिये कम से कम तीन टुकड़े, और अक्षर से मात्राएँ छोटी होने पर मात्राओं को बीच में लाने के लिये चार अन्य स्पेसों (धातु के टुकड़ों) की आवश्यकता पड़ती है। इसलिये ऐसी कंपोजिंग में समय अधिक लगता है। १२ तथा १६ पॉइंट के अक्षरों में बंबइया शैली का प्रयोग प्रायः नहीं होता, क्योंकि उनमें मात्राओं को इतनी छोटी टुकड़ियों पर रखना पड़ता है कि उनको उठाना और स्टिक में बैठाना कठिन कार्य हो जाता है। (१ पॉइंट = १/७२ इंच)।



चित्र १५. बंबइया शैली के टाइप से कंपोजिंग

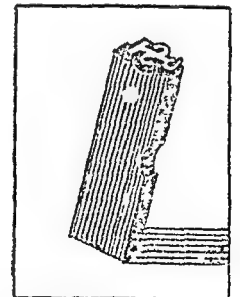
देखिए कुं कंपोज करने के लिये तीन टुकड़े लग हैं।

१२ तथा १६ पॉइंट के टाइपों के लिये साधारणतः 'अखंड' शैली का प्रयोग होता है। इसमें अक्षर और बार बार आनेवाली मात्राएँ एक साथ ढली रहती हैं। उदाहरणतः टाइपों में क, कु, कू, कृ, के, कै अक्षर भी ढले मिलेंगे। परंतु इससे टाइपों की संख्या छह गुनी हो जाती है। इतना ही नहीं, जब इन मात्राओं के साथ अनुस्वार, रेफ आदि का भी प्रयोग करना पड़ता है तब ऐसे कु की आवश्यकता पड़ती है जिसके ऊपर अनुस्वार (विदी)



चित्र १६. कर्नवाला टाइप

१. टाइप के शरीर के बाहर बढ़ा मुखड़े का भाग जिसे कर्न कहते हैं।



चित्र १७. पूर्वोक्त प्रकार के टाइप का बगल से दृश्य

लग सके। इसके लिये टाइप के माथे पर चूल कटा रहता है और बगल के नीचे से धातु कटी रहती है। इसी बगल में धातु का दूसरा टुकड़ा आ बैठता है। इस दूसरे टुकड़े में एक अंग एक बगल बिना पेदी का सहारा पाए बढ़ा

धारण कर लिया। यदि यह अनुमान अशुद्ध हो तो भी कोई हानि नहीं। इतना निर्विवाद है कि ऋ का प्राचीन रूप अथ भी संयुक्त अक्षरों में बना रह गया है। ऋ में वस्तुतः क के नीचे र का प्राचीन रूप लगा हुआ है। इसी प्रकार ग्र, प्र इत्यादि अक्षरों में भी। दू में तो यह स्पष्ट ही पहचाना जा सकता है। प्रश्न यह है कि जब ऋ बदलकर र हो गया है तो क्यों न हम नवीन रूप का ही प्रयोग सर्वत्र करें। क्यों न हम अथ प्रसाद को रसाद लिखें, क्रम को वरम। जहाँ तक मैं समझ पाया हूँ, रसाद आदि के प्रचलित न होने का कारण यह है कि टाइपवालों के पास साँचा बना है, वे क, ग्र, प्र इत्यादि ढालते चले आए हैं। इसलिये जब उनसे सब प्रकार का टाइप इकट्ठा मँगाया जाता है तो वे उसमें क, ग्र आदि भी रख देते हैं। जब टाइप आ जाता है तो कंपोजिटर भी उनका प्रयोग करने ही लगता है। फिर पाठक वचपन से क, ग्र, प्र, ... देखते आए हैं। उन्हें कर, गर, घर, ... खटकते हैं, यद्यपि वे भाषा के नियमों से पूर्णतया शुद्ध हैं। परिणाम यह होता है कि पुराना ढर्रा चला चलता है और कंपोजिटर्स के केसों में क्रे, ग्रे, प्रे ... के लिये भी घर रखना पड़ता है। फिर, इनमें से प्रत्येक घर में दो प्रकार का टाइप रखना पड़ता है, एक सादा, एक चूल कटा, क्योंकि इन संयुक्ताक्षरों पर मात्राएँ बहुधा लगानी पड़ती हैं।

कुछ संयुक्ताक्षर बेकार ही प्रचलित हैं, क्योंकि उनके बदले आधे अक्षर से बने संयुक्ताक्षर का प्रयोग सुगमता से हो सकता है। कुछ उदाहरण गीता प्रेस की गीता से दिए जा रहे हैं, और प्रत्येक के नीचे उनका सरलीकृत रूप भी दिखाया जा रहा है।

च श्र श्रृ श्वा श्रृ तन्न श्रृ क्त त

च्च श्रृ च्च पृ च्च पृ च्च पृ त्त न्न श्रृ वत् त्त

अ श्रृ ह्य क्त म् अ श्रृ म्

ञ्च पृ ह्य क्त घ्न ज्ञ स्त म्

ब्रह्मविद्ब्रह्माणि भुङ्क्ते पुङ्गव शङ्ख कांक्षे

ब्रह्मविद्ब्रह्माणि भुङ्क्ते पुङ्गव शङ्ख कांक्षे
सुगम छपाई के लिये नागरी लिपि में सुधार—यह सर्वमान्य है कि हमारी नागरी लिपि अन्य लिपियों की तुलना में बहुत वैज्ञानिक है। परंतु इसमें कुछ त्रुटियाँ हैं। एक तो यह कि सभी इकारांत शब्दों के उच्चारण में इ का उच्चारण अंत में होता है, परंतु मात्रा लिखी जाती है पहले, जैसे बुद्धि। बुद्धि के उच्चारण में स्पष्टतया पहले बुद्ध का उच्चारण होता है, फिर जिह्वा ध के स्थान पर जाती है और अंत में इ से मिलकर उसका उच्चारण होता है; परंतु प्रचलित शैली में इ की मात्रा पहले लिखी जाती है। इकारांत कहने से ही बोध होता है कि इ अंत में है। इसी विचार से नागरी लिपि सुधार समिति (लखनऊ, १९५४) ने प्रस्तावित किया कि इ की मात्रा भी अक्षरों के दाहिनी ओर लिखी जाय, और ई की मात्रा से इसे छोटा रखा जाय। परंतु नागरी लिपि सुधार समिति (लखनऊ, १९५६) ने इस प्रस्ताव को रद्द कर दिया, क्योंकि यह जनता को पसंद नहीं था और उनका कहना था कि १ तथा १ में विशेष अंतर न होने से अंततोगत्वा भाषा भ्रष्ट हो जायगी। यद्यपि अंग्रेजी लिखने में a तथा d का भेद केवल खड़ी रेखा की लंबाई पर निर्भर है, और प्रस्तावित शैली में ह्रस्व मात्रा को बहुत छोटी और दीर्घ मात्रा को बहुत लंबी बनाना भी संभव था, यथा

को री टो

किंतु इस भगड़े को फिर उठाना बेकार है। परंतु यदि ह्रस्व इ की मात्रा को दाहिनी ओर लाया जा सकता तो वगल से लगनेवाली निम्नलिखित मात्राएँ और मात्रायुक्त रेफ, अनुस्वार आदि, जो बहुत दुर्बल होते हैं और शीघ्र टूटते हैं, दाहिनी ओर जाकर पुष्ट हो जाते :

f f f f

परंतु इससे कहीं अधिक आवश्यक सुधार यह है कि ि, ी, ू, ॄ, ॆ, ॊ, ौ, ॎ का रूप थोड़ा बदल दिया जाय और उनको अक्षरों की वगल में इस

प्रकार लगाया जाय कि चूल कटे अक्षरों की आवश्यकता न पड़े और कहीं भी किसी मात्रा का कोई अंग किसी अक्षर के किसी अंग पर चढ़ा न रहे। लाइनोटाइप वालों ने ऐसा सुधार किया है। उनकी मशीन से हिंदी की कंपोजिंग 'साप्ताहिक हिंदुस्तान' वाले अपनी पत्रिका में करते हैं। एक वानगी नीचे दी जाती है :

हम चाय सं निबट चुके दं । पार्वती
पास आ कर बोली, 'मैं तो पूरा चिड़िया-
घर कहा देखा हूँ तु नं ! देखांनं ?
रच, बड़ा दिलचस्प अनुभव होगा
तुम्हारे लिए !'

लाइनोटाइप से हिंदी कंपोजिंग की वानगी

इसमें संदेह नहीं कि यह पर्याप्त सुपाठ्य है, परंतु इसमें उन्नति की जा सकती है, विशेषकर मात्राओं के रूप में, जिसमें ए तथा ओ की मात्राओं के ऊपरी भाग सदैव परस्पर समांतर रहें। फिर, एक दो अक्षर कुछ अधिक सुंदर बनाए जा सकते हैं।

हाथ की कंपोजिंग में लाइनोटाइप की परिपाटी पर बने अक्षरों के प्रयोग से बहुत कुछ समय और पूँजी की बचत हो सकती है। मुद्रकों, टाइप डिजाइन करनेवालों और टाइप ढालनेवालों को इधर ध्यान देना चाहिए। जनता को भी सुधरे टाइपों को अपनाना चाहिए, क्योंकि इससे अधिक शुद्ध पठनीय सामग्री उनको मिल करेगी, छपाई कुछ सस्ती हो जायगी और छोटे अक्षरों के प्रयोग से कोश आदि अधिक छोटे, हल्के और सस्ते दाम में मिल सकेंगे।

हिंदी साहित्य संमेलन ने अपने एक प्रस्ताव द्वारा सुझाव दिया था कि छोटे टाइपों के लिये अक्षरों की शिरोरेखा वैकल्पिक रहे, अर्थात् यदि मुद्रक चाहे तो बिना शिरोरेखा के अक्षरों का उपयोग करे। ऐसे अक्षरों से छह पॉइंट की ठोस छपाई हो सकती है, जैसा नीचे के नमूने से प्रत्यक्ष है :

नौठ नौठाने नौठ ठाव
नौठाने नौठ ठाव
नौठाने नौठ ठाव
नौठाने नौठ ठाव

१५५५५

यथा शायको अथ कं वधूनी को वधूनी नं
को कोठनारं वधूनी ठं ? वधूनी शाय इस टाइप
में कोश आदि का आकार समीपत वधूनी
ठं ? वधूनी इस वं को वधूनी वधूनी कि वधूनी
वधूनी हिंदी वधूनी-वधूनी इस टाइप में वधूनी
को वधूनी वधूनी-वधूनी वधूनी वधूनी वधूनी

छह पॉइंट में ठोस छपाई के नमूने का चित्र।

एक काम जो प्रत्येक मुद्रक बिना पैसा कौड़ी खर्च किए कर सकता है यह है कि वह ऐसे संयुक्ताक्षर का टाइप कभी भी मोल न ले जो किसी आधे अक्षर से बन सकता है। इसके अतिरिक्त जहाँ हल् का लगाना अनुपयुक्त न जान पड़े वहाँ अनिवार्य रूप से हल् से ही काम चलाए। ऐसा उन सब जगहों में किया जा सकता है जहाँ उच्चारण में स्वाभाविक रुकावट आ सकती है, जैसे 'श्रीमद्भगवद्गीता' छापने में। (गो० प्र०)

कंपोजिटी (Compositae) फूलवाले पौधों का एक कुल है। इस कुल में अन्य कुलों की अपेक्षा बहुत अधिक पौधे हैं और वे विषव्यापी भी हैं। इसमें लगभग १५० प्रजातियाँ (जिनरा) और २०,००० जातियाँ (स्पीशीज) हैं। इस कुल के पौधों की विशेषता यह है कि प्रत्येक फूल वस्तुतः कई पुष्पों का गुच्छ होता है। माथारण गेंदा नामक फूल का पौधा इसी कुल में है। परंतु इस कुल के पौधों में बड़ी भिन्नता होती है। अधिकांश पौधे शाक के समान हैं। किंतु संसार के उष्ण भागों में भाइरिया और वृक्ष भी इस कुल में पाए जाते हैं। कुछ पौधे आरोही होते हैं। पत्तियाँ बहुधा गुच्छों में होती हैं। जिन पौधों में तने लंबे होते हैं, उनमें पत्तियाँ साधारणतः एकांतर होती हैं। जड़ बहुधा मोटी होती है और कभी कभी उसमें कंद होता है, जैसे डालिया (Dahlia) में। कुछ पौधों के तनों में दूध के सद्भ रस रहता है। जैसा पहले बताया गया है, फूल गोपों (कैपिट्यूला, capitula) में एकत्र रहते हैं। ये चारों ओर हरे निपदों (ब्रैक्ट, bract) में घिरे रहते हैं। जब फूल कलिकावस्था में रहता है तो इन्हीं ने उनकी रक्षा होती है। ये ही बाह्यदल-गुंज (कैलिस, calyx) का काम देते हैं। ये

फूल के शीर्ष परागण के लिये अत्युत्तम रूप से व्यवस्थित होते हैं। फूलों के एक साथ एकत्र रहने के कारण किसी एक कीट के आ जाने से अनेक का परागण हो जाता है। बतिका (स्टाइल, style) की जड़ पर मकरंद निकलता है और दलपुंज नलिका (कौरोला ट्यूब, corolla tube) के कारण वर्षा से अथवा ओस से बहने नहीं पाता। छोटे होंठ के कीट भी इस मकरंद को प्राप्त नहीं कर सकते, क्योंकि दलपुंज नलिका लंबी होती है।

फूल का जीवनेतिहास दो भागों में विभक्त किया जा सकता है। आरंभ में फूल नर का काम करते हैं और अंत में नारी का। इस प्रकार इन फूलों में साधारणतः परपरागण होता है, स्वयंपरागण नहीं। परंतु कुछ फूलों में एक तीसरी अवस्था भी होती है, जिसमें बतिकाग्र (स्टिग्मा, stigma) पीछे मुड़ जाता है और वंचे खुचे परागणों को, जो नीचे की बतिका (स्टाइल) पर पड़े रहते हैं, छू देता है। यदि परपरागण नहीं हुआ रहता तो इस प्रकार स्वयंपरागण हो जाता है।

फूलों के वितरण की विधियाँ भी अनेक होती हैं। कुछ फूलों में बीज में रोएँ लगे रहते हैं, जिससे वे दूर दूर तक उड़ जाते हैं। कुछ में कांटे होते हैं, जिनसे वे पशुओं की खाल में चिपककर अन्यत्र पहुँच जाते हैं। कभी कभी बीज अपने स्थान पर ही पड़े रहते हैं और पौधे को झटका लगने पर इधर उधर बिखर जाते हैं।

इस परिवार के कुछ सदस्य आर्थिक लाभ के हैं, जैसे लैक्ट्यूका सैटाइवा (Lactuca Sativa), चिकरी (सिकोरियम, cichorium), हाथी चोक (आर्टिचोक, Artichoke)। बहुत से सदस्य अपने सुंदर फूल के कारण उद्यान में उगाए जाते हैं, जैसे जिनित्रा, सूरजमुखी, गेंदा, डालिया इत्यादि। कुछ ओषधि के भी काम में आते हैं। आर्टेमिजिया वर्लेरिस (Artemisia vulgaris) से 'सैटोनिन' दवा बनती है। पाइरेथ्रम से कीट मारने का चूर्ण बनाया जाता है। यह पुष्प प्रसिद्ध गुलदाउदी (क्राइसैथिमम, Chrysanthemum) की प्रजाति का है। पार्थेनियम की एक जाति से एक प्रकार का खर प्राप्त होता है।

इस कुल को हिंदी में संग्रथित कुल कह सकते हैं।

कंप्यूटर का निर्माण बीसवीं शताब्दी के चौथे दशक में हुआ था। आरंभ में इसका उपयोग केवल गणना के लिये किया गया। अंग्रेजी के 'कंप्यूट' शब्द का अर्थ 'गणना करना' ही है। कंप्यूटर या 'गणक' शब्द इसी से बना है। इसीलिये इस मशीन को कंप्यूटर कहा गया। धीरे धीरे कंप्यूटर का विकास होता गया और इसके निर्माण में इलेक्ट्रॉनिक ट्यूबों का प्रयोग होने लगा। बाद में इलेक्ट्रॉनिक ट्यूबों की जगह ट्रांजिस्टरों का प्रयोग होने लगा। इलेक्ट्रॉनिकी के विकास के साथ साथ कंप्यूटरों की रूपरेखा में भी परिवर्तन होता गया। इसी शताब्दी के छठे दशक से कंप्यूटरों में संकलित परिपथों (इंटीग्रेटेड सर्किट) का उपयोग होने लगा।

वैक के एकाउंट, विश्वविद्यालय के परीक्षाफल, एक भाषा से दूसरी भाषा के अनुवाद, शतरंज के खेल, ट्राफिक का नियंत्रण, मौसम की सूचना, हवाई जहाज की रचना, संगीत काव्य का निर्माण, आज सभी कुछ कंप्यूटर के अधिकार क्षेत्र में है। (नि० सि०)

कंवन तमिल रामायण के रचयिता। इनका समय निश्चित नहीं है।

जनश्रुति के अनुसार कंवन का जन्म ईसा की नवीं शताब्दी में हुआ था। किंतु अन्नामलै विश्वविद्यालय के तमिल विभागाध्यक्ष श्री टी० पी० मीनाक्षि-सुंदरम् इनका समय १२वीं शताब्दी मानते हैं। कंवन के जीवनवृत्त के विषय में भी ठीक ठीक ज्ञात नहीं है। उन्हें लेकर अनेक किंवदंतियाँ प्रचलित हैं, लेकिन इन्हें प्रामाणिक नहीं माना जाता। कवि ने अपने विषय में कहीं कुछ नहीं लिखा है, परंतु तिरुवेण्णैयनल्लूर गाँव के शडयप्पवल्लर नामक एक लोकप्रिय एवं दानी व्यक्ति का उल्लेख कंव रामायण में एकाधिक स्थलों पर हुआ है। विद्वानों का अनुमान है कि कंवन इस उदार व्यक्ति के आश्रय में कुछ दिन रहे थे। इसीलिये उन्होंने अपने काव्य में शडयप्प-वल्लर का आदर एवं कृतज्ञता के साथ स्मरण किया है। पता यह भी चलता है कि कंवन चोल और चेर राजाओं के दरबार में भी गए थे, पर उन्होंने उक्त राजाओं में से किसी को भी अपनी महान् कृति समर्पित नहीं की है।

कंवन वैष्णव थे। उनके समय तक वारहों प्रमुख आलवार (३०) हो चुके थे और भक्ति तथा प्रपत्ति का शास्त्रीय विवेचन करनेवाले यामुन,

रामानुज आदि आचार्यों की परंपरा भी चल पड़ी थी। कंवन ने प्रमुख आलवार 'नम्मालवार' (पाँचवें आलवार जो शठकोप या पराकुश मुनि के नाम से भी प्रसिद्ध हैं) की प्रशस्ति की है। कहा तो यहाँ तक जाता है कि कंवन की रामायण रचनाय जी को तभी स्वीकृत हुई, जब उन्होंने नम्माल-वार की स्तुति उक्त ग्रंथ के आरंभ में की। इतना ही नहीं, कंव रामायण में यत्न तत्त उक्त आलवार की श्रीसूक्तियों को छाया भी दिखाई पड़ती है, तो भी कंवन ने अपने महाकाव्य को केवल सांप्रदायिक नहीं बनाया है, उन्होंने शिव और विष्णु के रूप (केवल सृष्टिकर्ता) में भी परमात्मा का स्तवन किया है और रामचंद्र को उस परमात्मा का ही अवतार माना है। ग्रंथांश में एवं प्रत्येक कांड के आदि में प्रस्तुत मंगलाचरण के पद्यों से उक्त तथ्य प्रकट होता है। प्रो० टी० पी० मीनाक्षिसुंदरम् भी कंव रामायण को केवल वैष्णव संप्रदाय का ग्रंथ नहीं मानते। इसीलिये शैवों तथा वैष्णवों में कंव रामायण का समान आदर हुआ और दोनों संप्रदायों के पारस्परिक वैमनस्य के दूर होने में इससे पर्याप्त सहायता मिली।

कंव रामायण तमिल साहित्य की सर्वोत्कृष्ट कृति एवं एक बृहद् ग्रंथ है (डा० आर० पी० सेतुपिल्लै, तमिल विभागाध्यक्ष, मद्रास विश्वविद्यालय का अंग्रेजी में 'तमिल लिटरेचर' शीर्षक लेख) और इसके रचयिता कंव 'कविचक्रवर्ती' की उपाधि से प्रसिद्ध हैं। उपलब्ध ग्रंथ में १०,०५० पद्य हैं और बालकांड से युद्धकांड तक छह कांडों का विस्तार इसमें मिलता है। इससे संबंधित एक उत्तरकांड भी प्राप्त है जिसके रचयिता कंव के सम-सामयिक एक अन्य महाकवि 'ओट्टुकूत्तन' माने जाते हैं। पौराणिकों के कारण कंव रामायण में अनेक प्रक्षेप भी जुड़ गए हैं किंतु इन्हें बड़ी आसानी से पहचाना जा सकता है क्योंकि कंवन की सशक्त भाषा और विलक्षण प्रतिपादन शैली का अनुकरण शक्य नहीं है।

कंव रामायण का कथानक वाल्मीकि रामायण से लिया गया है, परंतु कंवन ने मूल रामायण का अनुवाद अथवा छायावाद न करके, अपनी दृष्टि और मान्यता के अनुसार घटनाओं में सैकड़ों परिवर्तन किए हैं। विविध परिस्थितियों के प्रस्तुतीकरण, घटनाओं के चित्रण, पात्रों के संवाद, प्राकृतिक दृश्यों के उपस्थापन तथा पात्रों की मनोभावनाओं की अभिव्यक्ति में पदे पदे मौलिकता मिलती है। तमिल भाषा की अभिव्यक्ति और संप्रेषणीयता को सशक्त बनाने के लिये भी कवि ने अनेक नए प्रयोग किए हैं। छंदोविधान, अलंकारप्रयोग तथा शब्दनियोजन के माध्यम से कंवन ने अनुपम सौंदर्य की सृष्टि की है। सीता-राम-विवाह, भूषणखा प्रसंग, बालिवध, हनुमान द्वारा सीता संदर्शन, इंद्रजीतवध, राम-रावण-युद्ध आदि प्रसंग अपने अपने काव्यात्मक सौंदर्य के कारण विशेष आकर्षक हैं। लगता है, प्रत्येक प्रसंग अपने में पूर्ण है और नाटकीयता से श्रोतप्रोत है। घटनाओं के विकास के सुनिश्चित क्रम हैं। प्रत्येक घटना आरंभ, विकास और परि-समाप्ति में एक विशिष्ट शिल्पविधान लेकर सामने आती है।

वाल्मीकि ने राम के रूप में 'पुरुष पुरातन' का नहीं, अपितु 'महामानव' का चित्र उपस्थित किया था, जबकि कंवन ने अपने युगादर्श के अनुरूप राम को परमात्मा के अवतार के साथ आदर्श महामानव के रूप में भी प्रति-ष्ठित किया। वैष्णव भक्ति की तत्कालीन मान्यताओं और जनता की भक्तिपूत भावनाओं से जुड़े रहकर इस महाकवि ने राम के चरित्र को महता-पूरित एवं परमपूण्यत्व समन्वित ऐसे आचार्यों में प्रस्तुत किया जिनकी इयत्ता और ईदृक्ता सहज ग्राह्य होते हुए भी अकल्पनीय रूप से मनोहर किंवा मनो-रम थी। यह निश्चित ही कंवन जैसा अनन्य मुलभ प्रतिभावान् महाकवि ही कर सकता था।

कंव रामायण का प्रचार प्रसार केवल तमिलनाडु में ही नहीं, उसके बाहर भी हुआ। तंजौर जिले में स्थित तिरुप्पगांवांल मठ की एक शाखा वाराणसी में है। लगभग ३५० वर्ष पूर्व कुमारगुरुपर नाम के एक संत उक्त मठ में रहते थे। संध्यावेला में वे नित्यप्रति गंगातट पर आकर कंव रामायण की व्याख्या हिंदी में सुनाया करते थे। गोस्वामी तुलसीदास उन दिनों काशी में ही थे और संभवतः रामचरितमानस की रचना कर रहे थे। दक्षिण में जनविश्वास प्रचलित है कि तुलसीदास ने कंव रामायण से प्रेरणा ही प्राप्त नहीं की, अपितु मानस में कई स्थलों पर अपने ढंग से, उसकी सामग्री का उपयोग भी किया। यद्यपि उक्त विश्वास की प्रामा-

गिकता विवादास्पद है, तो भी इतना सच है कि तुलसी और कंबन की रचनाओं में कई स्थलों पर आश्चर्यजनक समानता मिलती है।

श्री बी० बी० एस० अय्यर (कंब रामायण—ए स्टडी) के अनुसार “कंब रामायण विश्वसाहित्य में उत्तम कृति है। ‘इलियड’, ‘पैरेडाइज लॉस्ट’ और ‘महाभारत’ से ही नहीं, बरन् आदिकाव्य वाःसीकि रामायण की तुलना में भी यह अधिक सुंदर है।” (गा० अ० अ०)

कंवरलैंड १. संयुक्त राज्य, अमरीका, के मेरीलैंड प्रांत में, पोर्टोमैक नदी के किनार समुद्र से ६४१ फुट की ऊँचाई पर स्थित है। यह रेल द्वारा देश के अन्य भागों से जुड़ा हुआ है। १८५० ई० में ओहायो नहर बन जाने से इसका संबंध जार्जटाउन से हो गया, इस प्रकार यह नगर दो राजकीय मार्गों से संबंधित है। इस शहर के पश्चिम में दिनरोज नामक एक सुंदर गाँव है, जिसमें से पश्चिम जाने का रास्ता है। उद्योग धंधे एवं जनसंख्या की दृष्टि से यह मेरीलैंड प्रांत का दूसरा नगर है। यहाँ रेलवे का एक कारखाना भी है। इसी स्थान से मेरीलैंड प्रदेश का बालू, चूना, मिट्टी एवं फल बाहर भेजा जाता है।

२. ओहायो नदी की एक सहायक नदी जो कंवरलैंड के पठार से निकलकर दक्षिणी केंटुकी एवं उत्तरी टेनेसी प्रांत में बहती हुई ओहायो टेनेसी नदी के मुहाने से करीब २० मील उत्तर ओहायो नदी में मिलती है। इसका बहावक्षेत्र १८,०८० वर्गमील है। यह ६६३ मील लंबी है तथा मुहाने से करीब ४६१ मील तक नाव चलाने योग्य है। नैशविल, क्लार्क-विल एवं टेना इसके तट के प्रमुख नगर हैं। (रा० वृ० सि०)

कंबुज, कंबोज कंबोडिया का प्राचीन संस्कृत नाम। भूतपूर्व इंडोचीन प्रायद्वीप में सर्वप्राचीन भारतीय उपनिवेश की स्थापना फूनान प्रदेश में प्रथम शती ई० के लगभग हुई थी। लगभग ६०० वर्षों तक फूनान ने इस प्रदेश में हिंदू संस्कृति का प्रचार एवं प्रसार करने में महत्वपूर्ण योग दिया। तत्पश्चात् इस क्षेत्र में कंबुज या कंबोज का महान् राज्य स्थापित हुआ जिसके अद्भुत ऐश्वर्य की गौरवपूर्ण परंपरा १४वीं सदी ई० तक चलती रही। इस प्राचीन वैभव के अवशेष आज भी अंग्कोरवात, अंग्कोरथोम नामक स्थानों में वर्तमान है।

कंबोज की प्राचीन दंतकथाओं के अनुसार इस उपनिवेश की नींव ‘आर्य देश’ के राजा कंबु स्वार्थभुव ने डाली थी। वह भगवान् शिव की प्रेरणा से कंबोज देश में आए और यहाँ बसी हुई नाग जाति के राजा की सहायता से उन्होंने इस जंगली मरुस्थल में एक नया राज्य बसाया जो नागराज की अद्भुत जादूगरी से हरे भरे, सुंदर प्रदेश में परिणत हो गया। कंबु ने नागराज की कन्या मेरा से विवाह कर लिया और कंबुज राजवंश की नींव डाली। यह भी संभव है कि भारतीय कंबोज (कश्मीर का राजौरी जिला तथा संवर्ती प्रदेश—द्र० ‘कंबोज’) से भी इंडोचीन में स्थित इस उपनिवेश का संबंध रहा हो। तीसरी शती ई० में भारत की उत्तर-पश्चिमी सीमा पर बसनेवाले मुण्डों का एक राजदूत फूनान पहुँचा था और संभवतः कंबोज के घोड़े अपने साथ वहाँ लाया था। कंबोज के प्रथम ऐतिहासिक राजवंश का संस्थापक श्रुतवर्मन था जिसने कंबोज देश को फूनान की अधीनता से मुक्त किया। इसके पुत्र श्रेष्ठवर्मन ने अपने नाम पर श्रेष्ठपुर नामक राजधानी बसाई जिसके खंडहर लाओस में वाटफू पहाड़ी (लिंगपर्वत) के पास स्थित हैं। तत्पश्चात् भववर्मन ने, जिसका संबंध फूनान और कंबोज दोनों ही राजवंशों से था, एक नया वंश (ख्मेर) चलाया और अपने ही नाम पर भवपुर नामक राजधानी बसाई। भववर्मन तथा इसके भाई महेंद्रवर्मन के समय से कंबोज का विकास-युग प्रारंभ होता है। फूनान का पुराना राज्य अब जीर्णोद्धार हो चुका था और शीघ्र ही इस नए दुर्धर्ष साम्राज्य में विलीन हो गया। महेंद्रवर्मन की मृत्यु के पश्चात् उनका पुत्र ईशानवर्मन गद्दी पर बैठा। इस प्रतापी राजा ने कंबोज राज्य की सीमाओं का दूर दूर तक विस्तार किया जिससे कंबोडिया और कोचीन-चीन का संपूर्ण प्रदेश उसके अंतर्गत हो गया। उसने भारत और चंपा के साथ राजनयिक संबंध स्थापित किए और ईशानपुर नाम की एक नई राजधानी का निर्माण किया। ईशानवर्मन ने चंपा के राजा जगद्धर्म को अपनी पुत्री व्याही दी जिसका पुत्र प्रकाशधर्म अपने पिता की मृत्यु के पश्चात् चंपा का राजा हुआ। इससे प्रतीत होता है कि चंपा

इस समय कंबोज के राजनीतिक प्रभाव के अंतर्गत था। ईशानवर्मन के बाद भववर्मन द्वितीय और जयवर्मन प्रथम कंबोज नरेशों के नाम मिलते हैं। जयवर्मन के पश्चात् ६७४ ई० में इस राजवंश का अंत हो गया। कुछ ही समय के उपरांत कंबोज की शक्ति क्षीण होने लगी और धीरे धीरे ८वीं सदी ई० में जावा के शैलेंद्र राजाओं का कंबोज देश पर आधिपत्य स्थापित हो गया। ८वीं सदी ई० का कंबोज का इतिहास अधिक स्पष्ट नहीं है किंतु ९वीं सदी का आरंभ होते ही इस प्राचीन साम्राज्य की शक्ति मानो पुनः जीवित हो उठी। इसका श्रेय जयवर्मन द्वितीय (८०२-८५४ ई०) को दिया जाता है। उसने अंग्कोर वंश की नींव डाली और कंबोज का जावा की अधीनता से मुक्त किया। उसने संभवतः भारत से हिरण्यदास नामक ब्राह्मण को बुलवाकर अपने राज्य की सुरक्षा के लिये तात्किक क्रियाएँ करवाईं। इसी विद्वान् ब्राह्मण ने देवराज नामक संप्रदाय की स्थापना की जो शीघ्र ही कंबोज का राजधर्म बन गया। जयवर्मन ने अपनी राजधानी क्रमशः कुटी, हरिहरालय और अमरेंद्रपुर नामक नगरों में बनाई जिससे स्पष्ट है कि वर्तमान कंबोडिया का प्रायः समस्त क्षेत्र उसके अधीन था और राज्य की शक्ति का केंद्र धीरे धीरे पूर्व से पश्चिम की ओर बढ़ता हुआ अंततः अंग्कोर के प्रदेश में स्थापित हो गया था।

जयवर्मन द्वितीय को अपने समय में कंबुजराजेन्द्र और उसकी महारानी को कंबुजराजलक्ष्मी नाम से अभिहित किया जाता था। इसी समय से कंबोडिया के प्राचीन नाम कंबुज या कंबोज का विदेशी लेखकों ने भी प्रयोग करना प्रारंभ कर दिया था। जयवर्मन द्वितीय के पश्चात् भी कंबोज के साम्राज्य की निरंतर उन्नति और वृद्धि होती गई और कुछ ही समय के बाद समस्त इंडोचीन प्रायद्वीप में कंबोज साम्राज्य का विस्तार हो गया। महाराज इंद्रवर्मन ने अनेक मंदिरों और तड़ागों का निर्माण करवाया। यशोवर्मन (८८६-९०८ ई०) हिंदू शास्त्रों और संस्कृत काव्यों का ज्ञाता था और उसने अनेक विद्वानों को राजाश्रय दिया। उसके समय के अनेक सुंदर संस्कृत अभिलेख प्राप्य हैं। इस काल में हिंदू धर्म, साहित्य और काल की अभूतपूर्व प्रगति हुई। यशोवर्मन ने कंबुपुरी या यशोधरपुर नाम की नई राजधानी बसाई। धर्म और संस्कृति का विशाल केंद्र अंग्कोर थोम (द्र० ‘अंग्कोर थोम’ लेख) भी इसी नगरी की शोभा बढ़ाता था। ‘अंग्कोर संस्कृति’ का स्वर्णकाल इसी समय से प्रारंभ होता है। ९४४ ई० में कंबोज का राजा राजेंद्रवर्मन था जिसके समय के कई वृद्ध अभिलेख सुंदर संस्कृत काव्यशैली में लिखे मिलते हैं। १००१ ई० तक का समय कंबोज के इतिहास में महत्वपूर्ण है क्योंकि इस काल में कंबोज की सीमाएँ चीन के दक्षिणी भाग को छूती थीं, लाओस उसके अंतर्गत था और उसका राजनीतिक प्रभाव स्याम और उत्तरी मलाया तक फैला हुआ था।

सूर्यवर्मन प्रथम (मृत्यु १०४६ ई०) ने प्रायः समस्त स्याम पर कंबोज का आधिपत्य स्थापित कर दिया और दक्षिण ब्रह्मदेश पर भी आक्रमण किया। वह साहित्य, न्याय और व्याकरण का पंडित था तथा स्वयं बौद्ध होते हुए भी शैव और वैष्णव धर्मों का प्रेमी और संरक्षक था। उसने राज्यासीन होने के समय देश में चले हुए गृहयुद्ध को समाप्त कर राज्य की स्थिति को पुनः सुदृढ़ करने का प्रयत्न किया। उत्तरी चंपा को जीतकर सूर्यवर्मन ने उसे कंबोज का करद राज्य बना लिया किंतु उसे शीघ्र ही दक्षिण चंपा के राजा जयहरि वर्मन से हार माननी पड़ी। इस समय कंबोज में गृहयुद्धों और पड़ोसी देशों के साथ अनबन के कारण काफी अशांति रही।

जयवर्मन सप्तम (अभिषेक ११८१ ई०) के राज्यकाल में पुनः एक बार कंबोज की प्राचीन यशःपताका फहराने लगी। उसने एक विशाल सेना बनाई जिसमें स्याम और ब्रह्मदेश के सैनिक भी सम्मिलित थे। जयवर्मन ने अनाम पर आक्रमण कर उसे जीतने का भी प्रयास किया किंतु निरंतर युद्धों के कारण शनैः शनैः कंबोज की सैनिक शक्ति का ह्रास होने लगा, यहाँ तक कि १२२० ई० में कंबोजों को चंपा से हटना पड़ा। किंतु फिर भी जयवर्मन सप्तम की गरुणा कंबोज के महान् राज्यनिर्माताओं में की जाती है क्योंकि उसके समय में कंबोज के साम्राज्य का विस्तार अपनी चरम सीमा पर पहुँचा हुआ था। जयवर्मन सप्तम ने अपनी नई राजधानी वर्तमान अंग्कोरथोम में बनाई थी। इसके खंडहर आज भी संसार के प्रसिद्ध प्राचीन अवशेषों में गिने जाते हैं। नगर के चतुर्दिक् एक ऊँचा परकोटा था और

११० गज चौड़ी एक परिखा थी। इसकी लंबाई साढ़े आठ मील के लगभग थी। नगर के परकोटे के पाँच सिंहद्वार थे जिनसे पाँच विशाल राजपथ (१०० फुट चौड़े, १ मील लंबे) नगर के अंदर जाते थे। ये राजपथ, वेंयोन के विराट्ट हिंदू मंदिर के पास मिलते थे, जो नगर के मध्य में स्थित था। मंदिर में ६६,६२५ व्यक्ति नियुक्त थे और इसके व्यय के लिये ३,४०० ग्रामों की आय लगी हुई थी। इस समय के एक अभिलेख से ज्ञात होता है कि कंबोज में ७६८ मंदिर तथा १०२ चिकित्सालय थे और १२१ वाहनी (विश्राम) गृह थे।

जयवर्मन् सप्तम के पश्चात् कंबोज के इतिहास के अनेक स्थल अधिक स्पष्ट नहीं हैं। १३वीं सदी में कंबांज में सुदृढ़ राजनीतिक शक्ति का अभाव था। कुछ इतिहासलेखकों के अनुसार कंबांज ने १३वीं सदी के अंतिम चरण में चीन के सम्राट कुबले खाँ का अधिपत्य मानने से इनकार कर दिया था। १२६६ ई० में चीन से एक दूतमंडल अंग्कोरथोम आया था जिसके एक सदस्य शू-ता-कुआन ने तत्कालीन कंबोज के विषय में विस्तृत तथा मनोरंजक वृत्तांत लिखा है जिसका अनुवाद फ्रांसीसी भाषा में १६०२ ई० में हुआ था। १४वीं सदी में कंबोज के पड़ोसी राज्यों में नई राजनीतिक शक्ति का उदय हो रहा था तथा स्याम और चंपा के थाई लोग कंबोज की ओर बढ़ने का निरंतर प्रयास कर रहे थे। परिणाम यह हुआ कि कंबोज पर दो ओर से भारी दबाव पड़ने लगा और वह इन दोनों देशों की चक्की के पाटों के बीच पिसने लगा। धीरे धीरे कंबोज की प्राचीन महत्ता समाप्त हो गई और अब यह देश इंडो-चीन का एक साधारण पिछड़ा हुआ प्रदेश बनकर रह गया। १९वीं सदी में फ्रांसीसियों का प्रभाव इंडोचीन में बढ़ चला था; वैसे, वे १६वीं सदी में ही इस प्रायद्वीप में आ गए थे और अपनी शक्ति बढ़ाने के अवसर की तलाश में थे। वह अवसर अब आया और १८५४ ई० में कंबोज के निर्बल राजा जंग्मुत्तोंग ने अपना देश फ्रांसीसियों के हाथों सौंप दिया। नोरदम (नरोत्तम) प्रथम (१८५८-१९०४) ने ११ अगस्त, १८६३ ई० को इस समझौते को पक्का कर दिया और अगले ८० वर्षों तक कंबोज या कंबोडिया फ्रेंच-इंडोचीन का एक भाग बना रहा। (कंबोडिया, फ्रेंच Cambodge का रूपांतर है। फ्रेंच नाम कंबोज या कंबुजिय से बना है।) १९०४-४१ में स्याम और फ्रांसीसियों के बीच होनेवाले युद्ध में कंबोडिया का कुछ प्रदेश स्याम को दे दिया गया किंतु द्वितीय विश्वयुद्ध के पश्चात् १९४५ ई० में यह भाग उसे पुनः प्राप्त हो गया। इस समय कंबोडिया में स्वतंत्रता आंदोलन भी चल रहा था जिसके परिणामस्वरूप फ्रांस ने कंबोडिया को एक नया संविधान प्रदान किया (मई ६, १९४७)। किंतु इससे वहाँ के राष्ट्रप्रेमियों को संतोष न हुआ और उन्होंने १९४९ ई० (८ नवंबर) में फ्रांसीसियों को एक नए समझौते पर हस्ताक्षर करने पर विवश कर दिया जिससे उन्होंने कंबोडिया की स्वतंत्र राजनीतिक सत्ता को स्वीकार कर लिया, किंतु अब भी देश को फ्रेंच यूनिन के अंतर्गत ही रखा गया था। इसके विरुद्ध कंबोडिया के प्रभावशाली राजा नोरदम सिहानुक ने अपना राष्ट्रीय आंदोलन जारी रखा। इनके प्रयत्न से कंबोडिया शीघ्र ही स्वतंत्र राष्ट्र बन गया और ये अपने देश के प्रथम प्रधान मंत्री चुने गए।

धर्म, भाषा, सामाजिक जीवन

कंबोज वास्तविक अर्थ में भारतीय उपनिवेश था। वहाँ के निवासियों का धर्म, उनकी संस्कृति एवं सभ्यता, साहित्यिक परंपराएँ, वास्तुकला और भाषा—सभी पर भारतीयता की अमिट छाप थी जिसके दर्शन आज भी कंबोज में दर्शक को अनायास ही हो जाते हैं। हिंदू धर्म और वैष्णव संप्रदाय और तत्पश्चात् (१००० ई० के बाद) बौद्ध धर्म कंबोज के राजधर्म थे और यहाँ के अनेक संस्कृत अभिलेखों को उनकी धार्मिक तथा पौराणिक सांस्कृतिक पृष्ठभूमि के कारण भारतीय अभिलेखों से अलग करना कठिन ही जान पड़ेगा। उदाहरण के लिये राजेंद्रवर्मन् के एक विशाल अभिलेख का केवल एक अंश यहाँ प्रस्तुत है जिसमें शिव की वंदना की गई है :

रूपं यस्य नवेन्दुमंडितशिखं त्र्ययाः प्रतीतं परं
वीजं ब्रह्महरीश्वरोदयकरं भिन्नं कलाभिस्त्रिधा ।
साक्षादक्षरमामनन्ति मुनयो योगाधिगम्यं नमस्
संसिद्धये प्रणवात्मने भगवते तस्मै शिवायास्तु वः ॥

पुराने अरब पर्यटकों ने कंबोज को हिंदू देश के नाम से ठीक ही अभिहित किया है। कंबुज की राजभाषा प्राचीन काल में संस्कृत थी, उसका स्थान धीरे धीरे बौद्ध धर्म के प्रचार के कारण पाली ने ले लिया और आज भी यह धार्मिक क्षेत्र में यहाँ की मुख्य भाषा बनी हुई है। कंबुज भाषा में संस्कृत के हजारों शब्द अपने कंबुजी या ख्मेर रूप में आज भी पाए जाते हैं (जैसे—तेपुदा = देवता, शात्स = शासन, सुओर = स्वर्ग, फीमेअन = विमान)। ख्मेर लिपि दक्षिणी भारत की पल्लव और पूर्वी चालुक्य लिपियों के मेल से बनी है। कंबोज की वास्तुकला, मूर्तिकला तथा चित्रकला पर भारतीय प्रभाव स्पष्ट है। अंग्कोरथोम का वेंयोन मंदिर दक्षिण भारत के मंदिरों से बहुत मिलता जुलता है। इसके शिखर में भी भारतीय मंदिरों के शिखरों की स्पष्ट झलक मिलती है। इस मंदिर और एलोरा के कैलास मंदिर के कलात्मक, विशेषतः मूर्तिकारी तथा आलेख्य विषयों और दृश्यों में अद्भुत साम्य है।

कंबोज की सामाजिक दशा का सुंदर चित्रण, शू-ता-कुआन के वर्णन (१३वीं सदी का अंत) में इस प्रकार है—

“चिद्धानों को यहाँ पंकि (पंडित), भिक्षुओं को शू-कू (भिक्षु) और ब्राह्मणों को पा-शो-वेई (पाशुपत) कहा जाता है। पंडित अपने कंठ में श्वेत धागा (यज्ञोपवीत) डाले रहते हैं, जिसे वे कभी नहीं हटाते। भिक्षु लोग सिर मुड़ाते और पीत वस्त्र पहनते हैं। वे मांस मछली खाते हैं पर मद्य नहीं पीते। उनकी पुस्तकें तालपत्रों पर लिखी जाती हैं। बौद्ध भिक्षुणियाँ यहाँ नहीं हैं। पाशुपत अपने केशों को लाल या सफेद वस्त्रों से ढके रहते हैं। कंबोज के सामान्य जन श्याम रंग के तथा हृष्टपुष्ट हैं। राजपरिवार की स्त्रियाँ गौर वर्ण हैं। सभी लोग कटि तक शरीर विवस्त्र रखते हैं और नंगे पाँव घूमते हैं। राजा पटरानी के साथ भरोखे में बैठकर प्रजा को दर्शन देता है।

“लिखने के लिये कृष्ण मृग का चमड़ा भी काम में आता है। लोग स्नान के बहुत प्रेमी हैं। यहाँ स्त्रियाँ व्यापार का काम भी करती हैं। गेहूँ, हल्दी, चीनी, रेशम के कपड़े, राँगा, चीनी बर्तन कागज आदि यहाँ व्यापार की मुख्य वस्तुएँ हैं।

“गाँवों में प्रबंध करने के लिये एक मुखिया या मयिची रहता है। सड़कों पर यात्रियों के विश्राम करने के लिये आवास बने हुए हैं।”

(वि० कु० मा०)

कंबोडिया—कंबोज का अर्वाचीन नाम है। यह हिंद चीन प्रायद्वीप का एक देश है जो सन् १९५५ ई० में फ्रांसीसी आधिपत्य से मुक्त हुआ है। १९वीं शताब्दी के पूर्व यह प्रदेश ख्मेर राज्य का अंग था किंतु १८६३ ई० में फ्रांसीसियों के आधिपत्य में आ गया। द्वितीय विश्वयुद्ध में कंबोडिया पर जापान का अधिकार था।

कंबोडिया का क्षेत्रफल १,८१,००० वर्ग मील है। इसकी पश्चिमी और उत्तरी सीमा पर स्याम तथा लाओ और पूर्वी सीमा पर दक्षिणी वियतनाम देश हैं। दक्षिण-पश्चिम भाग स्याम की खाड़ी का तट है। कंबोडिया तटतरी के आकार की एक घाटी है जिसे चारों ओर से पर्वत घेरे हुए हैं। घाटी में उत्तर से दक्षिण की ओर मीकांग नदी बहती है। घाटी के पश्चिमी भाग में तांगले नामक एक छिछली और विस्तृत भौल है जो उर्दांग नदी द्वारा मीकांग से जुड़ी हुई है।

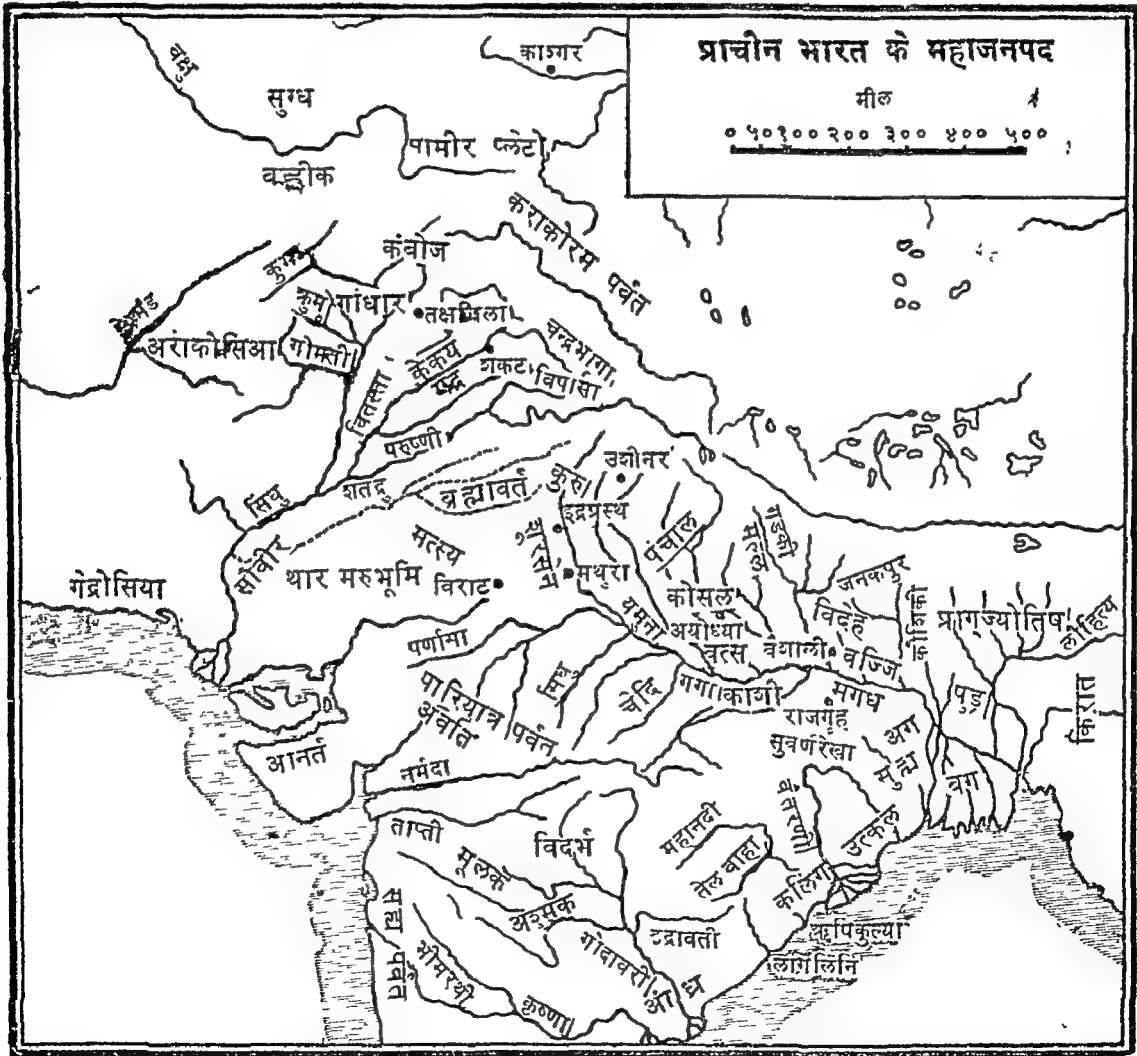
कंबोडिया की उपजाऊ मिट्टी और मौसमी जलवायु में चावल प्रचुर परिमाण में होता है। अब भी विस्तृत भूक्षेत्र अमिकों के अभाव में कृषि-विहीन पड़े हैं। यहाँ की अन्य प्रमुख फसलें तंबाकू, कहवा, नील और खर हैं। पशुपालन का व्यवसाय विकासोन्मुख है। पर्याप्त जनसंख्या मछली पकड़कर अपनी जीविका अर्जित करती है। चावल और मछली कंबोडिया की प्रमुख निर्यात की वस्तुएँ हैं। इस देश का एक विस्तृत भाग बहुमूल्य वनों से आच्छादित है। मीकांग और टोनलेसाप के संगम पर स्थित जॉन् पेन कंबोडिया की राजधानी है। बड़े बड़े जलयान इस नगर तक आते हैं। यह नगर कंबोडिया के विभिन्न भागों से सड़कों द्वारा जुड़ा है। (प्र० व०)

कंबुजीय प्रथम ईरानी नरेश कुरुप प्रथम का पुत्र था और द्वितीय कुरुप द्वितीय का। विख्यात कंबुजीय द्वितीय है। पिता की मृत्यु के

पश्चात् इसने उसी की विजयनीति अपनाई और सबसे पहले मिस्र को हस्तगत कर लेने के लिये चढ़ाई की। ईरानी सेनाओं के संमुख टिकने की क्षमता मिस्री सेनाओं में नहीं थी, यद्यपि पेलूजियम में एक छोटा सा युद्ध हुआ जिसमें अमसिस का पुत्र समतिक तृतीय पराजित हुआ और मेफिस भागा। कंबुजीय ने वहाँ तक उसका पीछा किया और मेफिस पर अधिकार कर लिया। उसने फ़राऊन को कैद करके ईरान भेज दिया और स्वयं सिंहासनारूढ़ हुआ। मिस्र पर अधिकार करने का रहस्य सिंहासनारूढ़ होने तथा मिस्री देवताओं की पूजा करने में था। कंबुजीय ने दोनों किया। उसने मिस्री नाम भी धारण कर लिया। मिस्र विजय के उपरान्त उसने कार्थेज विजय के लिये सेनाएँ भेजी जो रास्ते में ही नष्ट हो गईं। यह दक्षिण मिस्र के कुछ छोटे हुए प्रदेशों को भी पुनः प्राप्त करना चाहता था किंतु इस अभियान में भी उसकी सेनाएँ नष्ट हो गईं। उसके दिमाग में इन हानियों का कारण 'मिस्र का जादू' जम गया। इसी बीच उसे खबर मिली कि फारस में विद्रोह उठ खड़ा हुआ है। कंबुजीय मिस्र का शासनभार एक सामंत आर्यदेस के ऊपर छोड़कर शीघ्र वापस आया। सीरिया पार करते हुए अकस्मात् उसकी मृत्यु हो गई।

के उत्कृष्ट ऊन का वर्णन ऋग्वेद में मिलता है (१,१२६) उसी प्रकार कंबोज के कवलों का उल्लेख यास्क के निरुक्त में हुआ है (२, २)। वास्तव में यास्क ने 'कंबोज' शब्द की व्युत्पत्ति ही सुंदर कवलों का उपभोग करनेवाले या विकल्प में सुंदर भोजन करनेवाले लोग—इस प्रकार की है। गांधार और कंबोज इन दोनों जनपदों के अभिन्न सवध की परंपरा से ही इनका सान्निध्य सिद्ध होता है। गांधार अफगानिस्तान (कदहार) का संवर्ती प्रदेश था और इसी के पड़ोस में पूर्व की ओर कंबोज की स्थिति थी।

वाल्मीकि रामायण में कंबोज का वाःहीक और वनायु जनपदों के साथ वर्णन है और इन देशों में उत्पन्न श्रेष्ठ काले घोड़ों से अयोध्या नगरी को भरी पूरी वताया गया है (बाल० ६, २२)। महाभारत में अर्जुन की दिग्विजय के प्रसंग में परमकांबोज का लोह और ऋषिक जनपदों के साथ उल्लेख है (सभा० २७, २५)। (ऋषिक यूची का रूपांतरण जान पड़ता है। यूची जाति का निवासस्थान दक्षिण-पश्चिम चीन या चीनी तुकिस्तान के अंतर्गत था। प्रसिद्ध चौद्ध सम्राट् कनिष्क का रक्तसवध इसी जाति के कुशान नामक कबीले से था।) द्रोणपर्व में सात्यकि द्वारा कांबोजों, यवनो, शकों, किरातों और वर्वरो आदि की दुर्मद सेना को हराने और उनके मुडित मस्तको और



कंबोज उत्तरापथ में गांधार के निकट स्थित प्राचीन भारतीय जनपद। इसकी ठीक ठीक स्थिति दक्षिण पश्चिम कश्मीर के पुंछ के इलाके के अंतर्गत मानी जा सकती है। प्राचीन संस्कृत एवं पाली साहित्य में कंबोज और गांधार का नाम प्रायः साथ साथ आता है। जिस प्रकार गांधार

लंबी दाढ़ियों का चित्रमय उल्लेख है (११६, ४५-४८)—“हे राजन्, सात्यकि ने आपकी (धृतराष्ट्र की) सेना का सहार करते हुए हजारों कांबोजों, शकों, शवरो, किरातों और वर्वरो के शवों से रणभूमि को पाटकर वहाँ मांस और रुधिर की नदी बहा दी थी। उन दस्युओं के, शिरस्ताणों से

मुंडित और लंबी दाढ़ियोंवाले सिरों से रणभूमि पंखहीन पक्षियों से भरी हुई सी दिखाई दे रही थी ।” महाभारत के युद्ध में कंबोजों ने कौरवों का साथ दिया था । यह द्रष्टव्य है कि कंबोजादि को आकृति संबंधी जिन विशेषताओं का वर्णन महाभारत के इस प्रसंग में है वे आज भी इस प्रदेश के निवासियों में विद्यमान हैं । महाभारत में कंबोजों के राजपुर नामक नगर का भी उल्लेख है जिसे कर्ण ने जीता था (द्रोण ४, ५) ।

कनिंघम ने अपने सुप्रसिद्ध ग्रंथ ‘एशेंट जियोग्राफी ऑव इंडिया’ (पृ० १४२) में राजपुर का अभिज्ञान दक्षिण-पश्चिम कश्मीर के राजौरी नामक नगर (जिला पुंछ, कश्मीर) के साथ किया है । इस प्रकार कंबोज देश की अवस्थिति का ज्ञान हमें प्रायः निश्चित रूप से हो जाता है । राइस डेविड्स ने इस प्रदेश की पूर्ववैदिककालीन द्वारका नामक नगरी का उल्लेख किया है । लूडर्स के अभिलेखों (संख्या १७६, ४१२) में कंबोज जनपद के एक दूसरे स्थान नंदिनगर का भी उल्लेख है जिसकी स्थिति का ठीक पता नहीं ।

प्रसिद्ध वैयाकरण पाणिनि ने, जो स्वयं कंबोज के सहवर्ती प्रदेश के निवासी थे ‘कंबोजाल्लुक’ सूत्र से (अष्टाध्यायी ४, १, १७३) इस जनपद के बारे में अपनी जानकारी प्रकट की है । पतंजलि ने भी महाभाष्य में कंबोज का उल्लेख किया है ।

सिकंदर के आक्रमण के समय (३२७ ई० पू०) कंबोज प्रदेश की सीमा के अंतर्गत उरशा (जिला हजारा) और अभिसार (जिला पुंछ) नामक छोटे छोटे राज्य बसे हुए थे ।

पालि ग्रंथ अंगुत्तरनिकाय में भारत के १६ महाजनपदों में कंबोज की भी गणना की गई है (१, २१३; ४, २५२-२५६-२६१) । अशोक के अभिलेखों में कंबोजों का उल्लेख, सीमावर्ती यवनों, नाभकों, नाभपत्तियों, भोजपित्तिकों और गंधारों आदि के साथ किया गया है (शिलालेख १३) । इस धर्मलिपि से ज्ञात होता है कि यद्यपि कंबोज जनपद अशोक का सीमावर्ती प्रांत था तथापि वहाँ भी उसके शासन का पूर्ण रूप से प्रचलन था । विद्वानों का मत है कि शाहवाजगढ़ी (जिला पेशावर) और मानसेहरा (जिला हजारा) में प्राप्त अभिलेखों से, अशोक के समय में (मध्य तृतीय शताब्दी ई० पू०), क्रमशः गांधार और कंबोज जनपदों की स्थिति का ज्ञान होता है ।

महाभारत के वर्णन में कंबोज देश के अनार्य रीति रिवाजों का आभास मिलता है । भीष्म० ६, ६५ में कंबोजों को म्लेच्छजातीय बताया गया है । मनु ने भी कंबोजों को दस्यु नाम से अभिहित किया है तथा उन्हें म्लेच्छ भाषा बोलनेवाला बताया है (मनुस्मृति १०, ४४-४५) । मनु की ही भाँति निरुक्तकार यास्क ने भी कंबोजों की बोली को आर्य भाषा से भिन्न कहा है और इस तथ्य के प्रमाण में उन्होंने उदाहरण भी दिया है (११-२) । इसी प्रकार भरद्वाज जातक में भी कंबोजों के अनार्याचरण तथा अनार्य धर्म का उल्लेख है ।

चीनी यात्री युवानच्चांग ने (मध्य ७वीं सदी ई०) भी राजपुर के संवर्ती प्रदेश के निवासियों को भारत के आर्यजनों की सांस्कृतिक परंपरा के वहिर्गत माना है और उन्हें उत्तर-पश्चिम की सीमावर्ती असभ्य जातियों के अंतर्गत बताया है । युवानच्चांग ने राजपुर को चीनी भाषा में होलोशिपुलो लिखा है (द्र० युवानच्चांग, वाट्स १, २८४) । किंतु इसके साथ यह बात भी ध्यान देने योग्य है कि कंबोज में बहुत प्राचीन काल से ही आर्यों की वस्तियाँ विद्यमान थीं । इसका स्पष्ट निर्देश वंशब्राह्मण के उस उल्लेख से होता है जिसमें कंबोज श्रीपमन्यव नामक आचार्य का प्रसंग है । यह आचार्य उपमन्यु गोत्र में उत्पन्न, मद्रगार के शिष्य और कंबोज देश के निवासी थे । कीथ का अनुमान है कि इस प्रसंग में वर्णित श्रीपमन्यव कंबोज और उनके गुरु मद्रगार के नामों से उत्तरमद्र और कंबोज देशों के संनिकट संबंध का आभास मिलता है । (द्र० वेदिक इंडेक्स-कंबोज) । पालि ग्रंथ मज्झिम-निकाय से भी कंबोज में आर्य संस्कृति की विद्यमानता के बारे में सूचना मिलती है ।

महाभारत में कंबोज देश के कमठ और सुदक्षिण नामक राजाओं के नाम मिलते हैं—(सभा० ४, २२-उद्योग० १६६, १) । किंतु कौटिल्य के अर्थशास्त्र से ज्ञात होता है कि चतुर्थ शताब्दी ई० पू० में कंबोज में संघ या गणराज्य की स्थापना भी की गई थी । अर्थशास्त्र (पृ० ३१८) में

कंबोजों को वार्ताशस्त्रोपजीवी संघ अर्थात् कृषि और शस्त्रों से जीविका अर्जन करनेवाले संघ की संज्ञा दी गई है । महा० ७, ८६, ३८ में भी ‘कंबोजानां च ये गणाः’, ऐसा वर्णन मिलता है ।

संस्कृत के काव्य ग्रंथों में भी कंबोज के विषय में अनेक उल्लेख मिलते हैं; उदाहरणार्थ, कालिदास ने रघुवंश में रघु की दिग्विजययात्रा के प्रसंग में कंबोजों पर उनकी विजय का सुंदर वर्णन इस प्रकार किया है—(रघु० ४, ६६)—‘रघु के प्रभाव को सहने में असमर्थ कंबोज-निवासियों को अपने देश के अखरोट के वृक्षों, जिनसे रघु की सेना के मदमत्त हाथियों की शृंखलाएँ बाँधी गई थीं, की भाँति ही विनत होना पड़ा ।’ यह द्रष्टव्य है कि कालिदास के समय में भी आज ही की तरह भारत के इस प्रदेश के अखरोट प्रसिद्ध थे ।

इतिहासकार कल्हण के अनुसार कश्मीर नरेश ललितादित्य ने उत्तरापथ के अन्य कई देशों के साथ कंबोज को भी जीता था । उसके वर्णन में भी कंबोज के परंपरा से प्रसिद्ध घोड़ों का उल्लेख है (४, १६३) । इस वर्णन से यह भी प्रमाणित होता है कि भारतीय इतिहास के प्रायः मध्यकाल (११वीं-१२वीं सदी ई०) तक कंबोज देश के नाम का प्रचलन था तथा इसकी सीमाएँ भी प्रायः पूर्ववत् ही थीं, किंतु यह जान पड़ता है कि तत्पश्चात् धीरे धीरे इस जनपद का विलय कश्मीर राज्य में हो जाने से इसकी पृथक् सत्ता का अंत हो गया और इसके साथ ही इसका नाम भी विस्मृति के गर्त में जा पड़ा । फिर भी अभी तक कंबोज के नाम की स्मृति काफिरिस्तान के निकटवर्ती प्रदेश के कुछ कबीलों के नामों, जैसे कंबोजी, कमोज और कामोज आदि में सुरक्षित है (द्र० एल्फिंस्टन : ऐन एकाउंट ऑव द किंगडम ऑव काबुल, जिल्द २, पृ० ३७५) ।

टि०—नेपाली परंपरा में कंबोज देश के नाम से तिब्बत का अभिधान किया जाता रहा है (द्र० फ्रूशे : इकोनोग्राफीक वुड्रीक, पृ० १३४), किंतु उपर्युक्त तथ्यों से यह भली भाँति प्रमाणित होता है कि इस जनपद की स्थिति प्राचीन भारत की उत्तरी पश्चिमी सीमा के निकट ही रही होगी । यह तथ्य उनकी बोली से भी, जो ईरानी भाषा की ही एक शाखा थी, सिद्ध है (द्र० ग्रियर्सन : जर्नल ऑव द रायल एशियाटिक सोसायटी, १९११, पृ० ८०२) । (वि० कु० मा०)

कंस मथुरा के राजा उग्रसेन का पुत्र । पुराणों के अनुसार इसके रूप में कालनेमि दानव उत्पन्न हुआ था । मगधनरेश जरासंध की पुत्री से इसका विवाह हुआ था । कंस शस्त्रज्ञान तथा वलपराक्रम में हैहय-नरेश कर्तवीर्य (सहस्रार्जुन) के समान था । पिता को कारावास में डाल स्वयं राजा बन बैठा, तत्पश्चात् मंत्रियों ने इसका राज्याभिषेक किया । अपनी वहिन देवकी का विवाह इसने वसुदेव से किया । इसी अवसर पर आकाशवाणी सुनकर कि देवकी का पुत्र ही उसकी मृत्यु का कारण होगा, वह देवकी को मार डालने के लिये उद्यत हुआ । एक एक करके देवकी के छह पुत्रों का उसने वध भी किया । फिर वसुदेव द्वारा लाई हुई गोप कन्या को भी मार डालने का प्रयास किया किंतु इसके हाथ से छूटते ही आकाशमार्ग में स्थित होकर उसने कंस से कहा, “तुम्हारी मृत्यु का कारण ब्रज में उत्पन्न हो गया !” कंस ने ब्रज के गोपों को विभिन्न प्रकार से सताया तथा कृष्ण को मार डालने का प्रयास किया । कृष्ण ने सभा में विराजमान कंस को मंत्रियों तथा परिवार सहित मार डाला । (चं० भा० पा०)

ककड़ी विश्वास किया जाता है कि ककड़ी की उत्पत्ति भारत से हुई ।

इसकी खेती की रीति विलकुल तरौड़ के समान है, केवल उसके बोन के समय में अंतर है । यदि भूमि पूर्वी जिलों में हो, जहाँ शीत ऋतु अधिक कड़ी नहीं होती, तो अक्टूबर के मध्य में बीज बोए जा सकते हैं; नहीं तो इसे जनवरी में बोना चाहिए । ऐसे स्थानों में जहाँ सर्दी अधिक पड़ती है, इसे फरवरी और मार्च के महीनों में लगाना चाहिए । इसकी फसल वलुई दुमट भूमियों में अच्छी होती है । इस फसल की सिंचाई सप्ताह में दो बार करनी चाहिए । ककड़ी में सबसे अच्छी सुगंध गरम शुष्क जलवायु में आती है । इसमें दो मुख्य जातियाँ होती हैं—एक में हल्के हरे रंग के फल होते हैं तथा दूसरी में गहरे हरे रंग के । इनमें पहली को ही लोग पसंद करते हैं । ग्राहकों की पसंद के अनुसार फलों की चुनाई

तरसावस्था में अथवा इसके बाद करनी चाहिए। इसकी माध्य उपज लगभग ७५ मन प्रति एकड़ है। ककड़ी को 'कुकुमिस मेलो वैराइटी यूटिलिसिमस' (*Cucumis melo var. utilissimus*) कहते हैं जो 'कुक्रुबिटेसी' (*Cucurbitaceae*) वंश के अंतर्गत आती है।

(य० र० मे०)

ककुत्स्थ विकुक्षि के पुत्र जो इश्वराकु के पौत्र और वैवस्वत मनु के प्रपौत्र थे। देवासुर संग्राम में इन्होंने वृषरूपधारी इंद्र के ककुद् अर्थात् डील (कूबड़) पर सवार होकर राक्षसों को पराजित किया था। इसी कारण वे ककुत्स्थ कहलाए। इनके पुत्र अनेना और पौत्र पृथु हुए। कूर्म तथा मत्स्य पुराणों में इनके एक पुत्र का नाम सुयोधन भी दिया है।

(२) इसी नाम के भगीरथ के भी एक पुत्र थे जिनके पुत्र प्रवृद्ध हुए। प्रवृद्ध के पुत्र शंखन और शंखन के सुदर्शन हुए। (रा० द्वि०)

कच देवताओं के गुरु बृहस्पति के पुत्र। देवासुर संग्राम में जब बहुत से असुर मारे गए तब दैत्यों के गुरु शुक्राचार्य ने उन्हें अपनी संजीवनी विद्या द्वारा पुनर्जीवित कर दिया। यह देख बृहस्पति ने कच को शुक्राचार्य के पास यह संजीवनी विद्या सीखने भेजा। शुक्राचार्य की कन्या देवयानी कच से प्रेम करने लगी और जब असुरों ने उनका वध करना चाहा तब उसने उन्हें बचाया। अंत में देवयानी ने कच से विवाह का प्रस्ताव किया, पर कच ने इसे ठुकरा दिया। तब देवयानी ने कच को शाप दे दिया कि तुम्हारी सीखी हुई विद्या तुम्हारे काम न आएगी। इसपर कच ने भी देवयानी को शाप दिया कि कोई ब्राह्मण तुमसे विवाह न करेगा। यह कथा विस्तार-पूर्वक महाभारत के आदि पर्व में दी हुई है। (रा० द्वि०)

कचनार के छोटे अथवा मध्यम ऊँचाई के वृक्ष भारतवर्ष में सर्वत्र होते हैं। **लेग्युमिनोसी** (*Leguminosae*) कुल और **सीजलपिनि-आयडी** (*Caesalpinioideae*) उपकुल के अंतर्गत बौहिनिया प्रजाति की समान, परंतु किंचित् भिन्न, दो वृक्षजातियों को यह नाम दिया जाता है, जिन्हें बौहिनिया वैरीगेटा (*Bauhinia variegata*) और बौहिनिया परप्यूरिया (*Bauhinia purpurea*) कहते हैं। बौहिनिया प्रजाति की वनस्पतियों में पत्र का अग्रभाग मध्य में इस तरह कटा या दवा हुआ होता है मानो दो पत्र जुड़े हुए हों। इसीलिये कचनार को गुग्मपत्र भी कहा गया है।

बौहिनिया वैरीगेटा में पत्र के दोनों खंड गोल अग्रभागवाले और तिहाई या चौथाई दूरी तक पृथक्, पत्रशिराएँ १३ से १५ तक, पुष्पकलिका का घेरा सपाट और पुष्प बड़े, मंद सौरभवाले, श्वेत, गुलाबी अथवा नीला-रंग वर्ण के होते हैं। एक पुष्पदल चित्रित और मिश्रवर्ण का होता है। अतः पुष्पवर्ण के अनुसार इसके श्वेत और लाल दो भेद माने जा सकते हैं। बौहिनिया परप्यूरिया में पत्रखंड अधिक दूर तक पृथक् पत्रशिराएँ ६ से ११ तक, पुष्पकलिकाओं का घेरा उभरी हुई संधियों के कारण कोणयुक्त और पुष्प नीला-रंग होते हैं।

संस्कृत साहित्य में दोनों जातियों के लिये 'कांचनार' और 'कोविदार' शब्द प्रयुक्त हुए हैं। किंतु कुछ परवर्ती निष्कर्षकारों के मतानुसार ये दोनों नाम भिन्न भिन्न जातियों के हैं। अतः बौहिनिया वैरीगेटा को कांचनार और बौहिनिया परप्यूरिया को कोविदार मानना चाहिए। इस दूसरी जाति के लिये आदिवासी बोलचाल में, 'कोइलार' अथवा 'कोइनार' नाम प्रचलित है, जो निस्संदेह 'कोविदार' के ही अपभ्रंश प्रतीत होते हैं।

आयुर्वेदीय वाङ्मय में भी कोविदार और कांचनार का पार्थक्य स्पष्ट नहीं है। इसका कारण दोनों के गुणसादृश्य एवं रूपसादृश्य हो सकते हैं। चिकित्सा में इनके पुष्प तथा छाल का उपयोग होता है। कचनार कपाय, शीतवीर्य और कफ, पित्त, कृमि, कुष्ठ, गुदग्रंथ, गंडमाला एवं क्षण का नाश करनेवाला है। इसके पुष्प मधुर, ग्राही और रक्तपित्त, रक्तविकार, प्रदर, क्षय एवं प्वासी का नाश करते हैं। इसका प्रधान योग 'कांचनारगुग्गुलु' है जो गंडमाला में उपयोगी होता है। कोविदार की अविकसित पुष्प-

कलिकाओं का शाक भी बनाया जाता है, जिसमें हरे चने (होरहे) का योग बड़ा स्वादिष्ट होता है।

कुछ लोगों के मत से कांचनार को ही 'कणिकार' भी मानना चाहिए। परंतु संभवतः यह मत ठीक नहीं है। (द्र० 'कणिकार')। (व० सि०)

कचहरी मध्यकालीन सामंतवादी युग में कचहरी उस स्थान को कहते थे, जहाँ पर सम्राट्, उसके सामंत अथवा अन्य अधिकारी विभिन्न विषयों पर अपने निर्णय देते थे। वर्तमान शासन प्रणाली में प्रत्येक राज्य न्यायिक प्राविधि द्वारा अधिकार दायित्व संबंधी विवादों के समाधान एवं विधि की अधिकृत व्याख्या के लिये पृथक् संगठन की स्थापना करता है। इन संस्थाओं के लिये, एवं उस स्थान के लिये जहाँ न्यायप्रशासन होता है, कचहरी शब्द का प्रयोग होता है। (२० कु० मि०)

कचारी असम राज्य के उत्तरी असम-भूटान-सीमावर्ती कामरूप और दरंग जिले वर्तमान कचारी या 'बड़ा' कबीले का मुख्य निवास स्थान हैं। सन् १९३१ की जनगणना में कचारियों की संख्या ३,४२,२६७ थी किंतु १९५१ में वह घटकर २,७१,५२४ रह गई। इस कमी का मुख्य कारण कचारियों का हिंदू जातिव्यवस्था में प्रवेश है। असम राज्य की कुछ नदियों एवं प्राकृतिक विभागों के नाम कचारी मूल के हैं जिससे अनुमान होता है कि अतीत में कचारी कबीले का प्रसार संपूर्ण असम में रहा होगा। सन् १९११ में फ़ादर एंडल ने वास्तविक कचारियों के पड़ोसी राभा, मेछ, धीमल, कोच, मछलिया, लालुंग तथा गारो कबीलियों की गणना भी वृहद् कचारी प्रजाति (रेस) के अंतर्गत की थी और असम के १०,००,००० व्यक्तियों को इस श्रेणी में रखा था। किंतु बाद की जनगणनाओं और नृतात्विक अध्ययन के प्रकाश में यह मत तर्कसंगत प्रतीत नहीं होता।

कचारी मंगोल प्रजाति के हैं। मोटे तौर पर इनका पारिवारिक जीवन पड़ोसी हिंदुओं से अधिक भिन्न नहीं है। जीवननिर्वाह का मुख्य साधन कृषि है। दो प्रकार का धान, 'मैसा' और 'मैसा', दाल, रुई, ईख और तंबाकू इनकी प्रधान फसलें हैं। हाल में ये चाय बगान और कारखानों में मजदूरी पेशे की ओर भी आकृष्ट हुए हैं। खान पान में खाद्यान्नों के अतिरिक्त मुअर के मांस, सूखी मछली ('ना ग्रान') और चावल की शराब 'जू' का इनमें अधिक प्रचलन है। कुछ समय पूर्व तक कचारियों में दूध पीना ही नहीं बरन् छूना भी बजित था। मछली मारना पुरुष तथा स्त्री दोनों का धंधा है। किंतु सामूहिक आखेट में केवल पुरुष ही भाग लेते हैं। रेशम के कीड़े पालना और कपड़ा बुनना स्त्रियों का काम है। समाज में स्त्रियों का स्थान सामान्यतः उच्च है।

कचारी बहुत से बहिर्विवाही (एक्सोगैमस) और टोटमी कुलों (क्लैन्स) में विभाजित हैं। प्रत्येक कुल के सदस्यों द्वारा टोटमी पशु का वध बजित है। कबीली अंतर्विवाही विधान अचल नहीं है। निकटवर्ती राभा, कोच और सरनिया कबीलों से विवाह संभव है किंतु प्रतिष्ठित नहीं। विधुर अपनी छोटी साली से विवाह कर सकता है और विधवा अधिकतर अपने देवर से विवाह करती है। सामान्यतया एकपत्नी कचारियों में भी अधिक धनी वर्ग के पुरुष या संतानहीन व्यक्ति बहुपत्नीत्व अपनाते हैं। विवाह के लिये पति पत्नी, दोनों की पारस्परिक संमति आवश्यक है। शादी विवाह और संपत्ति से संबंधित सभी झगड़ों का निर्णय गांव के गण्यमान्य व्यक्तियों की सभा के हाथ में होता है।

कचारियों के धर्म का सर्वप्रधान लक्षण आत्मावाद, अर्थात् भूत प्रेत आदि में विश्वास है। इस विश्वास के मूल में भय की भावना है। कचारी पृथ्वी, वायु और आकाश में दैवी शक्तियों का वास मानते हैं जिन्हें वे 'मोदेर' की संज्ञा देते हैं। इसमें अधिकांश दुरात्माएँ हैं, जिन्हें व्याधि, प्रवाण, भूकंप आदि दुर्घटनाओं के लिये उत्तरदायी ठहराया जाता है। पूर्वजपूजा और प्रकृतिपूजा के छिटपुट प्रमाण मिलते हैं किंतु इनका कचारी धार्मिक विश्वांगों में अधिक महत्व नहीं है। कचारियों में विष्णु कबीली देवी देवताओं की संख्या बहुत कम रह गई है और अनेक हिंदू देवी देवता अपना लिए गए हैं। कबीली देवी देवताओं में १६ गृहदेवता हैं और ६५ ग्राम देवता, जिनकी

पूजा गांव से १५-२० गज दूर स्थित बांसों या पेड़ों के झुरमुट (थानसाली) में की जाती है। जन्म, नामकरण तथा विवाह के अवसरों पर इनकी आराधना ग्राम का पुजारी 'देउरी' या 'देवदाई' करता है। गांव के ओभा का काम भविष्यवाणी और भामूली भाड़ फूंक द्वारा इलाज करना है। हैजा और महामारी से गांववालों की रक्षा 'देवदानी' कहलानेवाली आत्माओं के वशीभूत स्त्रियाँ करती हैं। साधारणतः मृतक का दाह-कर्म-संस्कार किया जाता है किंतु अधिक धनी वर्ग में शव गाड़ने की प्रथा पाई जाती है। कचारी विश्वास है कि मृत्यु का अर्थ केवल शारीरिक अवस्था में परिवर्तन है और मृतक की आत्मा नष्ट न होकर परिवर्तित रूप में बची रहती है।

सं० ग्रं०—रेवरेण्ड सिडनी ऐंडल : दि कचारीज, लंदन, १९११; सी० ए० सोपिट : ऐन हिस्टोरिकल ऐंड डेस्क्रिप्टिव एकाउंट ऑफ द कचारी ट्राइब्स इन द नार्थ कचार हिल्स, शिलांग, १८५५; सेन्सस ऑफ इंडिया रिपोर्ट्स, १९३१ तथा १९५१। (२० जै०)

कचूर हल्दी के समान एक क्षुप है जो जिंजीबरेसी (Zingiberaceae) कुल का है। इसे 'करक्यूमा जेडोयिरिया' (Curcuma zedoaria) कहते हैं। पूर्वोत्तर भारत तथा दक्षिण के समुद्रतटवर्ती प्रदेशों में यह स्वतः उगता है और भारत, चीन तथा लंका में इसकी खेती भी की जाती है। इसके लिये कचूर, षटकचोरा आदि कचूर से मिलते जुलते नाम भी प्रचलित हैं।

इसका क्षुप तीन-चार फुट ऊँचा, पत्तकोंपों का बना हुआ, नकली कांड और एक दो फुट लंबे, आयताकार, लंबाग्र, लंबे पतनाल से युक्त रहता है। पत्तियाँ चिकनी और मध्यभाग में गुलाबी छायावाली होती हैं। पत्तियों के निकलने से पहले ही ६" x ३" नाप की मंजरी निकलती है, जिसमें पुष्प विनाल, हलके पीले रंग के और विपन्न (ब्रैक्ट) रक्ताभ, अथवा भड़कीले लाल रंग के, होते हैं। इस प्रजाति में वास्तविक कांड भूमिगत होता है। कचूर का भूमिगत आधार भाग शंकवाकार (कॉनिकल) होता है जिसकी बगल से मोटे, मांसल तथा लंबगोल प्रकंद (rhizome) निकलते हैं और इन्हीं से फिर पतले मूल निकलते हैं, जिनके अग्रभाग कंदवत् फूले रहते हैं। प्रकंद भीतर से हलके पीले रंग के और कर्पूर के सदृश प्रिय गंधवाले होते हैं। इन्हीं के कटे हुए गोल-चिपटे टुकड़े सुखाकर व्यवहार में लाए जाते हैं और बाजार में कचूर के नाम से विकते हैं।

इसके मूलप्रकंदों में स्टांच होता है, जो 'शटीफूड' के नाम से बाजार में मिलता है। बच्चों के लिये अराखट तथा बालों की तरह यह पौष्टिक खाद्य का काम देता है। इसका उत्पादन बंगाल में एक लघु उद्योग बन गया है। कचूर के चूर्ण और पतंगकोष्ठ के क्वाथ से अवीर बनाया जाता है। चिकित्सा में कचूर को कटु, तिक्त, रोचक, दीपक तथा कफ, वात, ह्रिक्का, श्वास, कास, गुल्म एवं कुष्ठ में उपयोगी माना गया है।

आयुर्वेद के संहिताग्रंथों में कचूर का नाम नहीं आया है। केवल निघंटुओं में संहिताग्रंथ 'शटी' के पर्याय रूप में, अथवा स्वतंत्र द्रव्य के रूप में, यह वर्णित है। ऐसा मालूम होता है कि वास्तविक शटी के सुलभ न होने पर पहले इस कचूर का प्रतिनिधि रूप में उपयोग प्रारंभ हुआ और बाद में कचूर को ही शटी कहा जाने लगा। कचूर को जेडोरी (Zedory), इसकी दूसरी जाति करक्यूमा सीसिया (Curcuma caesia) को काली हल्दी, नरकचूर और ब्लैक जेडोरी तथा तीसरी जाति वनहरिद्रा (करक्यूमा ऐरोमैटिका, Curcuma aromatica) को वनहल्दी अथवा येलो जेडोरी भी कहते हैं। (ब० सि०)

कच्ची (सं० कात्यायन) बुद्ध भगवान् के एक परम ऋद्धिमान् शिष्य, जिनकी प्रशंसा में कहा गया है : ये आयुष्मान् महाकात्यायन, बुद्ध द्वारा प्रशंसित, सत्रहचारियों द्वारा प्रशंसित और शास्ता द्वारा संक्षेप में कहे हुए उपदेश का विस्तार से अर्थविभाग करने में समर्थ हैं। (म० नि०—मधु पि० मुत्त)।

१९वीं सदी में ब्रह्मदेश में लिखे गए 'गंधवंसो' के अनुसार महाकच्चीन की छह रचनाएँ हैं—१. कच्चायन गंधो, २. महानिरुत्ति गंधो, ३. चुल्लनिरुत्ति गंधो, ४. नेत्ति गंधो, ५. पेटकोपदेस गंधो और ६. वण्णनेत्ति गंधो। किंतु न तो इन ग्रंथों के कर्ता बुद्ध के समकालीन उक्त महाकात्यायन

हैं, और न वे सब किसी एक ही ग्रंथकार की रचनाएँ हैं। नेत्ति गंध या नीत्ति प्रकरण अनुमानतः प्रथम शती के आसपास की रचना है और उसमें बुद्ध के उपदेशों का वर्गीकरण, पाठों के शास्त्रीय नियम, मंतव्यों की नाना दृष्टियों से सूचियाँ तथा शब्दों की व्याख्या एवं तात्पर्य का निर्णय उपस्थित करने का प्रयत्न किया गया है। इस ग्रंथ पर पाँचवीं सदी में धम्मपाल द्वारा नेत्ति-प्रकरणअर्थसंवण्णा नामक अट्ठकथा लिखी गई। पेटकोपदेस में नेत्ति-प्रकरण के विषय को कुछ भिन्न रीति से बुद्ध शासन के चार आर्यसत्त्वों के अनुसार व्यवस्थित किया गया है। इसके कर्ता कच्चीन या महाकच्चीन पृथक् ही प्रतीत होते हैं। वण्णनेत्ति ग्रंथ की कोई विशेष प्रसिद्धि नहीं है। शेष तीन रचनाएँ व्याकरण विषयक हैं।

कच्चीन व्याकरण पालि भाषा का प्राचीनतम उपलब्ध व्याकरण है, जिसमें कुल ६७५ सूत्र हैं। इसकी रचना में संस्कृत के कातंत्र व्याकरण तथा अष्टाध्यायी एवं उसकी काशिकावृत्ति का अनुसरण पाया जाता है। अतः इसका रचनाकाल सातवीं सदी से पूर्व नहीं हो सकता। इसपर विमलबुद्धि द्वारा मुखमत्तदीपनी नामक टीका तथा न्यास ११वीं सदी में रचा गया, और उसपर छप्पद आचार्य ने १२वीं सदी में न्यासप्रदीप नामक टीका लिखी। छप्पद की कच्चीन व्याकरण पर अलग से भी सुत्तनिहेस नामक एक टीका है। तत्पश्चात् इस व्याकरण पर स्थविर संघरक्षितकृत संबंधिचिन्ता, सद्धमासिरीकृत सद्धृत्य-भेद-चिन्ता, बुद्धप्रिय दीपकरकृत रूपसिद्धि, धर्म-कीर्तिकृत बालावतार व्याकरण, नागित्तकृत सद्धृत्यजालिनी, महायासकृत कच्चायनभेद और कच्चायनसार, क्यच्चाकृत सद्धविदु तथा बालप्पबोधन, अभिनव चुल्लनिरुत्ति, कच्चायनवन्दना और धातुसंज्ञा नामक टीकाएँ भिन्न भिन्न कर्ताओं द्वारा क्रमशः १७-१८वीं सदी तक रची गईं, और उनपर भी अनेक ग्रंथ टीका टिप्पणी के रूप में लिखे गए। इससे कच्चीन व्याकरण के महत्त्व एवं प्रचार का पता चलता है। (ही० ला० जै०)

कच्चा माल उन मूल द्रव्यों को कहते हैं जिनका उपयोग विविध शिल्पों में उत्पादन कार्य के लिये होता है। उदाहरणार्थ, चीनी मिल के लिये गन्ना, वस्त्र उद्योग के लिये रूई, कागज बनाने के लिये बाँस, ईख की छोई तथा सन और लोहे के कारखानों के लिये कच्चा लोहा आदि कच्चा माल हैं।

औद्योगिक दृष्टि से यूरोप के विकसित पूँजीवादी देशों को कच्चे माल की आवश्यकता पड़ी तो उन्होंने संसार के अन्य महाद्वीपों में अपने अनेक उपनिवेश स्थापित किए और वहाँ के कच्चे माल से विविध वस्तुएँ तैयार करके उन्हें पुनः उन्हीं देशों में खपाया तथा अकल्पित लाभ प्राप्त किया। (कै० चं० शा०)

कच्ची सड़कें प्राचीन काल से ही पगडंडियाँ बनने लगी थीं। परंतु सभ्यता के विकास के साथ ही चौड़ी कच्ची सड़कें बनने लगीं। मोहनजोदड़ो (सिंध) की खुदाई से पता चला है कि ३,००० ई० पू० में भी चौड़ी कच्ची सड़कें बनने लगी थीं और उनमें पानी की निकासी का भी अच्छा प्रबंध रहता था। मौर्यकाल (लगभग ६०० ई०) में सड़क बनाने और उसकी देखरेख की कला समुन्नत अवस्था में पहुँच गई थी। उस काल में कहा जाता था कि राजपथ कछुए की पीठ के समान कड़ा और ढालू हो और उसकी चौड़ाई कम से कम १६ हाथ हो। सैनिक उपयोग तथा वाणिज्य के लिये महत्वपूर्ण सड़कों ३२ हाथ चौड़ी बनाई जाती थीं। १६वीं शताब्दी तक महत्वपूर्ण सड़कों का एक जाल सा बिछ गया था, जिसमें सर्वविख्यात सड़क उत्तरापथ की थी। सन् १५४० से १५५५ तक शेर-शाह सूरी ने इसी को दोबारा सुधारकर बंगाल से पेशावर तक बनवाया था। अंग्रेजी शासनकाल में इसे ही ग्रेंड ट्रंक रोड कहा गया। ये सब सड़कें वस्तुतः कच्ची ही थीं।

सन् १९५९ में भारत में कुल ३,९३,००० मील लंबी सड़कें थीं। इनमें कच्ची सड़कें २,५३,८०० मील थीं। कच्ची सड़कें ही यातायात के बढ़ जाने पर पक्की बना दी जाती हैं। इसलिये उनका पथनिर्माण और ज्यामितिक आकल्पन (डिजाइन), अर्थात् उनकी चौड़ाई, वक्रों की गोलाई, चढ़ाई, उतराई की ढलान इत्यादि, के निर्माण उन्हीं सिद्धांतों पर किए जाते हैं जिनपर पक्की सड़कें बनाई जाती हैं। जहाँ पुल बनाने की आवश्यकता होती है वहाँ पुल भी वही सामर्थ्य के बनाए जाते हैं जैसे पक्की सड़कों पर।

यातायात से मिट्टी के धूल में बदल जाने के कारण और वर्षा में कीचड़ और फिसलन हो जाने के कारण कच्ची सड़कों तेज चाल की गाड़ियों के लिये खराब मौसम में ठीक नहीं रहती। कभी कभी तो बैलगाड़ियों तक का इनपर चलना कठिन हो जाता है। इसलिये जनता इन्हें पसंद नहीं करती। किंतु पक्की सड़क बनाने में लागत बहुत आती है, अतः सभी सड़कों पक्की नहीं बनाई जा सकती।

कच्ची सड़क का निर्माण—सड़क के पथ का निर्माण हो जाने पर सर्वेक्षण से उसकी इच्छित चौड़ाई के दोनों ओर लकीरें लगाई जाती हैं और फिर इच्छित समतल और ढाल के अनुसार उसमें मिट्टी की कटाई और भराई की जाती है। कच्ची सड़कों के लिये यह कटाई और भराई न्यूनतम रखी जाती है और जहाँ तक हो सकता है सड़क को दोनों ओर की प्राकृतिक भूमि से नौ इंच से अधिक ऊँचा या नीचा नहीं रखा जाता। भारत में यह काम मजदूर गैती, फावड़े से ही कर लेते हैं, परंतु विदेशों में यह काम मिट्टी खोदनेवाली मशीनों करती है जिन्हें मोटर ग्रेडर कहते हैं। भारत में भी जहाँ मजदूर मिलने में दिक्कत होता है, या जहाँ काम बहुत शीघ्रता से करना होता है, जैसे सेना के लिये, वहाँ मोटर ग्रेडर काम में लाए जाते हैं। इन मशीनों में उनके आगे पानी धारवाली इस्पात की चौड़ी पट्टी लगी होती है। भूमि पर इन ग्रेडरों को चलाने से बगल की मिट्टी खुरचकर बीच में पड़ जाती है और इस प्रकार सड़क का बीच का भाग ऊँचा हो जाता है और सड़क के दोनों ओर इच्छित ढाल तथा पानी बहने के लिये नाली भी बन जाती है। इन मोटर ग्रेडरों की सहायता से सड़क का निर्माण शीघ्रता से इच्छित लंबाई, चौड़ाई तथा ढालवाला हो जाता है। वर्षा में सड़क के खराब हो जाने पर और अधिक यातायात से भी ढाल बिगड़ जाने पर हल्के ग्रेडर सड़क को फुर्ती से ठीक कर देते हैं। यह कार्य मजदूरों के शारीरिक परिश्रम से इतना अच्छा नहीं हो सकता; जहाँ सड़क के बांध की ऊँचाई अधिक होती है वहाँ मजदूर भी ठीक काम कर सकते हैं, जैसा आगे बताया गया है।

रेखांकन (alignment)—नवीन सड़कों की लकीर लगाने में ये सिद्धांत प्रयुक्त होते हैं :

क. दो स्थानों के बीच की सड़क लंबाई में यथासंभव छोटी से छोटी होनी चाहिए।

ख. सड़क ऐसे गाँवों और कस्बों में से होकर निकलनी चाहिए जिससे उस क्षेत्र के वाणिज्य, उद्योग तथा कृषि की समस्त आवश्यकताओं की अधिक से अधिक पूर्ति हो सके।

ग. सड़कों में उतार चढ़ाव बहुत तीव्र न होना चाहिए। मैदानों में उतार या चढ़ाव साधारणतः १०० लंबाई में १ ऊँचाई का, और अधिक से अधिक ३३ लंबाई में १ ऊँचाई का, होना चाहिए। पहाड़ों पर उतार चढ़ाव साधारणतः २० में १ का और अधिक से अधिक १४ में १ का रहना चाहिए।

घ. वक्रता यथासंभव कम होनी चाहिए। वक्रता की न्यूनतम त्रिज्या कम से कम ३०० फुट हो। साधारणतः यह लगभग १,००० फुट होनी चाहिए।

ङ. सड़क के बीच से दोनों ओर ढाल रहनी चाहिए। जिससे वर्षा का पानी उसपर से सरलतापूर्वक बह जाय।

च. सड़क के लिये छोड़ी हुई भूमि कम से कम ४० फुट और अधिक से अधिक १५० फुट चौड़ी रहनी चाहिए।

पास पड़ोस की भूमि से सड़क कुछ ऊँची होनी चाहिए। जहाँ बाढ़ आती हो वहाँ जल के उच्चतम स्तर से सड़क कम से कम डेढ़ फुट ऊँची होनी

चाहिए। सड़क के बांध के पार्श्वों की ढाल दो पड़ें और एक खड़े के अनुपात में हो, जैसा चित्र में दिखाया गया है।

सड़कों के बांध बनाने, अर्थात् भराव करने के लिये, मिट्टी के काम की मान्यताएँ—सड़क के आसपास के ऊँचे स्थानों को, या गड्ढे खाँदकर, मिट्टी ले ली जाती है। ये गड्ढे साधारणतः एक फुट से अधिक गहरे न हो और यथासंभव बराबर चौड़ाई के हों, एक दूसरे से संबद्ध हो तथा ऐसा प्रबंध रहे कि बरसात में उनमें पानी न रुके। गड्ढे वेढेंगे न हा और इधर उधर न खोदे जायें।

यदि यांत्रिक कुटाई न की जाय तो मान लेना चाहिए कि निम्नलिखित अनुपात में मिट्टी बँडेगी :

बलुई मिट्टी—एक इंच प्रति फुट ऊँचाई
दोमट (लोम) मिट्टी—डेढ़ इंच प्रति फुट ऊँचाई
चिकनी तथा काली मिट्टी—दो इंच प्रति फुट ऊँचाई

यदि मिट्टी ढालू पृष्ठ पर डाली जाय तो पृष्ठ को सीढ़ीनुमा बना देना चाहिए। बगल की ढाल यथासंभव दो पड़ें और एक खड़े के अनुपात में हो और वह प्राकृतिक विश्राम कोण से किसी भी दशा में अधिक न हो। दोमट मिट्टी के लिये साधारणतः दो क्षैतिज और एक ऊर्ध्वाधर के अनुपात में बगली ढाल बनाई जाती है और अच्छी तरह कटी हुई चिकनी मिट्टी तथा बजरीवाली मिट्टी के लिये १ ३/४ : १ की ढाल दी जा सकती है।

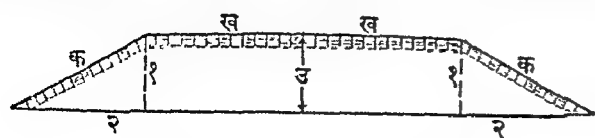
पानी की निकासी—सड़क के भराव से पानी की निकासी का प्रबंध करना अत्यंत महत्वपूर्ण है। अधिक आर्द्रता से भार सहन करने की शक्ति घट जाती है। फिर, चिकनी मिट्टी और काली मिट्टी पर अधिक पानी पड़ने से भूमि फूल उठती है और सूखने पर संकुचित हो जाती है। ये दोनों बातें हानिकर हैं। अतः यह परमावश्यक है कि कच्ची सड़कों के पृष्ठ से पानी के शीघ्र बह जाने के लिये सड़क के बीच की ऊँचाई किनारों की अपेक्षा १ : ३ के अनुपात में रखी जाय। बगल में इस नाप और इस ढाल की नालियाँ रखी जायें कि महत्तम प्रत्याशित वर्षा का जल भी शीघ्रता से बह जाय।

देखरेख—यदि नया बांध बाँधा गया हो और उसकी ऊँचाई १० फुट से अधिक हो तो वर्षा से उसकी रक्षा के लिये बगल में गिरनेवाले जल को बगल में बनी नालियों में गिरने देना चाहिए। ये नालियाँ कहीं दूर जाकर पानी को बहा दें। बांध कहीं कटकर बह न जाय, अतः ऊपरी चार इंच में खादयुक्त मिट्टी हो, जिसमें उपयुक्त घास बो दी जाय। ढालों पर सरपत रोपी जा सकती है। सड़क की कोर पर दूब जमाई जा सकती है।

यदि सड़क कहीं कट या फट जाय तो उसकी मरम्मत तुरंत करनी चाहिए। कभी कभी सड़क पर पड़ी लीको को भी भर देना चाहिए और कुटाई करके चौरस कर देना चाहिए।

वृक्षरोपण—सड़कों के बगल बगल छायादार वृक्षों के रोपने की प्रथा है। इससे गर्मी में यात्रियों को छाया मिलती है और फल तथा लकड़ी से कुछ आय भी हो जाती है। पेड़ों की छाया से यात्रा का कष्ट बहुत कुछ मिट जाता है। पार्श्ववर्ती वृक्षावली का गाड़ी चालक के मस्तिष्क पर शांतिप्रद प्रभाव पड़ता है और उसकी थकान कम होती है। यदि सड़क का बांध ३२ फुट चौड़ा हो, तो वृक्षों की पंक्तियाँ सड़क के मध्य भाग से ३० फुट अथवा अधिक दूरी पर हों। वृक्षों के बीच की दूरी वृक्षों की किस्म पर निर्भर है। परंतु साधारणतः वे ४०-४० फुट पर लगाए जाते हैं। यदि वृक्ष बड़े और बहुशाखी हों, तो उनके बीच की दूरी ६० फुट तक बढ़ा दी जा सकती है। छोटे पेड़ों के लिये यह दूरी ३० फुट तक भी रखी जा सकती है। निम्नलिखित वृक्ष इस काम के लिये उपयोगी हैं :—शीशम, आम, अर्जुन, तुल, इमली, जामुन, पाकड़, नीम इत्यादि। इनमें से आम और शीशम उत्तर भारत के मैदानों में अधिक लोकप्रिय हैं।

नीरसता मिटाने और सौंदर्यवृद्धि के लिये कहीं कहीं फूलवाले अथवा सुंदर आकृतिवाले वृक्ष भी लगा दिए जाते हैं, विशेषकर नगरों के आसपास अथवा महत्वपूर्ण पुलों के समीप। निम्नलिखित वृक्ष इस काम के लिये उपयोगी हैं—अमलतास, कचनार, गुलमोहर, जकरांडा, मोल्लिथ्री (मोल्लिथ्री, वकुल), अशोक, यूकालिप्टस (Eucalyptus) इत्यादि।



कच्ची सड़क का नमूना (अनुप्रस्थ काट)

क = पार्श्व की ढाल; ख = सड़क; उ = ऊँचाई।

यदि सड़क के रास्ते में नाला या नदी पड़े तो उसपर उपयुक्त पुल बनाना चाहिए। यह पुल इतना ऊँचा हो कि घोरतम वर्षा में भी सुगमतापूर्वक इसपर से जल बह जाय। पुलों का आकल्पन यह ध्यान रखकर करना चाहिए कि वे सड़क पर चलनेवाली भारी गाड़ियों का बोझ निरापद रूप से सहन कर सकें। साधारणतः इंडियन रोड्स कांग्रेस के वर्ग बी के सिद्धांतों के अनुसार इन पुलों और पुलियों का आकल्पन करना चाहिए। यदि सड़क की एक वगल की भूमि ऊँची तथा दूसरी ओर की नीची हो तो थोड़ी थोड़ी दूर पर पुलियाँ बना देनी चाहिए, जिसमें वर्षा का जल सुगमता से पार हो सके। ऊँची ओर की भूमि का सर्वेक्षण करके पता लगा लेना चाहिए कि वर्षा का कितना जल एक ओर से दूसरी ओर जाएगा और पुलियों की नाप उसी के अनुसार रखनी चाहिए। (का० प्र०)

कच्चे मकान सभवतः मिट्टी ही सबसे पुरानी वस्तु है, जिसका उपयोग मनुष्य घर बनाने के लिये करता है। अनन्त काल से मिट्टी से दीवारें बनाई जाती रही हैं, जो टेढ़ी भेड़ी होती थी और धूप में भली प्रकार से सुखाई हुई ईंटों की बनी, सीधी भी। ऐसे मकान दक्षिण और मध्य अफ्रीका, दक्षिण यूरोप, अफ्रीका, फारस तथा निकटवर्ती देश मिस्र और भारत, अर्थात् ससार के प्रायः सभी भागों में मिलते हैं।

कच्चा माल—मकानों आदि की रचना में प्रायः चिकनी मिट्टी का ही प्रयोग होता है। किंतु कई स्थानों में मिट्टी में दृढता एवं सुघट्यता लाने के लिये रेत भी मिला दी जाती है। यद्यपि सूखने पर मिट्टी सिकुड़ती है, तथापि सिकुड़ने के कारण ईंटों के छोटे पड़ने के अतिरिक्त अन्य कोई हानि नहीं होती। ऐसा भी विश्वास है कि सूखने पर ईंटों के सिकुड़ जाने से उनकी दाब के प्रति सहनशीलता में वृद्धि हो जाती है। फलतः इन ईंटों से बनी दीवारें अधिक बोझ सँभाल सकती हैं। विश्व के कतिपय ऐसे भागों में जहाँ मिट्टी में रेत मिलाने की परंपरा नहीं है, थोड़ा सा भूसा या सूखी घास मिला दी जाती है, जिससे मिट्टी की पुष्टता में वृद्धि हो जाय और वह सूखने पर चटखे नहीं।

जलवायु की परिस्थितियाँ—अल्प वर्षावाले स्थानों में ही कच्चे मकान अधिक बनाए जाते हैं। कारण यह है कि वहाँ की मिट्टी की बनी हुई ईंटों में ०.२ से लेकर १ टन प्रति वर्ग फुट तक की दाब की सहनशीलता होती है, जो शुष्कावस्था में एकमजिले मकानों के लिये पर्याप्त होती है। अधिक वर्षावाले स्थानों में उचित प्रकार की छतोंवाले मकान बनाए जा सकते हैं।

मिट्टी सानना—इसका पुराना ढंग यह है कि एक गड्ढा खोद लिया जाता है और आवश्यकतानुसार पर्याप्त जल डाल दिया जाता है। ढेले तोड़ने के लिये दो दिन तक मिट्टी को पैरों से गँधा जाता है। तब इस सुघट्य मिट्टी से मानक माप की ईंटें बना ली जाती हैं। मिट्टी और पानी को एकलप सानने के लिये आजकल इंजनचालित चक्की का भी प्रयोग किया जाता है, जिसे 'पग मिल' कहते हैं। इंजन के अतिरिक्त पग मिल पशुओं द्वारा भी चलाई जा सकती है।

पाथना—कच्ची ईंटों को पाथने के लिये मिट्टी का चौरस, कड़ा फर्श चाहिए। साधारणतया साँचे में बालू छिड़क दी जाती है जिससे उसमें ईंट न चिपके। कच्ची ईंटों की नाप कई बातों पर निर्भर होती है, उदाहरणतः भीत की मोटाई, मजदूर अधिक से अधिक कितना बोझ उठा सकता है, इत्यादि। काम में लाने के पूर्व इन ईंटों को लगभग एक महीने तक धूप में सुखाना आवश्यक है। भारत के कुछ गाँवों में कच्ची ईंटें बनाने के लिये भूमि पर सुघट्य मिट्टी वांछित मोटाई में फैला दी जाती है और उसे वांछित नापों में काटकर टुकड़े टुकड़े कर दिया जाता है। इस प्रकार बनाई गई ईंटों का आकार ठीक नहीं रहता और बहुधा वे ऐँठ जाती हैं। इन दोषों का निराकरण मोटी सधियों से हो जाता है। इस प्रकार ईंटें बनाने में यह गुण है कि कोई भी परिवार अपनी सुविधा के अनुसार ऐसी ईंटें बना सकता है। इन ईंटों को बनाने के लिये कच्चा माल पास में ही मिल जाता है और बनानेवाले में किसी विशेष योग्यता की आवश्यकता नहीं होती। अतः लड़के बच्चे सभी इस कार्य में सहायता कर सकते हैं। कच्ची ईंटों में बने मकानों में यह दोष होता है कि वे बहुत दिनांक नहीं होते और उनके पृष्ठ पर बार बार पलस्तर करना पड़ता है,

अन्यथा उनके गिर जाने का डर रहता है। फिर, आस पास की भूमि से पानी की निकासी अच्छी होनी चाहिए, अन्यथा दीवार की नींव के बैठ जाने का भय रहता है।

कच्ची ईंटों के बनाने में सुधार—विज्ञान की प्रगति के साथ मृत्तिका विज्ञान में भी उन्नति हुई है। कच्ची ईंटें अच्छी बन सकें, इसके लिये कई प्रकार के प्रयत्न किए गए हैं। इनका संक्षिप्त व्योरा नीचे दिया जाता है :

१. **मिट्टी को ठोस करना** (कंपैक्शन, Compaction, संघनन) : प्रयोगों से पता चला है कि सूखी ईंटों की पुष्टता उतनी ही अधिक होगी जितना अधिक मिट्टी के कण परस्पर सटे रहेंगे। इस गुण को संघनन (कंपैक्शन) कहते हैं। अधिक संघनन से आर्द्रावस्था में भी ईंटें अधिक स्थायी होती हैं। बाजार में अब कई एक मशीनें आ गई हैं, जिनमें ईंटों को पाथते समय उनमें अधिक संघनन आ जाता है। संघनन की मात्रा मिट्टी में पानी की मात्रा पर निर्भर है। इसलिये पाथते समय मिट्टी में जल की मात्रा पर पूर्ण नियंत्रण रखना आवश्यक है। प्राचीन रीतियों से कच्ची ईंटें पाथने के समय ३० प्रतिशत आर्द्रता की आवश्यकता रहती है। परंतु प्राचीन विधियों से बनी सूखी ईंटों में लगभग १ टन प्रति वर्ग फुट की ही पुष्टता रहती है। इसकी तुलना में मशीन से पाथने में कुल ८-१० प्रतिशत आर्द्रता की आवश्यकता पड़ती है। प्रयोगों से पता चला है कि मिट्टी को अच्छी तरह सानकर और मशीन से ठीक प्रकार से दबाकर बनाई ईंटों में सूखने पर पुष्टता लगभग ८-१० टन प्रति वर्ग फुट होती है।

२. **बंधक (बाइंडर, binder) मिलाना** :

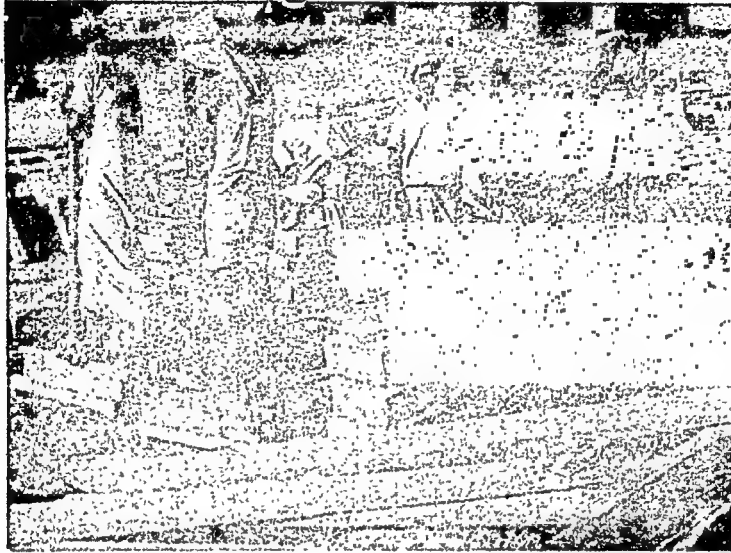
विटुमेन—कच्ची ईंटों की जल प्रतिरोधक शक्ति विटुमेन से बहुत बढ़ाई जा सकती है। पाथनेवाली मिट्टी में ३ से ५ प्रतिशत तक विटुमेन मिलाना पर्याप्त होता है। प्रयोगों से ज्ञात हुआ है कि इस प्रकार बनी ईंटें पर्याप्त जलामेध होती हैं और उनसे बनी भीतों पर पलस्तर करने की कोई आवश्यकता नहीं रहती।

सीमेंट—मिट्टी में सीमेंट मिलाने से पानी की क्रिया से कच्ची ईंटों के नम हो जाने की प्रवृत्ति बहुत कम हो जाती है। किंतु सीमेंट की सफलता इसपर निर्भर है कि मिट्टी में कितना सीमेंट मिलाया गया है और ईंटों के बनाने में कितना संघनन उत्पन्न किया गया है। प्रयोगों से पता चला है कि यदि पर्याप्त संघनन किया जाय और मिट्टी में छोटे बड़े कण उचित मात्रा में रहें तो ३ से ५ प्रतिशत तक सीमेंट से पर्याप्त स्थायित्व आ जाता है। यहाँ तक कि जहाँ ईंटों का पकाना बहुत व्ययसाध्य होता है वहाँ सीमेंट मिलाकर ईंट पाथने का काम किया जा सकता है।

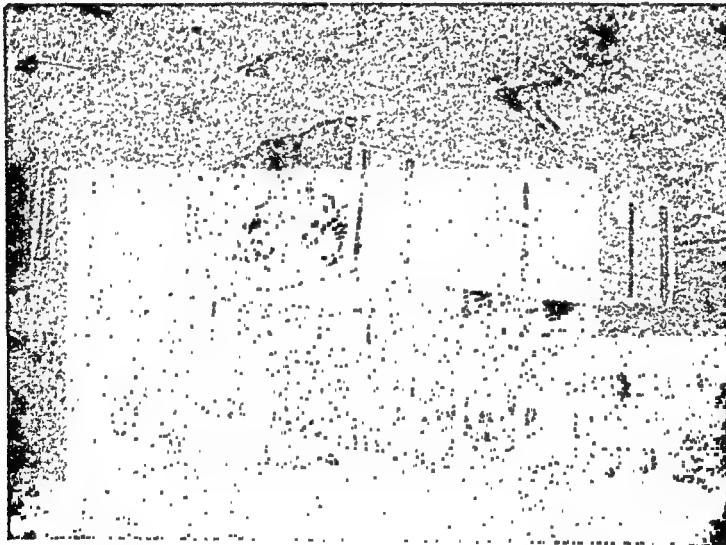
जलामेध पलस्तर—मशीनों की सहायता से कच्ची ईंटों को सीमेंट या विटुमेन मिलाकर बनाने और स्थायी करने का कार्य गाँवों में प्रचलित होने में अभी कुछ समय लगेगा, किंतु यह सुधार तो तुरंत किया जा सकता है कि कच्ची दीवारों पर जलामेध पलस्तर कर दिया जाय करे। भारत की कई अनुसंधान संस्थाओं ने इस काम के लिये कई रीतियाँ बताई हैं। इनमें सीमेंट के साथ काठकोयला, साबुन तथा अन्य पदार्थ अथवा विटुमेन के मिश्रण और घोल आज भी प्रयुक्त होते हैं। इन रीतियों की तुलनात्मक जाँच भारत की केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्था (सेंट्रल रोड रिसर्च इंस्टिट्यूट) ने की है। परीक्षण में निम्नीकृत कार्य किए गए हैं : (१) १४४ घट तक १५-२० मील प्रति घंटे के वेग में दीवारों पर पानी का सतत छिड़काव, (२) उपरिलिखित ढंग से रात्रि के समय उतने ही वेग से छिड़काव और दिन में धूप लगने देना। यह कार्य दो महीने तक चालू रखा गया, अर्थात् छिड़काव और सुखाने के ६० चक्र जारी रखे गए।

पता चला कि विटुमेन और पानी के पायस (इमल्शन) से सर्वाधिक संतोषप्रद परिणाम निकलता है। विटुमेन का मिट्टी के तेल के साथ घोल (कट बैक, Cut back) इससे कुछ ही कम संतोषजनक था। विटुमेन के पायस से जलामेध पलस्तर बनाने की रीति इस प्रकार है—१० घन फुट अच्छी मिट्टी और २० सेर छोटे कटे भूमे को एक में मिला दिया जाय; फिर इसमें पर्याप्त जल मिलाकर सात दिनों तक सड़ने दिया जाय। पर, जैसा साधारण मिट्टी के पलस्तर में किया जाता है, बीच बीच में पैर या

कच्चे मकान (द० पृ० ३६४)



मिट्टी की दूढ़ इट्टें बनाई जा रही हैं।

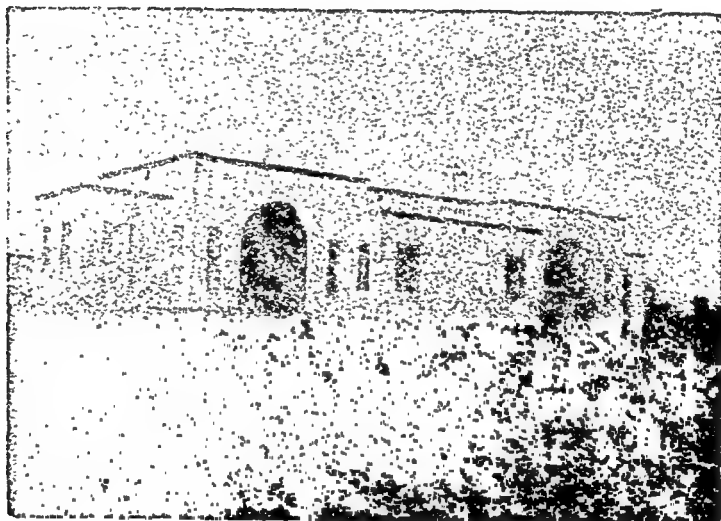


मिट्टी की दूढ़ दीवार बनाने के लिये तख्ते खड़े किए गए हैं।

कच्चे मकान (द्व० पृ० ३६४)



दीवार के ढलने का काम आधा हो गया है।



मिट्टी तथा सीमेंट का पूर्ण निर्मित, दृढीकृत, कच्चा भवन

फावड़े से इसे अच्छी तरह उलटा पलटा जाय। पलस्तर करने के दो घंटे पूर्व इसमें विटामिन पायस डाल दिया जाता है और फावड़े से अथवा पैरों से गूँधकर अच्छी तरह मिला दिया जाता है।

कच्ची दीवार पर पानी छिड़ककर १/२ इंच मोटा पलस्तर लगाना चाहिए और उसे करनी से रगड़कर पृष्ठ को चिकना कर देना चाहिए। यदि यह काम उष्ण ऋतु में किया जाय तो पलस्तर पर कभी कभी पानी छिड़कना चाहिए, अन्यथा पलस्तर के चटख जाने का डर रहता है। जब पलस्तर थोड़ा सूख जाय तब उसपर एक बार गोबर की चूल्हें लगावें, अर्थात् गाय के गोबर तथा मिट्टी और पानी के मिश्रण से लेप कर देना चाहिए। इस मिश्रण के लिये नुस्खा निम्नोक्त है :

मिट्टी	एक घन फुट
गोबर	दस सेर
पायस (जनता)	दो सेर

सं० प्र०—एलबर्ट हवेल : अर्थ ट्रिक कंस्ट्रक्शन (ए पब्लिकेशन ऑफ एड्यूकेशन डिविजन, डब्ल्यू० एस० ऑफिस ऑफ इंडियन अफेयर्स); जे० एस० लॉड्ज : एडोवे कंस्ट्रक्शन (व्लेटिन नं० ४७२, यूनिवर्सिटी ऑफ कैलिफोर्निया, बर्ले, कैलिफोर्निया); अर्थ फॉर हाउसेज, १९५५ (हाउसिंग ऐंड फ़ाइनेंस एजेंसी, वाशिंगटन २५, डी० सी०); वाटरप्रूफ रेंडरिंग फॉर मड वाल्स (ए पब्लिकेशन ऑफ एन० वी० ओ०, नई दिल्ली, १९५८); द वकिंग ऑफ 'लैंडक्रॉट' मेथीन फॉर मेकिंग स्टैबिलाइज्ड सॉयल हाउसेज (एन० वी० ओ०, जर्नल, मार्च, १९५६); स्पेसिफिकेशंस फॉर द यूस ऑफ रैम्ड सीमेंट-सॉयल इन बिल्डिंग कंस्ट्रक्शन। (ह० ल० उ०)

कच्छ का रत्न गुजरात प्रांत में कच्छ जिले के उत्तर तथा पूर्व में फैला हुआ एक नमकीन दलदल का वीरान प्रदेश है। यह २२°५५' उ० अ० से २४°४३' उ० अ० तक तथा ६८°४५' पू० दे० से ७१°४६' पू० दे० तक लगभग २३,३०० वर्ग कि०मी० क्षेत्रफल में फैला हुआ है। यह समुद्र का ही एक सेंकरा अंग है जो भूचाल के कारण संभवतः अपने मौलिक तल से ऊपर उभड़ आया है और परिणामस्वरूप समुद्र से पृथक् हो गया है। सिकंदर महान् के समय यह नौगम्य भील था। उत्तरी रत्न, जो लगभग २५७ कि० मी० लंबा (पश्चिम से पूर्व) तथा १२८ कि० मी० चौड़ा (उत्तर से दक्षिण) है, अनुमानतः लगभग १८,१२२ वर्ग कि० मी० में फैला है। पूर्वी रत्न अपेक्षाकृत छोटा है। इसका क्षेत्रफल लगभग ५,१७८ वर्ग कि० मी० है। मार्च से अक्टूबर मास तक यह क्षेत्र अगम्य हो जाता है। सन् १८९६ ई० के भूकंप में उत्तरी रत्न का मध्य भाग किनारों की अपेक्षा अधिक ऊपर उभड़ गया। इसके परिणामस्वरूप मध्य भाग सूखा तथा किनारे पानी, कीचड़ तथा दलदल से भरे हैं। ग्रीष्म काल में दलदल सूखने पर लवण के श्वेत कण सूर्य के प्रकाश में चमकने लगते हैं। (न० प्र०)

कच्छ के रत्न की पश्चिमी सीमा पाकिस्तान से मिलती है। ६ अप्रैल, १९६५ को पाकिस्तान ने अचानक आक्रमण करके इसके एक भाग पर कब्जा कर लिया। भारतीय सैनिकों ने अपना क्षेत्र वापस लेने के लिये कार्रवाई की तो युद्ध छिड़ गया। लेकिन ब्रिटेन के हस्तक्षेप से युद्धविराम हुआ और मामला फैसले के लिये अंतरराष्ट्रीय न्यायालय में ले जाया गया। अंतरराष्ट्रीय न्यायालय के निर्णय (१६ फरवरी, १९६८) के अनुसार कच्छ के रत्न का लगभग एक तिहाई भाग पाकिस्तान को मिल गया। (कै० चं० श०)

कच्छपावतार (कूर्मावतार) नरसिंहपुराण के अनुसार द्वितीय तथा भागवतपुराण (१.३.१६) के अनुसार ग्यारहवें अवतार। शतपथ ब्राह्मण (७.५.१५-१०), महाभारत (आदि पर्व, १६) तथा पद्मपुराण (उत्तराखंड, २५६) में उल्लेख है कि संतति प्रजनन हेतु प्रजापति, कच्छप का रूप धारण कर पानी में संचरण करता है। लिङ्ग-पुराण (६४) के अनुसार पृथ्वी रसातल को जा रही थी, तब विष्णु ने कच्छपरूप में अवतार लिया। उक्त कच्छप की पीठ का घेरा एक लांघ योजन था। पद्मपुराण (ब्रह्मपंड, ८) में वर्णन है कि इंद्र ने दुर्वासा द्वारा

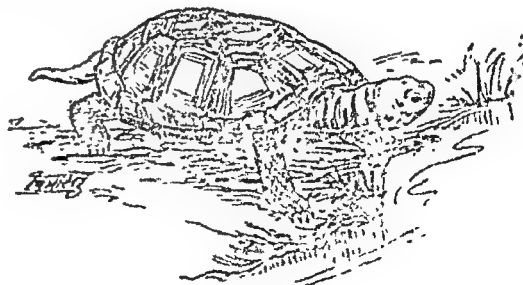
प्रदत्त पारिजातक माला का अपमान किया तो कुपित होकर दुर्वासा ने शाप दिया, "तुम्हारा वैभव नष्ट होगा।" परिणामस्वरूप लक्ष्मी समुद्र में लुप्त हो गई। पश्चात् विष्णु के आदेशानुसार देवताओं तथा दैत्यों ने लक्ष्मी की पुनः प्राप्ति करने के लिये मंदराचल की मथानी तथा वासुकी की डोर बनाकर क्षीरसागर का मथन किया। मथन करते समय मंदराचल रसातल को जाने लगा तो विष्णु ने कच्छप के रूप में उसे अपनी पीठ पर धारण किया और देवदानवों ने समुद्र से अमृत एवं लक्ष्मी सहित १४ रत्नों की प्राप्ति करके पूर्ववत् वैभव संपादित किया। एकादशी का उद्वास लोक में कच्छपावतार के वाद ही प्रचलित हुआ। कूर्मपुराण में विष्णु ने अपने कच्छपावतार के ऋणियों से जीवन के चार लक्ष्यों (धर्म, अर्थ, काम तथा मोक्ष) का वर्णन किया था। (कै० चं० श०)

कच्छ प्रदेश १९४७ ई० के पहले पश्चिमी भारतीय राज्यसंघ का एक छोटा सा राज्य था। यह अब नवनिर्मित महागुजरात राज्य का एक अंग है। इसका क्षेत्रफल १६,७२४ वर्ग मील है। इसके पूर्व एवं उत्तर में कच्छ का रत्न, दक्षिण में कच्छ की खाड़ी एवं पश्चिम में अरब सागर है।

कच्छ प्रदेश का अधिकांश भाग पहाड़ी एवं जंगली है। संपूर्ण प्रदेश ज्वालामुखी भूचाल के प्रभाव में है। मुख्य फसलें गेहूँ, जौ, ज्वार, दाल एवं कपास हैं। इस प्रदेश में पानी की कमी, वर्षा की अनिश्चितता एवं भूकंप की बहुलता के कारण अकाल अधिक पड़ते हैं। गर्मी के दिनों में यहाँ का तापक्रम १००° फा० से १०५° फा० तक हो जाता है। छोटी छोटी पहाड़ी नदियाँ हैं जो वर्षा के अतिरिक्त अन्य मासों में सूखी रहती हैं। उपर्युक्त भौतिक कठिनाइयों के कारण यहाँ की आबादी कम है। १९७१ ई० में यहाँ की जनसंख्या ८,४६,२४५ थी। (रा० वृ० सि०)

कछुआ उरगों के एक गण परिवर्तमान (क्लोनिया, Chlonia) का प्राणी है। यह जल और स्थल दोनों स्थानों में पाया जाता है। जल और स्थल के कछुए तो भिन्न होते हैं ही, मीठ तथा खारे जल के कछुओं की भी पृथक् जातियाँ होती हैं।

कछुओं का गोल शरीर कड़े डिब्बे जैसे आवरण से ढका रहता है। इस कड़े आवरण या खोल से, जिसे 'खपड़ा' कहा जाता है, इनकी चारों टांगें तथा लंबी गरदन बाहर निकली रहती हैं। यह खपड़ा कड़े पतदार शल्कों से ढका रहता है। इसका ऊपरी भाग प्रायः उत्तल (उभरा हुआ) और निचला भाग चपटा रहता है। ऊपरी भाग को उत्कवच (कैरापेस, carapace) और नीचेवाले को उदरवर्म (प्लैस्टन, plastron) कहते हैं। कुछ कछुओं का ऊपरी भाग चिकना रहता है, परंतु कुछ कड़े शल्क इस प्रकार एक दूसरे पर चढ़े रहते हैं जैसे प्रायः मकानों पर गपड़े छाए रहते हैं। ये खपड़े कई टुकड़ों के जुड़ने से बनते हैं, जो मुदृढता में परस्पर जुड़े रहते हैं। ऊपर और नीचे के खपड़े भी बगल में मुदृढतापूर्वक एक दूसरे से संयोजित रहते हैं।



कछुआ

कछुओं के खपड़ों की वनावट उनकी रहन रहन के अनुसार ही होती है। सूखे में रहनेवाले कछुओं के खपड़े ऊँचे और गोलार्ध लिए रहते हैं जिसके भीतर वे अपनी गरदन और टांगों की सरलता से निकोड़ लेते हैं। किंतु पानी के कछुओं के खपड़े चपटे होते हैं, क्योंकि उन्हें अपनी टांगों को भीतर भीतर बाहर करने की आवश्यकता नहीं पड़ती।

अन्य कई कटी-संहतियाँ बनी हैं जिनसे शांकर, समविभव वक्र आदि खींचे जा सकते हैं।

सं० ग्रं०—ए० वी० केंप : हाउ टु ड्रॉ ए स्ट्रेट लाइन (१८७७)।
(गो० प्र०)

कठ कठों का नाम पारिप्लि के अष्टाध्यायी में प्राप्त होता है। एक मुनिविशेष का भी नाम 'कठ' था। यह वेद की कठ शाखा के प्रवर्तक थे। पतंजलि के महाभाष्य के मत से कठ वैशंपायन के शिष्य थे। इनकी प्रवर्तित शाखा 'काठक' नाम से भी प्रसिद्ध है। आजकल इस शाखा की वेदसंहिता नहीं प्राप्त होती। काठक शाखाध्यायी भी 'कठ' कहलाते हैं। इनसे सामवेद के कालाप और कौथुम शाखीय लोगों का मिश्रण हुआ। वाल्मीकि रामायण में कठकालाप एक स्थान पर प्रयुक्त हैं (ये चेम कठकालाप बहवो दण्डमानवाः, अयो० ३२।१८)। कठोपनिषद् से भी इनका संबंध है। यह कृष्ण यजुर्वेद की कठ शाखा के अंतर्गत आता है। सिकंदर के विजयाभियान के इतिहासकारों ने भी इनका 'कथोई' नाम से उल्लेख किया है। कठ जाति के लोग इरावती (रावी) नदी के पूर्वी भाग में बसे हुए थे जिसे आजकल पंजाब में 'भाभा' कहा जाता है। सिकंदर के आने पर कठों ने अपनी राजधानी संगल (अथवा साँकल) के चारों ओर रथों के तीन चक्कर लगाकर शकटव्यूह का निर्माण किया और यूनानी आक्रमणकारी से डटकर लोहा लिया। पीछे से पुरु की कुमक प्राप्त होने पर ही विदेशी साँकल पर अधिकार कर सका। इस युद्ध में कठों का विनाश हुआ, किंतु इस अवसर पर सिकंदर इतना खीझ उठा कि साँकल को जीतने के बाद उसने उसे मिट्टी में मिला दिया। कठों के संघ में प्रत्येक वच्चा संघ माना जाता था। संघ की ओर से वहाँ गृहस्थों की संतान के निरीक्षक नियत होते थे। सुंदरता के वे विकट रूप से पोषक थे। इनकी चर्चा करते हुए ग्रीक इतिहासकारों ने लिखा है कि इस दृष्टि से कठ स्पार्टा नगर के निवासियों से बहुत मिलते थे। एक महीने की अवस्था के भीतर वे जिस वच्चे को दुर्बल अथवा कुरूप पाते उसे मरवा डालते थे। युद्ध-कौशल में उनकी ख्याति सभी जातियों में अधिक थी। ओनेसिक्रितीज के अनुसार जाति में सर्वांगसुंदर व्यक्ति को राजा बनाते थे।

(चं० भा० पा००)

कठपुतली अत्यंत प्राचीन नाटकीय खेल जो समस्त सभ्य संसार में—प्रशांत महासागर के पश्चिमी तट से पूर्वी तट तक—व्यापक रूप में प्रचलित रहा है। यह खेल गुड़ियों अथवा पुतलियों (पुतलिकाओं) द्वारा खेला जाता है। गुड़ियों के नर मादा रूपों द्वारा जीवन के अनेक प्रसंगों की, विभिन्न विधियों से, इसमें अभिव्यक्ति की जाती है और जीवन को नाटकीय विधि से मंच पर प्रस्तुत किया जाता है।

कठपुतलियाँ या तो लकड़ी की होती हैं या पेरिस-प्लास्टर की या कागज की लुग्दी (पेपर मैश) की। उसके शरीर के भाग इस प्रकार जोड़े जाते हैं कि उनसे बँधी डोर खींचने पर वे अलग अलग हिल सकें।

यूरोप में अन्य नाटकों की भाँति कठपुतलियों के नाटक भी होते हैं। विशेषतः फ्रान्स में तो इस खेल के लिये स्थायी रंगमंच भी बने हुए हैं जहाँ नियमित रूप से इनके खेल खेले जाते हैं। एक छोटे से रंगमंच पर कठपुतलियाँ अपना नाटक करती हैं। वे चलती हैं, नाचती हैं और प्रत्येक काम ऐसी सफाई से करती हैं मानो वे सजीव हों। यह तकनीक भी नहीं जान पड़ता कि ये डोर द्वारा चलाई जा रही हैं। इन कठपुतलियों से

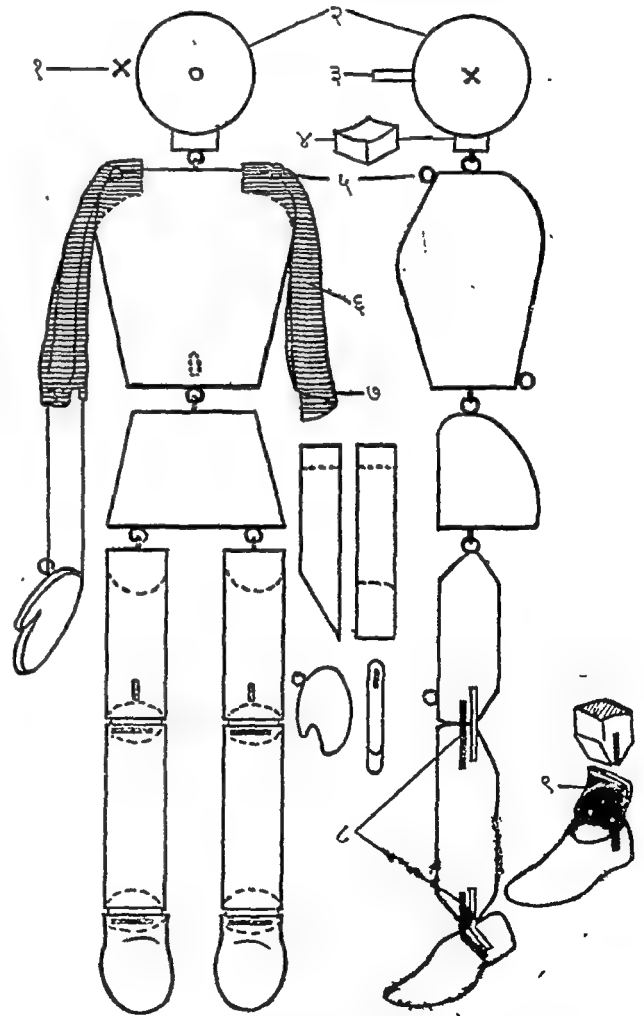
जो मंतव्य प्रकट कराना होता है उसको परदे के पीछे छिपे हुए आदमी माइक्रोफोन द्वारा इस खूबी से कहते हैं मानों ये गुड़ियाँ आप ही बोल रही हों।



चित्र २. अँगुलियों से चलनेवाली कठपुतली (सामने से)

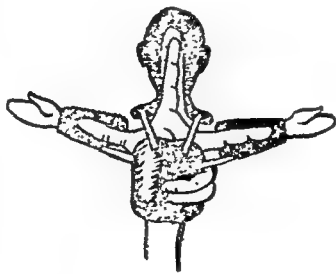
चलनेवाली डोर बहुत पतली और काली होती है, पृष्ठभूमि का परदा भी काला रहता है, इसलिये डोर दिखलाई नहीं पड़ती। एक व्यक्ति साधारणतः छह डोरें चलाता है (द्र० चित्र ४)। अधिक से अधिक वह आठ चला सकता है। जब रंगमंच पर कठपुतलियों की संख्या अधिक होती है तब उनको चलाने के लिये कई व्यक्ति रहते हैं (द्र० चित्र ५)।

कठपुतलियाँ चार प्रकार की होती हैं। एक ऐसी जिनको हाथ में पहनकर



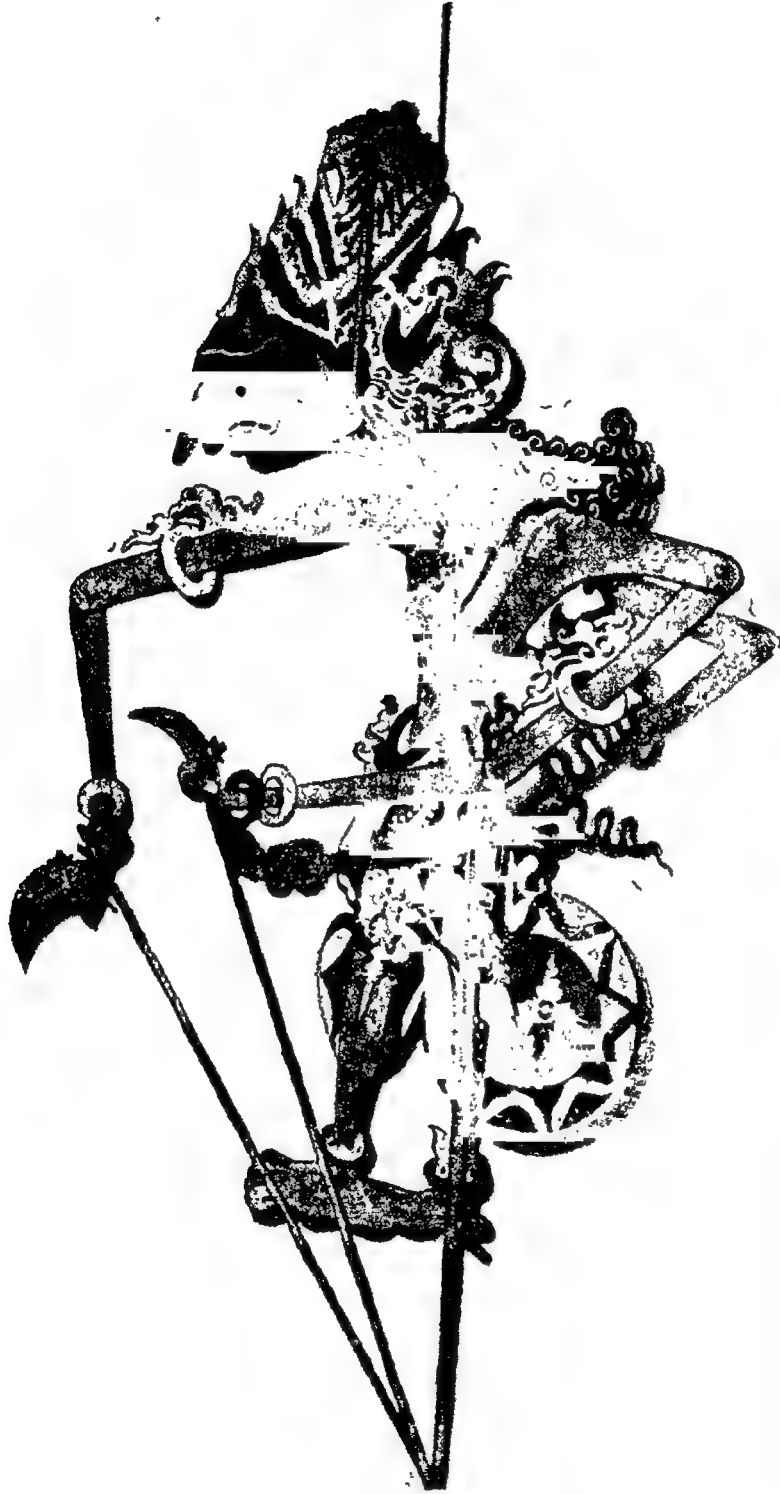
चित्र ३. तामे से चलनेवाली कठपुतली की रचना

१. सिरवाली डोर के चिपकाने का स्थान; २. सिर (इसके लिये पिग पांग की गंद प्रयुक्त की जा सकती है); ३. नाक के लिये दियासलाई की तीली; ४. गले के लिये काठ का टुकड़ा; ५. गोल अँकड़ा; ६. कपड़े की बनी ऊपरी बाँह; ७. कील; ८. फीते का टुकड़ा; ९. पाँव की रचना (काट बड़ी करके दिखाई है)।



चित्र १. अँगुलियों से चलनेवाली कठपुतली (पीछे से)

चालक की अँगुलियों की स्थिति दिखाई है।

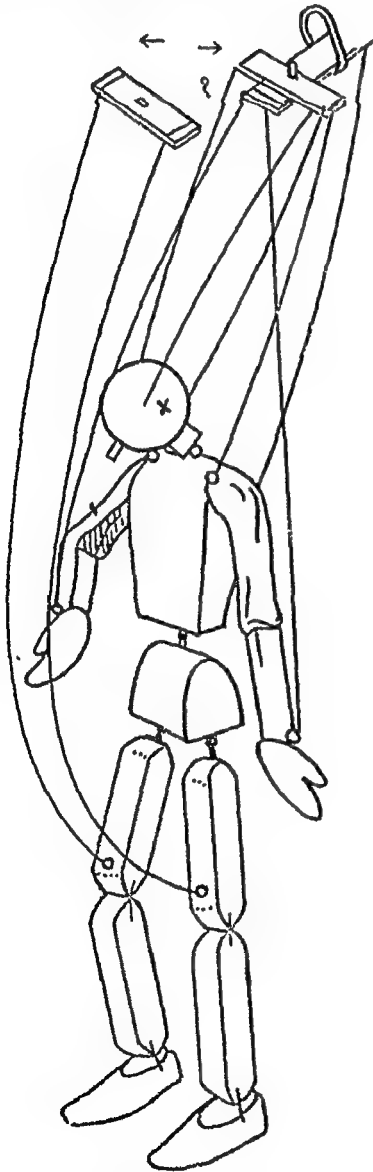


जाया की कठपुतली

जाया मे, चमड़े से मढ़ी, रंगी नया घसंठत कठपुतलियों से रामायण तथा महाभारत पर आधारित नाटकों के छायाचित्र दिखाए जाते हैं जो बहुरात कई रातों तक चलते रहने हैं। नाय के संगीत वाद्यों में मृदंग प्रमुख होता है। कठपुतलियों को गति देने का काम संलग्न छड़ियों से किया जाता है। कठपुतलियों की मूर्ति घेली जाया की विशेषता है, जिस पर भाग्यीय छाप स्पष्ट है।

चलाया जाता है। ये भीतर से खोखली होती हैं जिसमें चलाने-वाला अपना हाथ उनके भीतर डाल सके और अपनी अँगुलियों से कठपुतली का सिर तथा हाथ हिला सके (द्र० चित्र १.)। भारत में अधिकतर ऐसी ही कठपुतलियाँ होती हैं। राजस्थान के पेशेवर कठपुतली बनानेवाले खुले स्थान में बच्चों के सामने ही खड़े होकर उनको चलाते हैं और बोलते भी जाते हैं। परंतु यूरोप में इनके लिये भी रंगमंच होता है। बनानेवाले इन कठपुतलियों को अपने सिर से ऊँचा उठाकर नचाते हैं और रंगमंच का फर्श बहुत नीचा होने के कारण वे स्वयं दिखाई नहीं देते। ऐसा जान पड़ता है कि कठपुतलियाँ आप ही चल फिर और गोल रही हैं (द्र० चित्र २.)।

दूसरे प्रकार की कठपुतलियाँ, जो यूरोप में बहुत प्रचलित हैं, डोर द्वारा नचाई जाती हैं। कठपुतली नचानेवाले रंगमंच से बहुत ऊपर दर्शकों



चित्र ४. डोरों से नियंत्रण करने की रीति

१. नियंत्रण के लिये पट्ट।

छाकर बैठते हैं और उनके हाथों में कठपुतलियों की डोरें रहती हैं जिनसे रंगमंच पर लटकी रहती है। एक कठपुतली में कई डोरें बँधी रहती हैं,

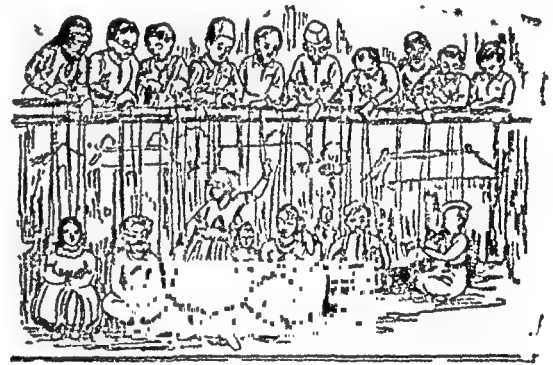
जिनके द्वारा उनके सिर, हाथ, पैर हिलाए जा सकते हैं। कठपुतलियों की इन छोटी मोटी नाट्यशालाओं में संपूर्ण नाटक अभिनीत होते हैं और स्त्री, पुरुष और पशु सभी काम करते हैं। वे नाचते हैं, गाते हैं, घोड़ा चलाते हैं, मोटर चलाते हैं, तात्पर्य यह कि प्रत्येक काम, जो मनुष्य कर सकता है, ये भी कर सकते हैं। बच्चे बड़े सभी उनके नाटकों से बहुत प्रगट होते हैं।

तीसरे प्रकार की कठपुतलियाँ डोर से नहीं बल्कि तीलियों से चलाई जाती हैं। डोरीवाली कठपुतलियाँ ऊपर से नीचे लटकती जाती हैं, तीलीवाली कठपुतलियाँ नीचे से ऊपर उठाई जाती हैं। चलाएवालों के लिये बना फर्श बहुत नीचा होता है जिसमें वे दिग्राई न दें। ऐसी कठपुतलियाँ चीन तथा जापान में अधिक प्रचलित हैं।

चौथे प्रकार की कठपुतलियाँ छायारूपों में काम आती हैं। ये गत्ते (कार्डबोर्ड) से काटकर बनाई जाती हैं, इसलिये चिपटी होती हैं। ये भी तीलियों द्वारा नचाई जाती हैं। इनका नाच एक सफेद परदे के पीछे होता है जिसपर पीछे से प्रकाश डाला जाता है। कठपुतलियाँ प्रकाश और परदे के बीच में रहती हैं और उनकी परछाइयाँ परदे पर पड़ती हैं। सामने बैठे हुए लोग यह छायानाटक देखते हैं। यद्यपि छायानाटक में केवल परछाइयाँ काम करती हैं तथापि यह बड़ा प्रभावशाली होता है। इसमें बोलनेवालों के संलाप कला की दृष्टि से बहुत उच्च स्तर के होते हैं।

यूरोप में एक अन्य विधि भी कठपुतली के खेलों में जहाँ तहाँ प्रयुक्त होती है—चुंवक की विधि। चुंवक के संयोग से पुतलियाँ अपने आप संचालित भावावेगों को प्रकट करती हुई, चलती फिरती नाचती जाती हैं। इसमें सूत्रधार की अपेक्षा नहीं होती।

पुतलिकाओं के रागबिग्यास, हाव भाव, कथोपकथन आदि प्रकट करने के लिये पृष्ठभूमि में रहकर सूत्रधार सूत्रों अथवा लकड़ियों (तीलियों) द्वारा उनका संचालन करते हैं। पुतलियों के परस्पर स्नेह, संघर्ष, वाद-



चित्र ५. कठपुतलियों को चलाने के लिये कई

व्यक्ति एक साथ काम करते हैं

विवाद आदि सूत्रधार ही ध्वनित करते हैं। जहाँ पक्ष और प्रतिपक्ष के लिये भिन्न सूत्रधार नहीं होते, वहाँ एक ही व्यक्ति अपना स्वर बदलकर दोनों पक्षों का कार्य संपन्न करता है, जो स्वाभाविक ही बड़े अभ्यास और कौशल द्वारा ही संपादित हो सकता है।

भारतीय कठपुतलियों का यूरोपीय कठपुतलियों की अपेक्षा बहुत अधिक प्राचीन इतिहास है, किंतु संचालनतंत्र की दृष्टि से वे यूरोपीय कठपुतलियों की तुलना में प्राथमिक और सरल हैं। भारत में कठपुतलियों के खेल का सबसे प्राणवंत और वैविध्यपूर्ण प्रदर्शन राजस्थानी नट ही करते हैं। वे स्वयं चलते फिरते रंगमंच हैं और देश के विभिन्न प्रांतों में घूमकर अपने खेलों का प्रदर्शन करते हैं। (द्र० अ०)

इतिहास—कठपुतलियों का यह खेल कलाओं की उन विधाओं में से है जिन्होंने अपने-अपने को जन्म भी दिया है और जो नव्य भी नमानाने रूप से हैं। अनेक विद्वानों का मत है कि नाटक का आरंभ कठपुतली खेल से ही हुआ। इन विधानों में अग्रणी है और

उनका विचार है कि कठपुतली के खेल की उत्पत्ति भारत में ही हुई जहाँ से वह बाद में पाश्चात्य देशों में फैला। अपने 'थियरी ऑव पेपेट शो' में उन्होंने संस्कृत नाटक की आदिम उत्पत्ति इसी खेल से मानी है। इसमें संदेह नहीं कि नर्तन और गायन के अतिरिक्त कठपुतलियों का प्रधान कार्य कथोपकथन अथवा 'डायलाग' प्रस्तुत करना है। नाटकों का केंद्र अथवा प्रधान पक्ष भी 'डायलाग' द्वारा ही संपन्न होता है जिससे उनका आदि रूप 'डायलाग' ही माना गया है। ऋग्वेद में सरमा और परिणयो, यम और यमी, पुरूरवा और उर्वशी, इंद्र और शची, वृषाकपि और इंद्राणी के संवाद इसी प्रकार के डायलाग हैं जो प्राथमिक नाट्यभूमि प्रस्तुत करते हैं। कुछ आश्चर्य नहीं यदि कठपुतली का खेल वेदों का समकालीन रहा हो। उसके आदिम रंगमंच पर भी इसी प्रकार के अथवा इन्हीं डायलागों की पहले अभिव्यक्ति हुई होगी। पुत्तलिका जन्म का प्रयोग निस्संदेह अत्यंत प्राचीन है क्योंकि वेदों में भी इसका उपयोग हुआ है। अथर्ववेद में शत्रु का पुतला बनाकर मंत्र द्वारा जलाने और इस विधि से पुरश्चरण कर उसका विनाश संपन्न करने का उल्लेख हुआ है और ऋग्वेद में इंद्राणी का अपनी सपत्नी का 'उपनिपत्सपत्नीवाधनम्' मंत्र द्वारा मारक प्रसंग भी इसी दिशा में संकेत करता है। मध्यकाल की सिंहासनवत्तीसी और सिंहासनपचीसी की पुत्तलियों का प्रश्न करना कठपुतली के खेल से, अपनी अलौकिक क्षमता के बावजूद, बहुत दूर नहीं है। संस्कृत के प्रसिद्ध समीक्षक, नाटककार और कवि राजशेखर ने सीता की नाचती और कथोपकथन करती पुत्तलिका का उल्लेख किया है जिससे प्रकट है कि कठपुतली का खेल केवल लोकसंमत ही नहीं था बल्कि उसका साहित्य में भी प्रसंगतः वर्णन प्रायः हुआ करता था। आज भी वह खल समूचे देश में पूर्ववत् ही लोकप्रिय है।

कुछ पाश्चात्य विद्वानों का यह मत है कि कठपुतली के खेल का समारंभ संभवतः यूरोप में ही हुआ जहाँ से पहले वह चीन और वहाँ से बेयरिंग स्ट्रेट की राह अमरीका पहुँचा। अमरीकी इंडियनों में निस्संदेह कोलंबस के वहाँ पहुँचने से पूर्व ही यह खेल प्रचलित था। इसमें संदेह नहीं कि प्रायः ३०० ई० पू० के लगभग ग्रीक साहित्य में सूत्र द्वारा संचालित पुत्तलियों का प्रत्यक्ष अप्रत्यक्ष उल्लेख हुआ है। पहली सदी ई० के आसपास के ग्रीस और इटली के बच्चों की समाधियों में भी डोरियों से संचालित पुत्तलियों के नमूने मिले हैं। कठपुतली का खेल पश्चिम में मूलतः आविष्कृत होकर पीछे पूर्व के देशों में गया अथवा पूर्व के देशों में आविष्कृत होकर वह यूरोपीय देशों में गया—यह प्रसंग निश्चित ही विवादास्पद है, पर इसमें संदेह नहीं कि कम से कम कठपुतलियों का यह खेल, जिसे अंग्रेजी में 'पेपेट शो' कहते हैं, उसका आरंभ एशिया में ही हुआ जहाँ से वह यूरोप और अमरीका पहुँचा। १७वीं सदी से जिन छायाचित्रों के प्रदर्शन में कठपुतलियों का उपयोग होने लगा, वह इसी सांस्कृतिक संक्रमण का परिणाम था। जहाँ तक सूत्रसंचालित पुत्तलिकाओं का नाटक से संबंध है, यह प्रायः निर्विवाद है कि वह प्रसंग जितना भारतीय वातावरण द्वारा प्रमाणित है, उतना और कहीं नहीं। संस्कृत नाटकों के आरंभ में जिन 'सूत्रधार' और 'स्थापक' नामक दो पात्रों का उपयोग होता है, वे निस्संदेह कठपुतली के खेल से भी प्रथमतः संबंधित रहे थे। सूत्रधार का अर्थ है डोरी को पकड़नेवाला, डोरियों द्वारा पुत्तलियों का संचालन करनेवाला, स्थापक उसका सहायक होता था जो पुत्तलियों और आनुपंगिक वस्तुओं को मंच पर प्रस्तुत करता था। इन दोनों पात्रों का कठपुतली के खेल और संस्कृत नाटक में एकजः प्रयोग, दोनों ही, रंगभूमि की एकता को प्रमाणित करते हैं।

यूरोप के मध्यकालीन धार्मिक नाटकों का भी कठपुतली के खेल से घना संबंध था। धार्मिक नाटकों को सूत्रों द्वारा संचालित कठपुतलियों के माध्यम से ही प्रस्तुत किया जाता था। इन पुत्तलिका-नाटकों को फ्रेंच में 'मारियोनेट' (Marionettes) कहते थे, क्योंकि उसमें ईसा की माता कुमारी मेरी की भी एक कठपुतली के रूप में भूमिका हुआ करती थी। 'मारियोनेट' का अर्थ ही है 'नहीं मेरी'।

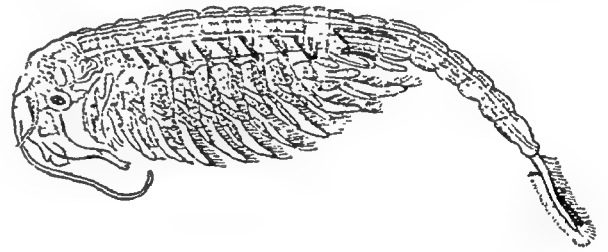
मध्यपूर्व के इस्लामी देशों में मूर्तियों का विरोध होने के कारण कठपुतलियों को छाया आकृतियों के खेल बड़े लोकप्रिय हुए और वे उस अभाव की भी पूर्ति कर लिया करते थे। उनसे पूर्व रोमनों ने तो कठपुतलियों के खेल के लिये अपना रंगमंच ही साजा था जो रोमन साम्राज्य के पतन

के बाद भी अपनी अनेक परंपराओं के साथ सदियों जीवित रहा। इटली के पुनर्जागरण काल में कठपुतलियों का जो खेल फिर लोकप्रिय हुआ उसकी संज्ञा 'पोर्चिनेला' (Porcinella) थी जिसे फ्रांस में 'पोर्चिनेल' कहते थे। फ्रांस से वह खेल १६६० ई० के लगभग इंग्लैंड पहुँचा और वहाँ उसकी संज्ञा संक्षिप्त होकर 'पंच' रह गई। अंग्रेजी का जगद्विख्यात कार्टून-पत्र 'पंच' का नामकरण उसी का परिणाम था।

यूरोप में तो यह रंगमंच इतना लोकप्रिय हुआ कि उसके लिये महान् नाटककारों ने वहाँ खेले जाने के लिये स्वतंत्र नाटक लिखे। इस प्रकार का एक नाटक स्वयं गेटे ने अपने १२वें जन्मदिन पर लिखा था। इसी प्रकार लेविस कैरो, हांस किश्चियन हैडसन और लिकन ने कठपुतली रंगमंचों के लिये अपने अपने नाटक लिखे। लंदन में कठपुतली कला के जितने लेखक हैं, उतने कम देशों में हैं। पेरिस में जो स्थायी रंगमंच हैं उनमें कठपुतलियों के नाटक बड़ी सफलता से खेले जाते हैं और उनमें दर्शकों की भीड़ भी खासी हुआ करती है। व्यंग्य नाटककार लमसिए द नविल के नाटक इस दिशा में बड़ी संख्या में दर्शकों को आकृष्ट करते हैं और वहाँ के अन्य कठपुतलियों संबंधी रंगमंच, थियात्र और कैवरे भी, असाधारण रूप से इन खेलों को प्रस्तुत करने में सफल हुए हैं। जर्मनों के ड्रेसडन नगर में कठपुतलियों का एक बड़ा संग्रहालय भी है और चेको-स्लोवाकिया के प्राग नगर में कठपुतली-प्रशिक्षण-केंद्र भी है जहाँ विश्व भर से आए हुए छात्रों को तीन वर्ष के कोर्स के अनुसार कठपुतली कला की सैद्धांतिक और व्यावहारिक शिक्षा दी जाती है। यूरोप में कठपुतली कला में निरंतर प्रयोग हो रहे हैं और यह आज वहाँ की सूक्ष्म और प्राणवान् कलाओं में मानी जाती है। (भ० श० उ०)

कठफोड़वा द्र० 'भारतीय पशुपक्षी'।

कठिनी (क्रस्टेशिया) जीवजगत् में संधिपाद जीवों (फाइलम ऑर्थ्रोपोडा, Phylum Arthropoda) का एक मुख्य विभाग है, जिसमें बड़े केकड़ (Crabs), झींगे (Prawns), चिंगट (श्रृंप, Shrimp), प्रचिंगट (क्रे-फिश, cray-fish), महाचिंगट (लॉन्टर,



चित्र १. क्लोमपाद (ब्रैन्किपस, Branchipus)

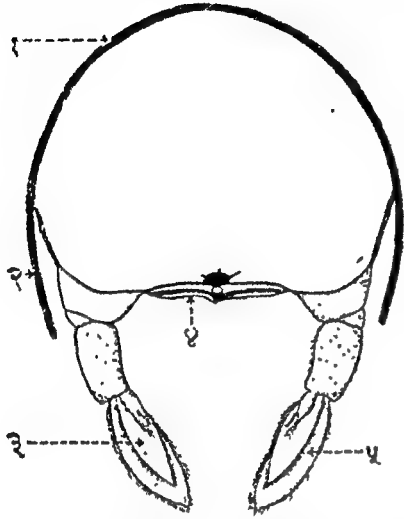
इसके घड़ के अवयव एक समान हैं।

lobster), खंडावर (बार्नेकिल, barnacle), काष्ठ यूका (वुड लाउस, wood louse) तथा जलपिण्ड (वाटर फ्ली, water flea) इत्यादि हैं, परंतु इसके सबसे छोटे जीवों को देखने के लिये अणुवीक्षण यंत्र का सहारा लेना पड़ता है। कठिनी की भिन्न भिन्न जातियों के आकार प्रकार में बहुत ही अंतर होता है जिस कारण इसकी संक्षिप्त परिभाषा देना अत्यंत कठिन है। कठिनी का प्रत्येक लक्षण, विशेषकर इसके पराश्रयी तथा उच्च विशेष जीवों में तो, पूर्ण रूप से किसी न किसी प्रकार बदल जाता है।

क्रस्टेशिया शब्द का उपयोग प्रारंभ में उन जीवों के लिये किया जाता रहा है जिनका कवच कठोर तथा नम्य हो। इसके विपरीत दूसरे जीव वे हैं जिनका कवच कठोर तथा भंगुर होता है, जैसे सीप तथा घोंघे इत्यादि। परंतु अब यह ज्ञात है कि सब संधिपाद जीवों का वहिकंकाल (Exoskeleton) कठोर तथा नम्य होता है। इस कारण अब कठिनी को अन्य लक्षणों से पृथक् किया जाता है। इस वर्ग के जीव प्रायः जल-निवासी होते हैं और संसार में कोई भी ऐसा जलाशय नहीं है जहाँ इनकी कोई न कोई जाति न पाई जाती हो। इस कारण कठिनी वर्ग के जीव

प्रायः जलश्वसनिका (गिल्स, gills) अथवा त्वचा से श्वास लेते हैं। इनमें दो जोड़ी शृंगिका (Antennae) जैसे अवयव मुख के सामने और तीन जोड़ी हनु (mandibles) मुख के पीछे होते हैं।

कठिनी वर्ग के मुख्य परिचित जीव तो भीगे और केकड़े हैं जिनका उपयोग मानव अपने खाद्य रूप में करता है, परंतु इनसे कहीं अधिक आर्थिक

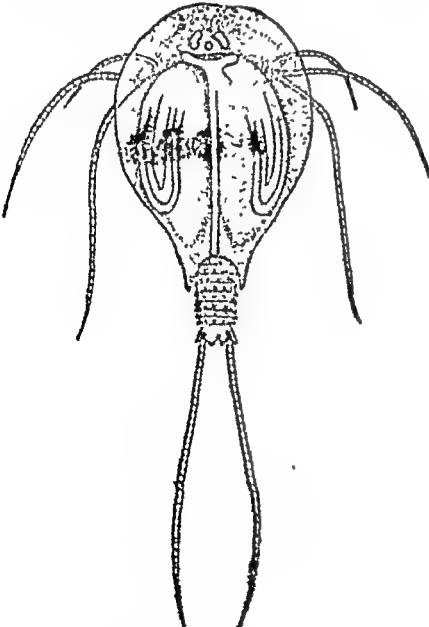


चित्र २. भीगे के उदरखंड की काट

नीचे की ओर प्रतिपृष्ठ पर एक जोड़ी द्विशाखी अवयव (Biramus appendages) हैं।

१. पृष्ठ पट्ट (टर्गम, tergum); २. फुफुसावरण (प्लूरा, pleura); ३. अंतर्पांग (एंडोपोडाइट, endopodite); ४. उरोस्थि (स्टर्नम, sternum); ५. वहिरपांग (एक्सोपोडाइट, exopodite)।

महत्व के इसके निम्न जीव, ऐंफिपाडज, (Amphipods), आइसोपाडज, (Isopods) इत्यादि, हैं जो उथले जलाशयों में समूहों में रहते हुए



चित्र ३. अंडलवर्म (एप्स, Aps)

बाल की आकृति के पृष्ठवर्ग से इसके शरीर का बड़ा भाग बना रहता है।

संमार्जक का काम करते हैं। इन निम्न जीवों का भोजन दूसरे जीव तथा वनस्पतियों की त्यक्त वस्तुएँ हैं और साथ ही यह स्वयं उच्च प्राणियों, जैसे मत्स्य इत्यादि, का भोजन बनते हैं। इसके कई तलप्लावी मृदम जीव ऐसे भी हैं जिनके समूह मीलों तक सागर के रंग को बदल देते हैं, जिससे मछुओं को उचित मत्स्यस्थानों का ज्ञान हो जाता है। इस प्रकार यह मत्स्य का भोजन बनकर और साथ ही मछुओं की सहायता करके आर्थिक लाभ पहुँचाते हैं।

वाह्य रचना—इस वर्ग के जीवों का कवच दूसरे संधिपाद जीवों के समान ही खंडों के समूहों में विभाजित रहता है, परंतु इनमें से प्रायः कुछ खंड एकीभंजित भी होते हैं। प्रत्येक खंड कवच अंगूठी के समान होता है, जो अपने अगले तथा पिछले खंड के साथ नम्य इटेगुमेंट (Integument) से जुड़ा रहता है। प्रत्येक खंड का चाप सदृश पृष्ठीय (dorsal) पट्ट, टर्गम (Tergum) तथा संकीर्ण प्रतिपृष्ठीय (ventral) पट्ट, स्टर्नम (Sternum),



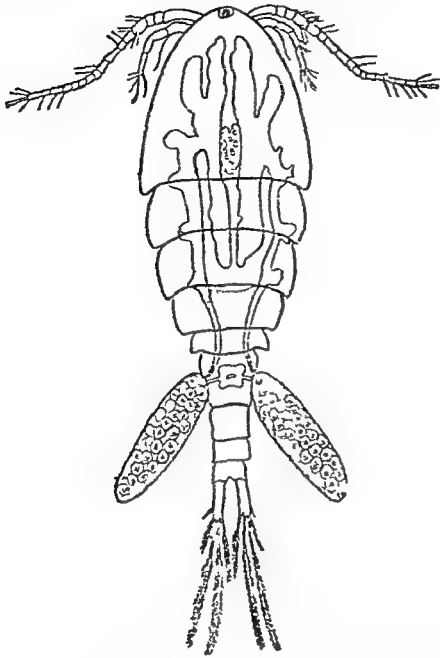
कहलाता है और टर्गम के दोनों पार्श्व भाग, जो पट्टों के रूप में रहते हैं, प्लूरा (pleura) कहलाते हैं। प्रत्येक खंड के स्टर्नम के साथ एक जोड़ी अंग जुड़े रहते हैं। शरीर का अंतिम खंड, जिसपर गुदा होती है, अंगहीन रहता है और टेलसन (Telson) कहलाता है। आधुनिक कठिनी में कोई भी ऐसा जाँव नहीं मिलता जिसमें प्रत्येक खंड एक दूसरे से स्पष्टतया पृथक् हो। उदाहरणार्थ, भीगे के शरीर के अग्रभाग का कवच अविभाजित तथा नालाकार होता है और कैरापेस (Carapace) कहलाता है। इसके खंडों की संख्या का अनुमान इस भाग के साथ जुड़े अवयवों की संख्या से लगाया जाता है। इस भाग में सयुक्त खंडों की संख्या कम से कम छह मानी गई है जिसमें नैतिक खंड भी सम्मिलित हैं। इस भाग को सिर कहते हैं। जब इस भाग में हमसे

चित्र ४. जलपिंशु (डैफ़िनिया, Daphnia)

अधिक खंड सम्मिलित रहते हैं तब इसके बादवाले खंडों के अवयव अगले अवयवों से पूर्णतः पृथक् होते हैं। सिर के पीछे के खंडों को शरीर के दो भागों, वक्ष (Thorax) तथा उदर (Abdomen) में बाँटा गया है, जिनको उनके विभिन्न अवयव एक दूसरे में पृथक् करते हैं। परंतु उच्च कठिनी मैलाकास्ट्राका (Malacostraca) इत्यादि में वक्ष के खंड सिर में सम्मिलित हो जाते हैं। तब इस संयुक्त भाग को शीर्षोवक्ष (Cephalothorax) के नाम से अभिहित करते हैं। इस प्रकार कैरापेस का रूप भी भिन्न भिन्न कठिनी जीवों में अनेक प्रकार का पाया जाता है। यह ब्रैकिओपोडा (Branchiopoda) और ऑस्ट्राकोडा (Ostracoda) में वाट्वाएव कवच के रूप में शरीर तथा अंगों को पूर्णतया ढके रहता है, गिरिपोडिया (Cirripedia) में यह मानव प्राकार का आकार का होता है और इसे पुष्ट करने के लिये कैल्शियमयुक्त (Calcified) पट्ट भी स्थित रहते हैं। ये तो इसके कुछ विशेष रूप हैं, परंतु माथागग्य नालाकार रूप के कैरापेस में वक्ष के एक में लेकर सारे खंड सिर में सम्मिलित हो सकते हैं। कैरापेस विभिन्न कठिनियों में से प्रायः सभी में पाया जाता है। केवल एनोस्ट्राका (Anostraca) ही ऐसे जीव हैं जिनमें कैरापेस नहीं होता।

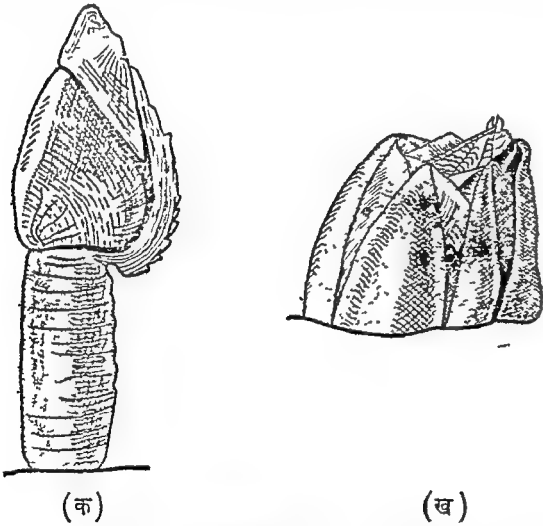
कठिनी के शरीर की अपरिचित चरम सीमा इसके पराश्रयी तथा स्थगित जीवों में पाई जाती है। गंडावर अपनी प्रोटाप्लस्मा में सारे सिर से भूलबद्ध रहते हैं और साथ ही उनमें रेडियल सममिति की ओर प्रवृत्ति

होती है जिसका कारण इनका स्थगित जीवन है। पराश्रयी जीवों में शरीर खंड लुप्त हो गए हैं और शरीर का आकार भी पूर्ण रूप से परिवर्तित



चित्र ५. स्वच्छंद प्लावित अरित्रपाद, (कोपीपोडा Copepoda) मध्याक्ष (साइक्लॉप्स, Cyclops) की मादा।

हो गया है। इसका उदाहरण राइजोसेफाला (Rhyzocephala) है,

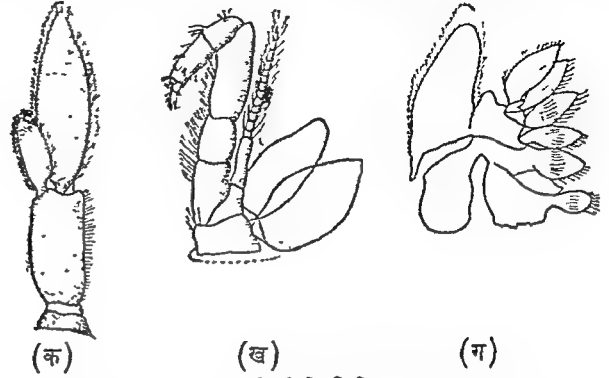


चित्र ६. दो खंडावर (Barnacles)

(क) शश (लीपस, Lepus) तथा (ख) शैल खंडावर (बैलानस, Balanus) दोनों वयस्क अवस्था में मूलवद्ध रहते हैं। जिसमें कठिनी के लक्षण तो क्या, संधिपाद जीवों का भी कोई लक्षण प्रांदावस्था में नहीं दिखाई देता।

अवयव (Appendages)—कठिनी जीव मुख्यतः जलनिवासी हैं। इस कारण अनुमान किया जाता है कि इस वर्ग के पूर्वज का शरीर समान खंडों में विभाजित था और प्रत्येक खंड पर एक जोड़ी अंग जुड़े थे। इनका प्रत्येक अवयव प्रचलन, भोजनप्राप्ति, श्वसन तथा जानग्रहण आदि सब कार्य नाय साय करता था। ट्राइलोबैटा (Trilobita) में अवयवों की ऐसी ही व्यवस्था मानी गई है, परंतु यह उपवर्ग लुप्त हो गया है। अभी तक आधुनिक कठिनी में किसी भी ऐसे जीव का पता नहीं चला

जिसके अवयवों में ये चारों कार्य साथ होते हैं। इसके सिर के अंग तो भिन्न भिन्न विशेष कार्यों के लिये उपयुक्त होते हैं, परंतु बैकिओपोडा के घड के अवयव एक समान होते हैं और कुछ सीमा तक माना जा सकता है कि इनसे ये चारों कार्य होते हैं। अन्यथा अंगों की विशेषता कठिनी में कई उपायों से उन्नति कर गई है, क्योंकि यह विदित है कि जो अंग कुछ कठिनियों में एक कार्य करते हैं वे ही किसी दूसरी कठिनी में उसके



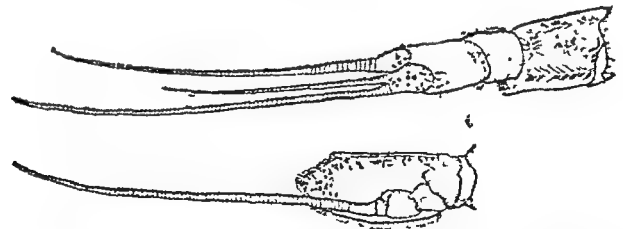
चित्र ७. कठिनी के विभिन्न अवयव

(क) भीग का प्रथम उदर अंग, (ख) अनुत्कवच (ऐनैस्पिडीज, Anaspides) का द्वितीय वक्ष अंग तथा (ग) अंडलवर्म (एपस, Apus) का दसवाँ वक्ष अंग।

विपरीत कोई अन्य कार्य करते हैं। कठिनी के भीतर का विकास मुख्यतः इन अंगों के ही कर्तव्य के नियंत्रण पर आधारित है।

चाहे कठिनी के अवयव किसी भी कार्य के लिये उपयोजित हों और उनके आकार में चाहे कितनी ही विभिन्नता क्यों न हो, इनकी बनावट मुख्यतः द्विशाखी (biramus) होती है। प्रत्येक अवयव का आधारित वृत्त द्विखंडी होता है और इसे सिपांड या प्रोटोपोडाइट (Protopodite) कहते हैं और इसके ऊपरी खंड से दो शाखाएँ एंडोपोडाइट (Endopodite) और एक्सोपोडाइट (Exopodite) निकलती हैं। इस प्रकार के मूल आधारित अवयव को स्टेनोपोडियम (Stenopodium) कहते हैं। ऐसे साधारण द्विशाखी अवयव कोपीपोड (Copepod) के प्लवन पद, मैलाकॉस्ट्राका के उदर अंग इत्यादि हैं और ऐसे ही अंग पूर्वज डिम्ब (लार्वा) में भी, जिसे नॉप्लिग्रस (Nauplius) कहते हैं, पाए जाते हैं। इसी प्रकार के अवयव दूसरे कठिनी जीवों में विशेष कार्यों के लिये विभिन्न रूप धारण कर लेते हैं।

सिर के अवयव—कठिनी में नेत्र दो प्रकार के होते हैं मध्यम (median) तथा संयुक्त (compound) नेत्र। अति सरल मध्यम नेत्र नॉप्लिग्रस और अनेक वयस्क कठिनियों में रहते हैं, परंतु मैलाकॉस्ट्राका



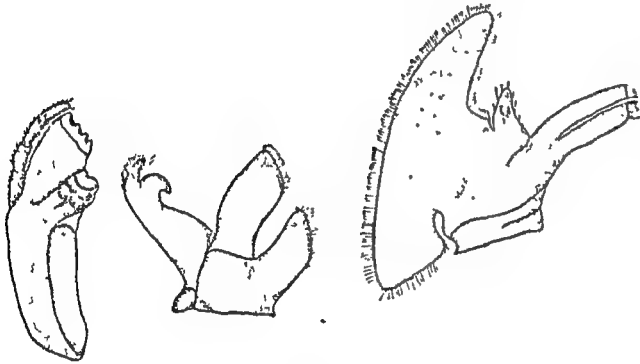
चित्र ८. भींगे की बाईं तथा द्वितीय शृंगिका (Antenna)

में ये लुप्त हो जाते हैं और इनमें संयुक्त नेत्र ही कार्यशील नेत्र होते हैं। संयुक्त नेत्र प्रायः एक जोड़ी होते हैं, जो कुछ जीवों में अवृत्त (sessile) और कई एक में वृत्तयुक्त (stalked) रहते हैं। नेत्रवृत्त (Eye-stalk) को सिर का अवयव माना गया है, परंतु यह संदेहात्मक है। कारण, परिवर्धन में यह दूसरे अंगों से बहुत पश्चात् उद्भित होते हैं।

प्रथम शृंगिकाएँ (ऐंटैन्क्यूल्, Antennules), जो मुख के सामने रहती हैं, दूसरे खंड के अवयव मानी गई हैं। यह नॉप्लिग्रस तथा सब

उपजातियों के जीवों में, केवल मैलाकास्ट्राका के अतिरिक्त, एकशाखी होती है। इनका मुख्य कार्य संवेदक है, परंतु अनेक डिंभो और वयस्क कठिनियों में ये प्लवन के कार्य में भी आती हैं और अनेक नर शृंगिका से मादा को पकड़ते भी हैं। सिरिपीडिया में सीमेंट ग्रंथियों (Cement-glands) के छिद्र इन्हीं अवयवों पर होते हैं, जिनकी सहायता से इनके वयस्क स्थगित होते हैं। यद्यपि द्वितीय शृंगिका (एंटेना) मुख के आगे स्थित रहती है, तथापि वास्तव में इसका स्थान मुख के पीछे था। नॉप्लिग्रस में इसका स्थान मुख के पार्श्व में रहता है और यह भोजन को मुख की ओर लाने में सहायता देती है। इसके शेष कार्य प्रथम शृंगिका के समान होते हैं। मेलाकास्ट्राका में इसकी एक शाखा बहुसंधिमान कशांग (फ्लैजेलम, Flagellum) के आकार की होती है और इनका कार्य केवल संवेदन ग्रहण है, परंतु दूसरी शाखा का आकार चपटे पट्ट के समान होता है और यह प्लवन में संतोलन का कार्य भी करती है।

नॉप्लिग्रस तथा वयस्क कोपीपोडा, आइसोपोडा (Isopoda) इत्यादि में अधोहनु (मैंडिबल, Mandible) भी द्विशाखी होते हैं और भोजनप्राप्ति में सहायता करते हैं, परंतु बहुतेरे कठिनियों में अधोहनु शक्तिमान हनु का रूप धारण कर लेते हैं और इनकी सतह दांत और कंडों (Spines) से सुसज्जित होती है। पराश्रयी कठिनी के अधोहनु वेधन के लिये नलाकार शुंड (Proboscis) के सदृश होते हैं। उपजंभक (मैक्सिलुला, Maxillula) तथा उपजंभ (मैक्सिला, Maxilla), या प्रथम और द्वितीय मैक्सिला, सदा पतियों के समान चपटे होते हैं और इनके वृत्तोपांग (प्रोटोपोडाइट, Protopodite) पर हनु की शाखिकाएँ स्थित रहती हैं। ये तीनों मुख के पिछले हनु हैं।



चित्र ६. झोंगे के मुख के अंग

बाईं ओर : जंभ (मैंडिबल, mandible); मध्य में : उपजंभक (मैक्सिलुला, maxillula); दाहिनी ओर : उपजंभ (मैक्सिला, maxilla)।

अन्य अवयव—सिर के पीछेवाले अंगों में त्रैकिओपोडा, कोपीपोडा इत्यादि में आपस में कोई विशेष भिन्नता नहीं होती और ये अंग मुख्यतः एक समान होते हैं। इनका आकार मेलाकास्ट्राका के उपजंभक (मैक्सिलुला) और उपजंभ (मैक्सिला) से मिलता जुलता होता है। इस प्रकार के अवयवों को फिल्लोपोडिया (Phyllopoda) कहते हैं। परंतु मेलाकास्ट्राका के घड़ के अंगों को दो भागों में विभाजित किया जाता है—आठ जोड़ी वक्ष के अवयव (Thoracic appendages) तथा छह जोड़ी उदर के अवयव (Abdominal appendages)। ये एक दूसरे से पूर्णतया भिन्न होते हैं। वक्ष के अवयव मुख्यतः गति करने के काम में आते हैं और इसी कारण इनके एंडोपोडाइट (Endopodite), जो इस कार्य में प्रमुख भाग लेते हैं, उसी प्रकार परिवर्तित हो जाते हैं, परंतु इनके एक्सोपोडाइट (Exopodite), जो प्लवन में उपयोगी होते हैं, इनमें लुप्त हो गए हैं। वक्ष के पूर्व एक अथवा दो जोड़ी अवयव प्रायः पदहनु (Foot-jaws) के आकार के होते हैं जिस कारण इन्हें अनुपाद (मैक्सिलीपीडज Maxillipedes) नाम दिया गया है। उदर के अंग सदा द्विशाखी और प्लवन में उपयोगी होते हैं। अंतिम उदरांग (टेलसन, telson) के सहयोग

से पूँछ मीनपक्ष (tail-fin) का आकार धारण करके जीव को विशेष प्रकार से उलटने में सहायता देती है।

श्वसन—अधिकतर निम्न कठिनी शरीरतल से ही साँस लेते हैं, परंतु जिन जीवों का वहिकाल (Exoskeleton) अधिक कठोर हो गया है वे श्वसन कार्य अपने उन शरीरस्थानों से करते हैं जहाँ का तल क्षीण रह गया है, जैसे कैरापेस (Carapace) का अस्तर; अथवा यह काम विशेष इद्रियों द्वारा होता है, जिनको जलश्वसनिका (गिल्ज) कहते हैं। जलश्वसनिका वक्ष (Thorax) या उसके अंगों पर स्थित शाखिकाएँ (branchlets) हैं जिनका आकार चपटा होता है और जिनकी सूक्ष्म भीतों के भीतर र्गधर प्रवाहित होता रहता है। डेकापोडा (Decapoda) में जलश्वसनिकाएँ अपनी स्थिति के आधार पर तीन श्रेणियों में रखी गई हैं—वक्षागमूल की शाखिकाएँ (Pleurobranch), वक्षागों के समीप की शाखिकाएँ (Arthrobranch) तथा त्रैकियल मंडल (Pleurobranch) के भीतरी भाग जो कैरापेस से ढके रहते हैं। थलनिवासी कठिनी, जैसे केकड़े इत्यादि, वायुश्वसन के लिये अनुकूलित होते हैं—इनके त्रैकियल मंडल के अस्तर का तल फेफड़ी का कार्य करता है। अन्य जीवों में, जैसे आइसोपोडा (Isopoda), काष्ठयूका (wood-lice) इत्यादि में, उदरांगों में शाखाविन्यस्त वायु भरी नलिकाएँ पाई जाती हैं, जो कीट तथा अन्य स्थलजीवों की श्वासनलियों (trachea) के समान होती हैं।

आहारतंत्र (Digestive system)—कठिनियों में आहारनली (Alimentary canal) प्रतिपृष्ठ मुख से लेकर अंत तक पूर्ण शरीर में सदैव सीधी रहती है। परंतु इस वर्ग के कुछ ऐसे जीव भी हैं जिनमें यह न्युदेप्टिट (twisted) अथवा कुंडलित भी पाई जाती है। अन्य संधिपाद जीवों के समान यह भी तीन भागों में विभाजित रहती है। अग्रान्त (स्टोमोडियम, Stomodaeum) तथा पश्चान्त (प्रोक्टोडियम, Proctodaeum), जिनके छिद्र मुख तथा गुदा हैं और जिनका आंतरिक तल काइटिन (chitin) से, जो बाह्य शरीर के काइटिन के साथ संलग्न रहता है, आच्छादित रहते हैं। तीसरा भाग मध्यांत्र (mesenteron, midgut) है, जो इन दोनों के मध्य में रहता है। अग्रान्त की पेशियाँ प्रबल होती हैं और इनके अंतरीय तल पर बाल, काँटे तथा दाँत इत्यादि विकसित रहते हैं। मेलाकास्ट्राका में यह भाग आमाशय बनाता है, जिसमें जठर, पेपरी तथा छानन उपकरण खाद्य रसों को कणों से अलग करने के लिये विशेष साधन रहते हैं। परंतु पेपरी तथा छाननी प्रायः हृदय (कार्डियक, cardiac) तथा निजठरीय (पाइलोरिक, Pyloric) विभागों में पृथक् रहते हैं। मध्यांत्र के अगले सिरे पर एक जोड़ी या अधिक यकृत (hepatic) रंडुक (सीकम, Caecum) रहते हैं जिनका कार्य अवशोषण तथा स्राव है और जिनमें से शाखा निकलकर यकृत भी बना सकती है। डेकापोडा में यकृत ग्रंथि (Hepa-pancreas) प्रायः सारे आवश्यक एंजाइम (enzyme) बनाती है और साथ ही अपनी गुहा से संचित पदार्थों का शोषण भी करती है। इसी में भोजन ग्लाइकोजन (glycogen) के रूप में संचित होता है। कुछ डेकापोडा में मध्यांत्र बहुत छोटी होती है जिसके कारण आहारनली केवल अग्र तथा पश्चान्त की बनी विदित होती है। पराश्रयी कठिनी जीवों में आहारनली या तो नाममात्र की होती है अथवा उसका विलकुल अभाव होता है।

रुधिरवाही तंत्र—(Blood vascular system) अन्य संधिपाद जीवों की भाँति कठिनियों में भी रुधिर शरीरगुहा (Haemocoel) तथा गंतिकाओं (Sinuses) में प्रवाहित होता है। हृदय भी अन्य संधिपादों की भाँति आहारनली के पृष्ठीय हृदयावरण (pericardium) के भीतर स्थित रहता है। त्रैकिओपोडा, आस्ट्राकोडा (Ostracoda) तथा गृध्र मेलाकास्ट्राका में हृदय प्रायः शरीर की पूरी गंधार के वक्राकार शिखा और शरीर के अंतिम खंड के अतिरिक्त प्रत्येक अंग में एक जोड़ी कपाटयुक्त अंध्र (valvular ostia) होता है, जो हृदयावरण से जो मिलता है। अन्य कठिनियों में हृदय की गंधार प्रायः कम होती है। धमनियाँ हृदय से निकलकर गंधरस्थानों में गुजरती हैं, जहाँ से रुधिर के प्रत्येक भाग तथा अंग से होता हुआ हृदयावरण में आता है।

को आक्सीजनयुक्त करने के लिये जलश्वसनिका इसी भाग में स्थित रहती है। अनेक कठिनी ऐसे भी हैं जिनमें हृदय नहीं होता, जैसे सिरिपीडिया (Cirripedia), कोपीपोडा इत्यादि और इनमें रुधिरवहन शरीर तथा आहारनली के संचालन की सहायता से होता है।

कठिनियों का रुधिर हलका तरल पदार्थ होता है जिसमें ल्यूकोसाइट (Leucocyte) भी रहते हैं। मेलाकांस्ट्राका के रुधिर में हेमोसाइप्रानिन (hemocyanin) मिला रहता है और ऐटोमेस्ट्राका में हेमोग्लोबिन (hemoglobin) भी उपस्थित रहता है।

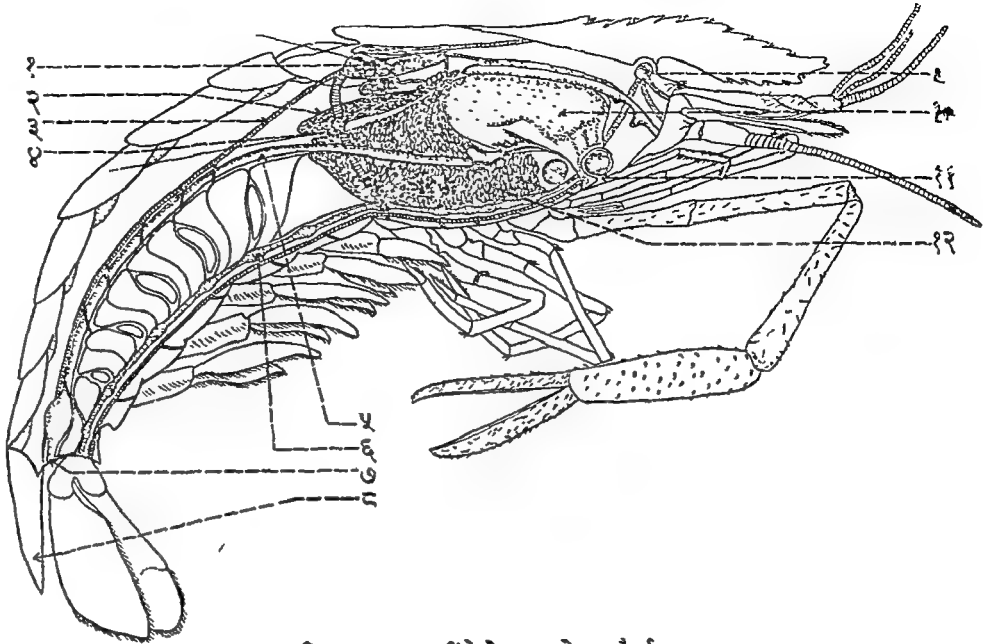
उत्सर्जन तंत्र (Excretory system)—कठिनी की मुख्य उत्सर्जन इंद्रियां शृंगिका संबंधी (ऐंटेनल, antennal) तथा उपजंभ संबंधी (मैक्सिलरी, maxillary) दो जोड़ी ग्रंथियां हैं जो इन्हीं नामों के अंगों के आस्थानों पर खुलती हैं। दोनों ग्रंथियों का पूर्ण विकास कभी भी किसी जाति को एक अवस्था में एक साथ नहीं मिलता, अतएव जीवन के इतिहास में भिन्न भिन्न अवस्थाओं में एक के पश्चात् दूसरी ग्रंथि कार्यशील होती है। उदाहरणार्थ, भोंगे तथा दूसरे दशपादों (डेकापोडा, Decapoda) की वयस्क अवस्था में शृंगिका संबंधी ग्रंथि कार्यशील होती है और इनके डिम्ब (लार्वा) में उपजंभ संबंधी। परंतु अधिकतर कठिनियों में इसके विपरीत दशा होती है। इनमें इन दोनों ग्रंथियों की रचना एक समान होती है।

प्रत्येक ग्रंथि में तीन मुख्य भाग होते हैं : (१) अंतस्थून (एंड सैक, end sac), जो देहगुहा (सीलोम, Coelome) का अवशेष तथा क्षीण भीतवाला भीतरी भाग है, (२) उत्सर्गी नलिका (Excretory duct) तथा (३) परिवर्तित बहिर्गमन प्रणाली (Ureter), जो अंतस्थून से जुड़ी रहती है और जिसका एक भाग ग्रंथिमान भीतवाली (Glandular plexus) उत्सर्गी नलिका है। उत्सर्गी नलिका का अधर भाग तथा बहिर्गमन प्रणाली दोनों बड़ी होकर संग्राही मूत्राशय (Renal sac) बनाती है।

तंत्रिका तंत्र (Nervous system)—केंद्रीय तंत्रिकातंत्र का सामान्य रूप भी अन्य संधिपाद जीवों की भांति होता है। मस्तिष्क का संयोग प्रतिपृष्ठीय तंत्रिकारज्जु के साथ परिग्रसिका संयोजक (Oesophageal connective) के द्वारा करता है। प्रतिपृष्ठीय तंत्रिका रज्जु गुच्छिकाओं (गैंग्लिया, Ganglia) की एक दोहरी शृंखला है जिनका आपस में योग संयोजकों (Connectives) तथा समामिलों (कमिश्सर्स, Commissures) से होता है। प्रायः चार जोड़ी भ्रूणीय गुच्छिकाएँ (Embryonic ganglia) आपस में मिलकर मस्तिष्क बनाती हैं और नेत्र गुच्छिका (Optic ganglia) भी इसी में संमिलित हैं।

कठिनी में तंत्रिका तंत्र की अवस्था में संधिपादों की आदर्श दशा से लेकर अत्यंत संकेंद्रीय दशा तक की पूर्ण श्रेणी मिलती है। आदिम ब्रैकिओपोडा में प्रतिपृष्ठ गुच्छिकाओं की शृंखला (Ventral ganglionic chain) सीढ़ियों के आकार की होती है जैसी कुछ ऐनीलिड्स (Annelids) में पाई जाती है और जिसमें शृंखला के दोनों भाग एक दूसरे से पृथक् रहते हैं। अन्य कठिनी समूहों में प्रायः शृंखला के

दोनों भागों का आपस में संरोहण हो जाता है, साथ ही, गुच्छिकाएँ भी एक दूसरे के समीप आकर सायुजित हो जाती हैं। इस श्रेणी की

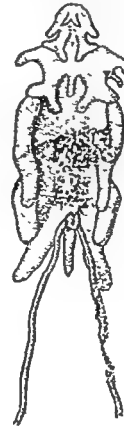


चित्र १०. नर भोंगे के मध्य से अनुदैर्घ्य काट

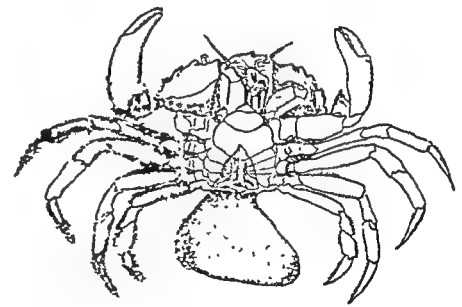
आहार तंत्र, धमनियाँ तथा तंत्रिकाएँ विशेषकर दिखाई गई हैं।

१. हृदय; २. वृषण (Testis); ३. अध्यांत्रिक (supra-intestinal) धमनी; ४. उरोस्थि (स्टर्नल) धमनी; ५. मध्यांत्र; ६. प्रतिपृष्ठीय तंत्रिका रज्जु (ventral nerve cord); ७. गुदा (Anus); ८. पुच्छखंड (टेलसन); ९. मस्तिष्क; १०. आमाशय; ११. मुख; १२. यकृत ग्रंथि (Hepato-pancreas)।

अंतिम दशा में, जो केकड़ों में पाई जाती है, केवल गुच्छिकाओं का एक समूह ही दिखाई देता है।



(क)



(ख)

चित्र ११. दो पराश्रयी कठिनी

(क) पराश्रयी अरिल्लपाद कौड्रोकेथस (Chondrocanthus) की मादा। इसमें अंडों की एक जोड़ी लंबी धैलियाँ हैं तथा इसके पश्च भाग में छोटा सा नर चिपका हुआ है। (ख) केकड़े के पश्च भाग में अलकपाद स्थानिका (सिरिपीडिया सैकुलाइना, Cirripedia sacculina) चिपकी हुई है।

जननतंत्र (Genital system)—स्वतंत्र तथा कर्मण्य जीवों के समान बहुधा कठिनी में भी लिंग पृथक् होते हैं, परंतु सिरिपीडिया तथा

अनेक पराश्रयी आइसोपोडा के जीव द्विलिंगी भी होते हैं। ये पूर्वपुंष्व (प्रोटैंड्रस, protandrous) होते हैं जिनमें पुल्लिंग अंगों का परिवर्धन (development) स्त्रीलिंग अंगों से पहले होता है। सिरीपीडिया में सूक्ष्म संपूरक नर भा परजीवियों के समान इस जाति के साधारण अथवा द्विलिंगी जीवों के साथ प्रायः चिपके रहते हैं, क्योंकि इनके पुल्लिंग अंग पूर्ण-रूप से गर्भाधान (निषेचन क्रिया) नहीं कर सकते। अनेक ब्रैकिओपोडा तथा आस्ट्रैकोडा में अनपेक्ष जनन (पारथेनोजेनेसिस, parthenogenesis) भी होता है। लैंगिक द्विरूपता (sexual dimorphism) भी इनमें सामान्यतः पाई जाती है। नर में मादा को पकड़ने के लिये विशेष अंग भी रहते हैं, जो शरीर के किसी भाग से संपरिवर्तित होकर इस कार्य के लिये उपयोगी हो जाते हैं। उच्च दणपादों में नर प्रायः स्त्री से बड़े होते हैं, परंतु अन्य समूहों में व्यवस्था इसके विपरीत होती है।

दोनों लिंगों के जननपिंड (Gonads) सदा एक जोड़ी नाल इंद्रियां होती हैं, जो आहारनली के पृष्ठ पर (dorsal) एक दूसरे से जुड़ी रहती हैं। ये साधारण अथवा शाखायुक्त भी हो सकती हैं और इनसे नलिकाएं उत्पन्न होकर शरीर के प्रायः मध्य में बाहर की ओर खुलती हैं। सिरीपीडिया में और कुछ क्लैडोसिरा (Cladocera) के नर में यह छिद्र शरीर की सीमा पर रहते हैं, परंतु इनकी मादा में यह छिद्र वक्ष के प्रथम खंड पर स्थित रहते हैं और मेलाकोस्ट्राका में भी दोनों लिंगों में छिद्र इसी स्थान पर रहते हैं।

भ्रूण तत्व (Embryology)—कठिनी के अंडजनन से जो डिम्ब (लार्वा) बहुलसंख्या में उपलब्ध होते हैं वे वयस्क से पूर्णतः भिन्न होते

(embryonic) में। प्रारूपिक अवस्था में यह डिम्ब अखंडित (unsegmented) अंडाकार होता है, जिसमें तीन जोड़ी अवयव रहते हैं और जो वयस्क के एंटेन्यूलज (antennules), एंटेनी (antennae) और मैडिबलज (mandibles) बन जाते हैं। इसके प्रथम जोड़ी अंग साधारण एकशाखी (uniramus) होते हैं, परंतु दूसरी तथा तीसरी जोड़ी द्विशाखी (biramus) होते हैं, और ये सब नॉप्लिअस का प्लवन में सहायता देते हैं। द्विशाखी अवयव भोजन को मुख में पहुंचाने का कार्य भी करते हैं। इसमें संयुक्त नेत्र नहीं होते परंतु मध्यम नेत्र अवश्य रहते हैं। इसके मुख के सामने एक बड़ा सा उदोष्ठ (लेब्रम, Labrum) रहता है। डिम्ब के अंत्र के तीनों भाग अग्रान्त (Fore-gut), मध्यान्त (Midgut) तथा पश्चान्त (Hindgut) रहते हैं। आस्ट्रैकोडा में नॉप्लिअस अंडजनन (hatching) के समय संपरिवर्तित होता है, क्योंकि इसमें बाइवाल्व (Bivalved) कैरीपेस परिवर्धित रहती है।

निम्न जाति के कठिनियों में नॉप्लिअस का परिवर्तन क्रमशः होता है, जिसमें खंड एक एक करके, पीछे से आगे, अंतिम खंड (टेलसन) में जुड़ते जाते हैं। तब इन खंडों में अवयव उत्पन्न होने लगते हैं। इस प्रकार इसकी अवस्था अन्य रूपों में परिवर्तित हो जाती है जिनमें मेटानॉप्लिअस (Metanauplius), साइप्रिस (Cypris), ज़ेइया (Zoea), फिल्लोसोमा (Phyllosoma), मेगालोपा (Megalopa) इत्यादि उल्लेखनीय हैं। अधिकतर ये सारी अवस्थाएँ स्वच्छंद तलप्लावी होती हैं। केवल अलबरा जल (Fresh water) के प्रचिण्ट (Crayfish) तथा नदियों के भीगे ही ऐसे जीव हैं जिनके परिवर्धन में विशेष रूपांतर नहीं होता।

वर्गीकरण (classification)—इस वर्ग के जीवों की रचना में दूसरे वर्गों से कहीं अधिक अनेकरूपता पाई जाती है। इस कारण इनका वर्गीकरण, जिसमें आपस की समानताओं पर विशेष ध्यान रखा जाता है, अति जटिल है। इस वर्ग को निम्नलिखित उपवर्गों में विभाजित किया गया है जिनके साथ उनके मुख्य गणों (आर्डर्स) के नाम भी अंकित हैं:

वर्ग : कठिनी

उपवर्ग : ब्रैकिओपोडा—(Branchiopoda)

गण : एनोस्ट्राका (Anostraca), नोटोस्ट्राका (Notostraca), कौकोस्ट्राका (Conchostraca) तथा क्लैडोसिरा (Cladocera)।

उपवर्ग : ओस्ट्राकोडा—(Ostracoda)

गण : माइओडोकोपा (Myodocopa) तथा पोडाकोपा (Podacopa)

उपवर्ग : कोपीपोडा—(Copepoda)

गण : साइक्लोपाइडिया (Cyclopidea), लरनीओपीडाइडिया (Lernaeopodidea), कैलिगाइडा (Caligiida), कैलानाइडा (Calaniida) इत्यादि।

उपवर्ग : ब्रैक्यूरा—(Branchiura)

गण : आर्गुलाइडिया (Arguliidea)।

उपवर्ग : सिरीपीडिया—(Cirripedia)

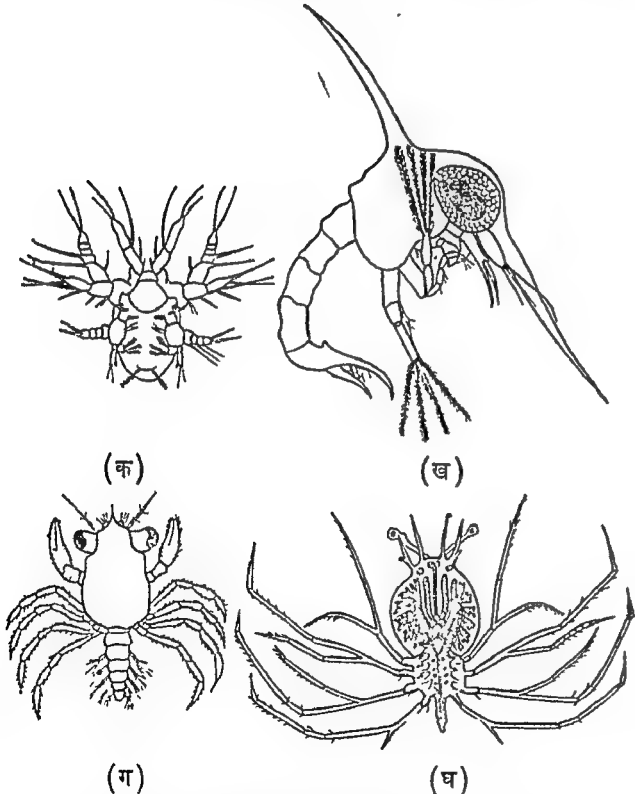
गण : थोरैसिका (Thoracica), ऐक्रोथोरैसिका (Acrothoracica), ऐस्कोथोरैसिका (Ascothoracica), एपोडा (Apoda) तथा राइजोसेफ़ाला (Rhiocephala)।

उपवर्ग : मेलाकोस्ट्राका—(Malacostraca)

विभाग : फिल्लोकेरीडा (Phyllocarida)—गण : निवेलिएसि (Nebaliacca)

विभाग : सिकेरिडा (Syncarida)—गण : ऐनैसपिडेशिया (Anaspidacea)

विभाग : पेराकैरिडा (Peracarida)—गण : माइसिडेशिया (Mysidacea), कुमेसिया (Cumacea), टैनाइडेशिया (Tanaudacea), आइसोपोडा (Isopoda) तथा ऐम्फिपोडा (Amphipoda)।



चित्र १२. विभिन्न प्रकार के डिम्ब (लार्वा)

(क) व्युपांग (नॉप्लिअस, Nauplius); (ख) जीवक (जोइया, Zoea); (ग) महाक्ष (मेगालोपा, Megalopa) तथा (घ) काचकक (फिल्लोसोमा, Phyllosoma)।

हैं। वयस्क अवस्था धारण करने के पूर्व जीव को विभिन्न डिम्बों की एक श्रेणी पार करनी पड़ती है जिसमें प्रथम डिम्ब नॉप्लिअस लार्वा कहलाता है। प्रत्येक कठिनी इस अवस्था को अवश्य पार करता है चाहे वह स्वच्छंद प्लावित (free swimming) अवस्था में उत्पन्न हो अथवा भ्रूणित

विभाग : यूकेरीडा (Eucarida)—गण : युफ़ॉसिएशिया (Euphausiacea) तथा डेकापोडा (Decapoda) ।

विभाग : हॉप्लोकेरीडा (Hoplocarida)—गण : स्टोमेटोपोडा (Stomatopoda) । (रा० कृ० मे०)

कडलोर भारत का एक नगर है जो तमिलनाडु राज्य के दक्षिणी अर्काट जिले में मद्रास नगर से १६० कि० मी० तथा पांडिचेरी से १६ कि० मी० की दूरी पर मद्रास त्रिचनापल्ली सड़क पर स्थित है। यहाँ की जलवायु अच्छी है। यह आसपास के जिलों का स्वास्थ्यवर्धक केंद्र है। पोनेयर तथा गदिलम नदियाँ इस नगर से बहती हुई समुद्र में गिरती हैं। इसका नाम संभवतः 'कुदल-उर' का विकृत रूप है, जिसका अर्थ दो नदियों का संगम है। १८८४ ई० में बाढ़ का पानी नगर के बीच से बहने लगा था। यहाँ से गन्ना और तेलहन बाहर भेजा जाता है। यह नगर संत डेविड के किले के लिये प्रख्यात है जो खंडहर के रूप में गदिलम नदी के किनारे स्थित है। इस किले का निर्माण एक हिंदू व्यापारी ने कराया था। सन् १६७७ ई० में यह शिवाजी के हाथ में चला आया। तब से इसका नाम संत डेविड का किला हो गया। सन् १७५६ ई० में रॉबर्ट क्लाइव यहाँ का गवर्नर नियुक्त किया गया। १७५८ ई० में फ्रांसीसियों ने इसको अपने अधिकार में कर लिया। १७८५ ई० में यह पुनः अंग्रेजों के हाथ में चला आया। वाफ़ता की बुनाई यहाँ का मुख्य उद्योग है। जेल के कैदी दरी, गमछे तथा अन्य सूती कपड़े बुनते हैं। यहाँ दो महाविद्यालय हैं। (रा० वृ० सि०)

कणाद जैन ग्रंथ उत्तराध्ययन सूत्रवृत्ति (अध्ययन ३) में अतिरंजिका नामक राजा के शासनकाल में इनकी उत्पत्ति बताई जाती है। इनके विभिन्न नाम प्राप्त होते हैं; इन्हें कणभुक्, कणभस भी कहा गया है। कणाद नाम पड़ने का कारण यह बताया जाता है कि ये अपना जीवन-यापन शिलोच्छ वृत्ति से (मार्ग अथवा खेत के 'कण' उठाकर) करते थे (न्यायकंदली, पृ० २)। कुमारलात के ग्रंथ सूत्रालंकार में उनको 'उलूक' कहा गया है। आर्यदेव के शतशास्त्र के टीकाकार चित्तान के अनुसार वैशेषिक दर्शन के प्रवर्तक का नाम उलूक था; वे बुद्ध से ८०० वर्ष पूर्व उत्पन्न हुए थे। ये दिन में ग्रंथ की रचना करते और रात में भिक्षा के लिये निकलते थे, इसीलिये इनका नाम उलूक पड़ा। कहते हैं, उन्होंने एक लाख श्लोकों में वैशेषिक शास्त्र बनाया। श्रीधर की कंदली टीका पर टीका लिखनेवाले जैन लेखक राजशेखर ने एक पुरानी जनश्रुति का उल्लेख किया है कि ईश्वर कणाद ऋषि की तपस्या से इतने प्रसन्न हुए कि उन्होंने उलूक के रूप में प्रकट होकर ऋषि को वैशेषिक में माने गए द्रव्यादि छह पदार्थों का उपदेश दिया। कणाद ने भगवान् महेश्वर को प्रसन्न कर उनकी कृपा से शास्त्र पाया (प्रशस्तपादभाष्य, कंदली सहित, पृ० ७)। प्रशस्तपाद ने कणाद ऋषि का नाम कश्यप भी लिखा है जो गौतम नाम प्रतीत होता है (वही, पृ० २००)। संभवतः शिव की तपस्या से शास्त्र पाने के कारण गौतम तथा कपिल के साथ इनको भी पाशुपत कहा गया है (पाशुपतसूत्र, पृ० ३)। इनके जीवन के बारे में अन्य बातों का पता नहीं मिलता। (चं० भा० पा०)

कणाद वैशेषिक दर्शन के आदिप्रवर्तक थे। इन्होंने वैशेषिकसूत्र की रचना की जो दस अध्यायों में विन्यक्त है तथा प्रत्येक अध्याय में दो आह्निक हैं। 'विशेष' नामक पदार्थ को स्वीकार करने के कारण कणाद के दर्शन का नाम वैशेषिक पड़ा। कुछ विद्वानों का मत है कि कणाद का दर्शन अन्य दर्शनों से, विशेष रूप से सांख्य दर्शन से, अधिक युक्तिसंगत है अतः इसका नाम वैशेषिक हुआ (डॉ० उई : वैशेषिक फ़िलासफ़ी, पृ० ३-७)। कणाद का दूसरा नाम उलूक या औलूक्य था, इससे इनके दर्शन को औलूक्य दर्शन भी कहते हैं। श्रीहर्ष ने नैषध (२२।३६) में इनके दर्शन को औलूक संज्ञा दी है। वायुपुराण के अनुसार कणाद द्वारिका के समीप प्रभास में उत्पन्न हुए थे और सोम शर्मा के शिष्य थे। इनका एक अन्य नाम 'काश्यप' भी था। उदयनाचार्य ने किरणावली में इन्हें कश्यप मुनि का पुत्र बताया है।

वैशेषिक सूत्रों का रचनाकाल निर्धारित करना कठिन है। बोझ के अनुसार वैशेषिक सूत्रों का रचनाकाल तृतीय शतक विक्रमपूर्व का है (तर्कसंग्रह की प्रस्तावना, पृ० ४०)। गार्वे ने वैशेषिक को न्याय की अपेक्षा अत्यधिक प्राचीन माना है (द फ़िलासफ़ी ऑव ऐंशेंट इंडिया, पृ० २०)। अश्वघोष ने अपने सूत्रालंकार में वैशेषिक को बुद्ध का पूर्वकालीन माना है। दासगुप्त कतिपय तर्कों के आधार पर वैशेषिक सूत्रों को बुद्ध के पूर्व का ही सिद्ध करते हैं (एस० एन० दासगुप्त : ए. हिस्ट्री ऑव इंडियन फ़िलासफ़ी, पृ० २८२)।

कणाद का दर्शन बाह्यार्थवादी है। यह बाह्य पदार्थों को सत्य मानता है। उन्हें चेतना से स्वतंत्र मानता है। कणाद ने छह पदार्थों का प्रतिपादन किया है। ये हैं—द्रव्य, गुण, कर्म, सामान्य, विशेष और समवाय। पदार्थ का अर्थ है नाम धारण करनेवाली वस्तु अर्थात् वह वस्तु जो ज्ञेय तथा अभिधेय हो। कणाद ने 'अभाव' को पदार्थ रूप से स्वीकार नहीं किया है। वैशेषिक दर्शन में 'अभाव' को पदार्थ की संज्ञा पीछे दी गई।

द्रव्य गुण और कर्म का आश्रय तथा किसी कार्य का समवायि कारण होता है (वै० सू० १, १, १५)। द्रव्य नौ प्रकार के हैं—पृथ्वी, जल, तेज, वायु, आकाश, काल, दिक्, आत्मा तथा मन। गुण द्रव्य में रहता है, उसका स्वयं कोई गुण नहीं होता। वह संयोग एवं विभाग का कारण भी नहीं होता (१, १, १६)। कणाद के अनुसार गुण १७ प्रकार के हैं। पीछे के आचार्यों ने सात गुणों को और जोड़कर उनकी संख्या २४ निर्धारित की है। कर्म द्रव्य में रहता है, गुणरहित है तथा संयोग और विभाग का कारण होता है (१, १, १७)। कर्म पाँच प्रकार के माने गए हैं। सामान्य का अर्थ है जाति अथवा वस्तुओं में पाई जानेवाली समानता। जैसे दो व्यक्तियों के रंग आदि में भेद होने पर भी उनमें एक समानता पाई जाती है जिससे उन्हें मनुष्य कहा जाता है। कणाद के अनुसार सामान्य एवं विशेष बुद्धि की अपेक्षा रखते हैं (१, २, ३)। विशेष वस्तुओं को एक दूसरे से पृथक् करता है। विशेष के कारण से ही एक परमाणु का दूसरे परमाणु से भेद व्यक्त होता है। विशेष नित्य द्रव्यों, जैसे पृथ्वी, जल, तेज और वायु के परमाणुओं, आकाश, काल, दिक्, आत्मा तथा मन में रहते हैं। विशेष नित्य तथा अनंत हैं। दो वस्तुओं में रहनेवाले नित्य संबंध को समवाय कहते हैं। कणाद केवल उपादान कारण तथा उसके कार्य के संबंध को समवाय कहते हैं।

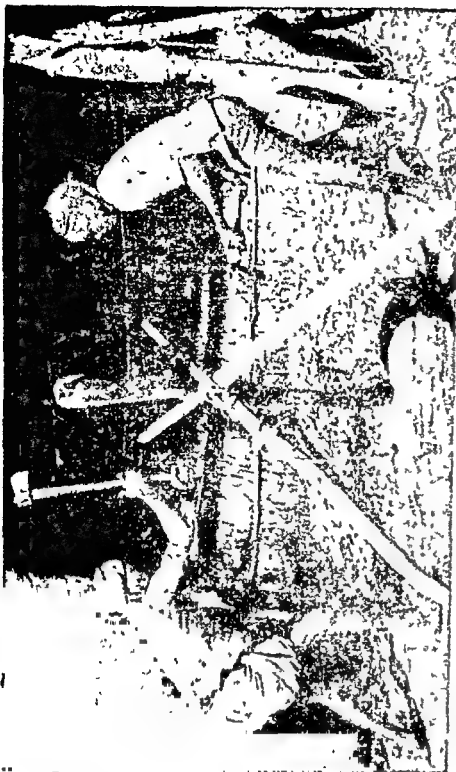
वैशेषिक सूत्रों में ईश्वर का स्पष्ट उल्लेख नहीं मिलता। कणाद पृथ्वी, जल, तेज और वायु के नित्य परमाणुओं के संयोग से जगत् की उत्पत्ति मानते हैं। परमाणु स्वतः शांत तथा निस्पंद अवस्था में रहते हैं। किंतु प्राणियों के अदृष्ट के द्वारा परमाणुओं तथा मन आदि में स्पंदन होता है जिससे सृष्टि का आरंभ होता है (५. २. १३)। वृक्षों में जल का जाना, अग्नि की ज्वाला का ऊपर उठना, वायु का तिरछा बहना आदि अदृष्ट से ही नियंत्रित होता है (५. २. ६)। पीछे के आचार्यों ने अदृष्ट के अनुसार ईश्वर की इच्छा से परमाणुओं में स्पंदन तथा उसके कारण जगत् की उत्पत्ति माना है। अदृष्ट ही प्राणियों के जन्म मरण के चक्र का मूल कारण है। इसके अभाव में मोक्ष की प्राप्ति होती है। अदृष्ट के अभाव में संयोग का अभाव तथा पुनः उसका प्रादुर्भाव न होना मोक्ष है (५. २. १८)। अदृष्ट के अभाव में कर्मबंधन नष्ट हो जाते हैं। आत्मा का शरीर, मन आदि से तादात्म्य समाप्त हो जाता है जिसके फलस्वरूप मोक्ष की प्राप्ति होती है। मोक्ष की अवस्था में आत्मा को दुःखों से आत्यंतिक निवृत्ति प्राप्त हो जाती है।

सं० ग्रं०—ए० वी० कीथ : इंडियन लाजिक ऐंड एटामिज्म; ए० ई० गफ़ : द वैशेषिक अफ़फ़रिज्म ऑव कणाद; कावेल एवं गफ़ : सर्वदर्शन-संग्रह; जे० सी० चैटर्जी : द हिंदू रियलिज्म; उई (U) : द वैशेषिक फ़िलासफ़ी; नंदलाल सिनहा : द वैशेषिक सूत्राज ऑव कणाद; फ़ैडेगन : द वैशेषिक सिस्टम; एस० एन० दासगुप्त : ए हिस्ट्री ऑव इंडियन फ़िलासफ़ी, भाग १; एस० राधाकृष्णन : इंडियन फ़िलासफ़ी, भाग १।

(रा० शं० मि०)



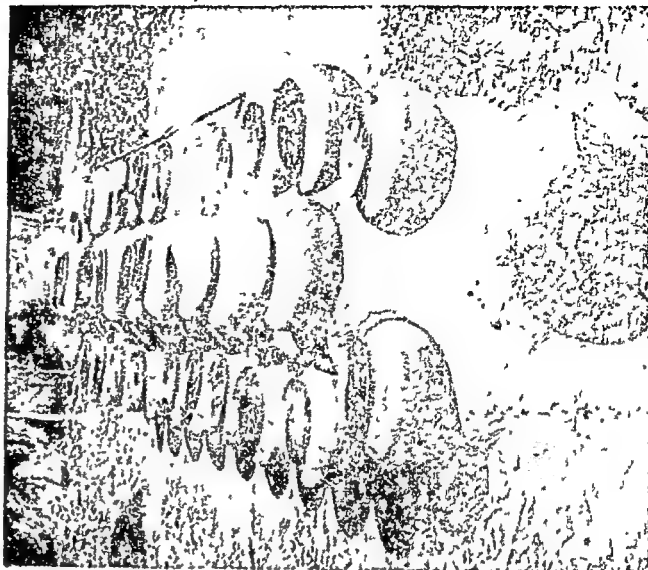
जंगल में कल्ये की भट्टियों का सामान्य दृश्य



पर के लट्टों के छोटे छंदे टुकड़े किए जा रहे हैं।



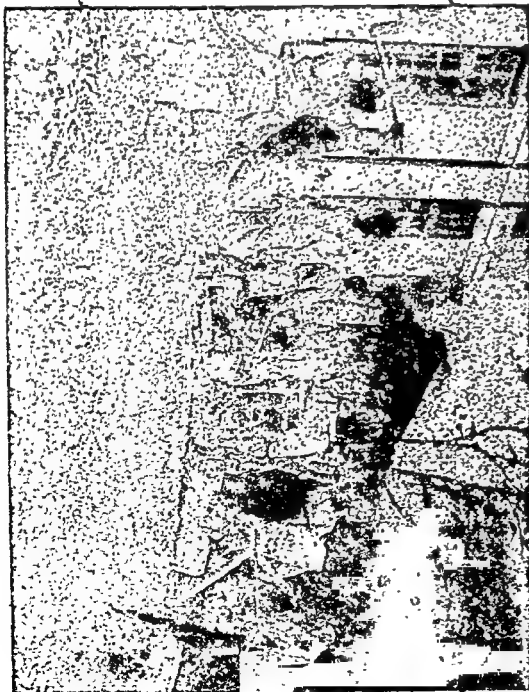
छोटे टुकड़े हाँडियों में पकाने के लिये भरे जा रहे हैं।



लवो भट्टों पर खर को कतरल पकाई जा रही है।

कत्था (द० पृ० ३७७)

(कत्था तथा कच निर्माण की डा० सदस्योपाल द्वारा आविष्कृत सुधारी रीति)



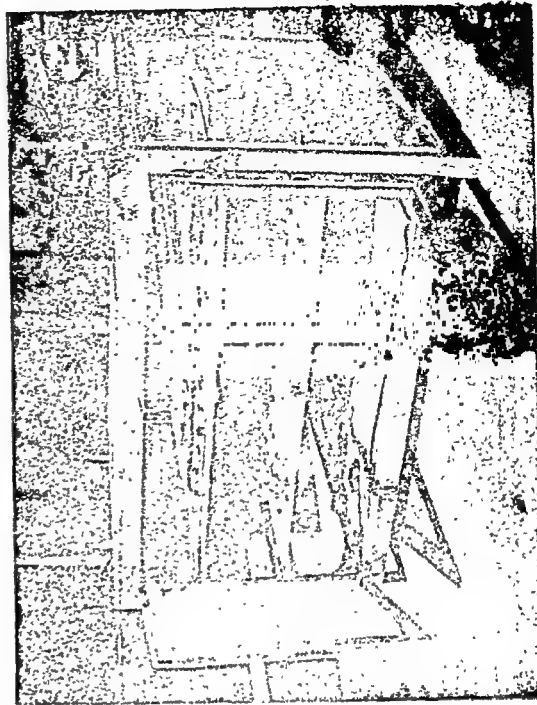
खर के लट्ठों के छोटे छोटे टुकड़े काटे जा रहे हैं।



भागवर्षों संयंत्र का साधारण दृश्य ताँबे के बरतनों में खोलते पानी द्वारा खर के टुकड़े निष्कर्षित किए जाते हैं तथा विशेष प्रकार की भट्टियों पर ताँबे की कढ़ाइयों में द्रव को संघनित करते हैं।



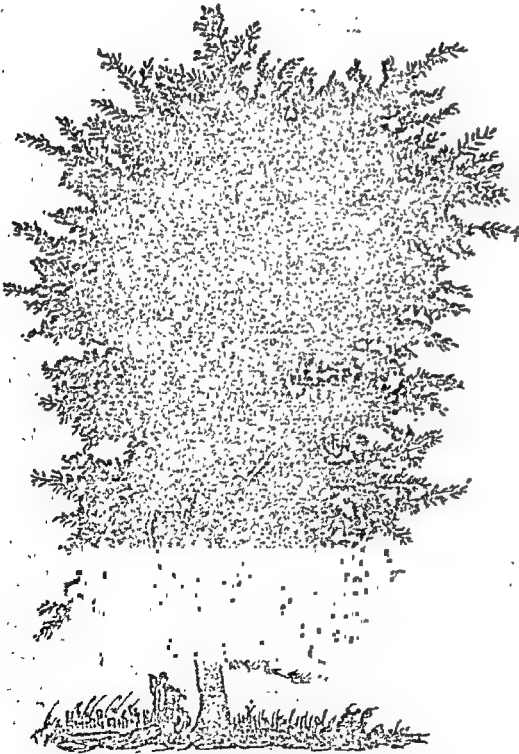
कत्था भस्म किया जा रहा है।
भस्मिणीकरण के पश्चात् निस्संदिग्ध दाबक (filter press) द्वारा
अधिकतर भागवर्षा धारण करने वाले हैं।



कच का सुखाया जला
तार की जाली से बने छानों में कच के टुकड़ों को टिकियाएँ छाया में सूखने
के लिये रखी जाती हैं।

कण्व प्राचीन भारत में इस नाम के अनेक व्यक्ति हुए हैं, जिनमें सबसे प्रसिद्ध महर्षि कण्व थे जिन्होंने मेनका के गर्भ से उत्पन्न विश्वामित्र की कन्या शकुंतला को पाला था। दुष्यंत एवं शकुंतला के पुत्र भरत का जात-कर्म इन्होंने ही संपादित किया था। दूसरे कण्व ऋषि कंडु के पिता थे जो अयोध्या के पूर्व स्थित अपने आश्रम में रहते थे। रामायण के अनुसार वे राम के लंका विजय करके अयोध्या लौटने पर वहाँ आए और उन्हें आशीर्वाद दिया। तीसरे कण्व पुरुवंशी राजा प्रतिरथ के पुत्र थे जिनसे काण्वायन गोत्रीय ब्राह्मणों की उत्पत्ति बतलाई जाती है। इनके पुत्र मेघातिथि हुए और कन्या ईलिनी। चौथे कण्व ऐतिहासिक काल में मगध के शुंग-वंशीय राजा देवमूर्ति के मंत्री थे जिनके पुत्र वसुदेव हुए। इन्होंने राजा की हत्या करके सिंहासन छीन लिया और इनके वंशज काण्वायन नाम से डेढ़ सौ वर्ष तक राज करते रहे। पाँचवें कण्व पुरुवंशीय राजा अजामीढ़ के पुत्र थे और छठे महर्षि कश्यप के पुत्र। सातवें महर्षि घोर के पुत्र थे जिन्होंने ऋग्वेद के अनेक मंत्रों की रचना की है। इनके अतिरिक्त छह सात और कण्व हुए हैं जो इतने प्रसिद्ध नहीं हैं। (रा० द्वि०)

कत्था भारत में एक सुपरिचित वस्तु है जो मुख्य रूप से पान में लगाकर खाने के काम आता है। कभी कभी ओपधि और रंग के रूप में भी इसका प्रयोग होता है। कत्था खैर (आकेशा कैटिचू, *Acacia catechu*) नामक वृक्ष की भीतरी कठोर लकड़ी से निकाला जाता है। खैर के वृक्ष भारत भर में, विशेषतया सूखे क्षेत्रों में, पाए जाते हैं। खैर का वृक्ष वनस्पति विज्ञान में, असली कैटिचू किस्म का कहा जाता है। यह



चित्र १. खैर का वृक्ष : आकेशा कैटिचू

पंजाब, जम्मू और कश्मीर, उत्तर प्रदेश में गढ़वाल और कुमाऊँ, बिहार, मध्य प्रदेश, उत्तरी कन्नारा और दक्षिण में गंजाम तक पाया जाता है। पूर्वी हिमालय तथा आसाम की ओर इस खैर के वृक्षों के होने की सूचना नहीं है।

खैर की लकड़ी से कत्था निकालने का उद्योग बहुत पुराना है। खैर से कत्था निकालने का काम प्रायः वे लोग करते हैं जो पीढ़ियों से इसे करते आए हैं। ये लोग 'खैरिया' या 'चाई' कहलाते हैं और उत्तरी भाग में गोंडा

और बहराइच जिले के निवासी अथवा पहाड़ी होते हैं। कत्था कुटीर उद्योग के करनेवाले दूर दूर फैले हुए हैं। इन व्यक्तियों द्वारा प्रति वर्ष कितना कत्था तैयार किया जाता है, इसके विषय में ठीक आँकड़े प्राप्य नहीं हैं। अनुमान है कि ये लोग प्रति वर्ष २-२॥ हजार टन कत्था तैयार करते हैं। कत्था बनाने का काम कुछ संगठित कारखानों में भी किया जाता है। ये कारखाने अधिकतर उत्तर प्रदेश, बंबई और मध्य प्रदेश में स्थित हैं। इनके द्वारा प्रति वर्ष १-१॥ हजार टन कत्था तैयार किया जाता है।

कारखाने में बने कत्थे में जल में विलेय पदार्थ ३०.० प्रति शत, अविलेय (अधिकतम) ०.७५ प्रति शत, नमी ६.२५ प्रति शत और कैटिचिन (अंतर से) ६०.० प्रति शत होता है। जलाने पर यह कत्था राख (अधिकतम) ०.५० प्रति शत देता है।

पुरानी विधि—देश के विभिन्न भागों में सब मिलाकर लगभग ५०,००० [खैर के वृक्ष प्रति वर्ष कत्था बनाने के लिये काटे जाते हैं। जो वृक्ष २५-३०



चित्र २. छिपटियों से कत्था निष्कासित करने की विधि

वर्ष पुराने होते हैं और जिनकी मोटाई एक फुट या अधिक होती है वे इस काम के लिये प्रयुक्त होते हैं। गिराने के बाद वृक्षों के दो तीन फुट (६० से १०० सें० मी०) लंबे बड़े बना लिये जाते हैं और उनपर से छाल और मुलायम लकड़ी उतार दी जाती है। इनका उपयोग ईंधन के रूप में किया जा सकता है। भीतरवाली लाल लकड़ी को छोटे छोटे टुकड़ों में काट लिया जाता है, जो आकार में लगभग एक वर्ग इंच (लगभग साढ़े छह वर्ग सें० मी०) होते हैं। इनको मिट्टी की हाँडियों में रखकर पानी के साथ खोलाया जाता है। हाँडियों को एक लंबी भट्टी के ऊपर पंक्ति में रखा जाता है। खोलने से लकड़ी का घुलनशील भाग पानी में आ जाता है। निष्कर्षण की इस क्रिया को कई घंटों तक किया जाता है और तीन से लेकर पाँच बार तक दुहराया जाता है। इन छिपटियों (टुकड़ों) से लाल रंग का जो निसार मिलता है उसे ताजी छिपटियों पर डालते और उबालते हैं। इस काम को उस समय तक दुहराते हैं जब तक इच्छित सघनता का घोल तैयार नहीं हो जाता। गर्म निष्कर्ष को मलमल से छान लेते हैं और छनित को मिट्टी के बर्तनों में उस समय तक गाढ़ा करते हैं जब तक वह चाशनी के समान नहीं हो जाता।

इस प्रकार सांद्र बनाए हुए निष्कर्ष को ठंडा किया जाता है और फिर महीन रेत में गढ़े बनाकर अथवा मिट्टी के बर्तनों पर टोकरी रखकर उनमें उड़ेल दिया जाता है। अब इसको टाट से ढककर कुछ सप्ताहों के लिये छोड़ देते हैं जिससे कत्था अलग हो जाता है। जब निष्कर्ष को टोकरी में रखा जाता है तब घुलनशील टैनिन (tannins) बर्तन में छन जाती हैं और अशोधित कत्था टोकरी में ऊपर रह जाता है। जब निष्कर्ष रेत में गढ़ा में भरा जाता है तो ये टैनिन रेत में चली जाती हैं और कत्था ऊपर रह जाता है। ऊपर की ठोस वस्तु को उठा लेते हैं। उसे दबाकर सिल्लियाँ बनाते हैं। इनको छोटी सिल्लियों और अंत में टिकियों के रूप में काट लेते हैं। इसके

वाद कत्थे के टुकड़ों को कई सप्ताह तक छाया में सुखाया जाता है और बाजार में भेजा जाता है। सूखे पेड़ की अपेक्षा ताजे कटे हुए पेड़ों से अधिक कत्था मिलता है। कत्था बनाने का काम मौसमी है। यह वर्ष में लगभग ६० दिन चलता है और औसतन एक भट्टी से, ताजे वृक्षों का प्रयोग करने से २५-३० बोरी कत्था मिलता है। एक बोरी में लगभग दो मन (लगभग ७५ किलोग्राम) माल होता है।

पुरानी विधि की कामियाँ—इस विधि में जो क्रियाएँ काम में लाई जाती हैं उनका कारण कत्था उद्योग मौसमी उद्योग बन गया है। यह वर्ष में ६० दिन से अधिक नहीं चलाया जा सकता। बाजार के योग्य माल तैयार करने में सब मिलाकर दो तीन महीने का समय लग जाता है। भीतरी लकड़ी का जो निष्कर्ष तैयार होता है उसमें पानी की मात्रा अधिक होती है। उसे सांद्र बनाने के लिये देर तक उबालना पड़ता है जिससे माल का गुण खराब होता है और कैटिचीन की मात्रा में कमी आती है। अशोधित कत्थे में पर्याप्त पानी होता है और उसे सूखने में अधिक समय लगता है। इससे कत्थे में फफूंद लग जाती है, उसका रंग विगड़ जाता है और माल घटिया हो जाता है। निष्कर्ष का जो धुलनशील अंश रेत में सीझ जाता है उसमें एक पदार्थ होता है, जो कच कहलाता है। कच एक उपयोगी पदार्थ है। यह उद्योगों में काम आता है और बेचा जा सकता है। कत्था बनाने की इस पुरानी विधि में कच को प्राप्त करने का प्रयत्न नहीं किया जा सकता।

कत्था बनाने की विधि में सुधार—सुधरी विधि में खैर के भीतर की कठोर लकड़ी की बारीक छिपटियाँ बनाई जाती हैं और उनका निष्कर्ष ताँबे के पात्रों में तैयार किया जाता है। छिपटियाँ पात्र के संपर्क में न आएँ, इसलिये उनको ताँबे के तार से बने हुए पिंजड़ों में रखकर पात्र के भीतर लटकाया जाता है। प्रत्येक पिंजड़े में लगभग ११ किलोग्राम छिपटी रखी जाती है और उसको लगभग २८ किलोग्राम पानी से डेढ़ से लेकर दो घंटे तक निष्कर्षित किया जाता है। निष्कर्षण की क्रिया को २८ किलोग्राम साफ पानी के साथ लगभग आध घंटे तक दुहराया जाता है और इसके बाद इसी प्रकार तीसरी बार निष्कर्षण की क्रिया की जाती है। इस अंतिम निष्कर्षण को नई छिपटियों के पहले निष्कर्षण के लिये काम में लाया जाता है। विभिन्न निष्कर्षों को मिलाकर ताँबे के खुले वर्तन में उस समय तक सांद्र बनाते हैं जब तक घोल का घनत्व १.०७-१.१३ नहीं हो जाता। इस काम में साधारणतः लगभग तीन घंटे लगते हैं।

इस सांद्र निष्कर्षण को ठंडा होने देते हैं। यदि इसमें कत्थे के कुछ रवे डाल दिए जाते हैं तो कत्थे के मणिभित (क्रिस्टलाइज) होने की क्रिया शीघ्र हो जाती है। कत्थे के मणिभ अलग होकर तली पर जम जाते हैं और ऊपर के घोल (मातृद्रव) से अलग कर लिए जाते हैं। आवश्यक होने पर कत्थे के मणिभों की दूसरी फसल प्राप्त करने के लिये इस द्रव को सांद्र बनाकर फिर पहले की तरह रवे प्राप्त किए जा सकते हैं।

कत्थे के अलग निकाले हुए मणिभों को पानी में लेकर हाथ से चलाए जानेवाले फिल्टर प्रेस में छान लिया जाता है। इससे मातृद्रव कत्थे से अलग हो जाता है। फिल्टर प्रेस में कत्था कैनवैस से चिपक जाता है। उसे कैनवैस पर से स्टेनलेस इस्पात या निकेल की खुरचियों द्वारा खुरचा जाता है और लकड़ी के हत्ये से चलाएवाले स्कू प्रेस में दबाकर यथासंभव अधिक से अधिक पानी निकाल दिया जाता है। कत्थे की सिल को हाथ से वांछित आकार की छोटी टिकियों में काट लेते हैं और इन टिकियों को तारों की जाली की आत्मारियों में छाया में सूखने दिया जाता है। इन टिकियों को खुली धूप में सुखाना ठीक नहीं होता। इससे कैटिचीन को हानि पहुँचती है, वह विच्छिन्न हो जाता है और उसका रंग गहरा पड़ जाता है। छाया में सुखाने के बाद टिकियों को अंतिम रूप से एक गर्म-हवा-पेटी में ४०° से ५०° पर सुखाया जाता है। इस पेटी को गर्म करने के लिये वे वेंकार गैस काम में लाई जाती हैं जो निसारक पात्रों और सांद्रण की कड़ाहियों के चूल्हों से आती हैं। इस रीति से माल का एक घान तैयार करने में लगभग एक सप्ताह का समय लगता है।

कत्थे को दुबारा मणिभीकृत करने के बाद जो मातृद्रव बचता है उसको ताँबे की खुली कड़ाही में इच्छानुसार गाढ़ा कर लिया जाता है, फिर इस सांद्र

तरल को लकड़ी के चौखटों में भर दिया जाता है। इससे जो पदार्थ मिलता है वह कच कहलाता है। कच कत्था उद्योग का उपजात है।

इस विधि से कत्था शीघ्र तैयार होता है। वह लकड़ी में से पर्याप्त मात्रा में भली प्रकार निकल आता है। इस विधि से कत्था बनाने का काम किसी उपयुक्त स्थान पर पूरे वर्ष किया जा सकता है। पुरानी विधि में मिट्टी की हॉडियों की टूट फूट से जो हानि होती है वह इस विधि में नहीं होती। इस विधि से जो कत्था तैयार होता है वह पुरानी रीति से तैयार किए गए कत्थे की अपेक्षा हल्का होता है, उसका रंग और स्वाद बढ़िया होता है और उसमें कैटिचीन का अंश ६५-७० प्रतिशत होता है।

बड़ा उद्योग—बड़े पैमाने पर कत्था निकालने की विधि मोटे तौर से वैसी ही होती है जैसी छोटे पैमाने पर काम में लाई जाती है। अंतर इस बात का है कि बड़े कारखानों में यांत्रिक साधन काम में लाए जाते हैं। बड़े बड़े लट्ठों को शक्ति से चलनेवाली मशीनों द्वारा काटकर छिपटियाँ बनाई जाती हैं और उनको ताँबे के ऑटोक्लेवों (Autoclaves) में हल्के से दबाव के नीचे निष्कर्षित किया जाता है। निष्कर्षण को निर्वात (वैक्यूम) में सांद्रित करके लगभग एक सप्ताह तक ठंडी टिकियों में रखते हैं। इससे कत्थे के रवे बनकर अलग हो जाते हैं। इसको फिल्टर प्रेसों में छान लेते हैं। फिर सिल्लियों और वर्गाकार टिकियों में काटकर ऐसे कमरों में सुखाते हैं जिनमें गरम हवा से गरम किया जाता है। निष्कर्षित लकड़ी के बोझ पर कत्थे की प्राप्ति ४ सेर ४.५ प्रतिशत होती है। मातृद्रव को सांद्रित करके लकड़ी के चौखटों में डाल दिया जाता है। उसके ठंडा होने पर यहाँ 'कच' जम जाता है।

परख और मानक—बाजार में विकनेवाले साधारण कत्थे में बहुत मिलावट होती है। रेत, मिट्टी और राख तो उसमें मिली ही रहती है, इनके अतिरिक्त कत्थे का बोझ बढ़ाने के लिये चीनी मिट्टी, सेलखड़ी, मंड, गोंद, लाल मिट्टी और लोहे के लाल आक्साइड के समान रंगदार पदार्थ मनमाने ढंग से मिलाए जाते हैं।

इस संबंध में सारणी १ में कुछ सुझाव दिए जा रहे हैं, जो कत्थे की मानक विशिष्टताएँ निर्धारित करने में सहायक सिद्ध हो सकते हैं :

सारणी १—कत्थे की मानक विशिष्टताओं के संबंध में सुझाव

विशिष्टता	दर्शन
रंग	हल्का कत्थई।
बनावट	तोड़ने पर बहुत हल्के कत्थई रंग के रवेदार पदार्थ की, बहुत से नन्हें नन्हें छेदोंवाली, बनावट दिखाई दे।
सूक्ष्मदर्शी के नीचे	जब माल को थोड़े से पानी में घोला जाय तो उसमें स्पष्ट रूप से सुई की आकृति के रवे (मणिभ) दिखाई दें।
विलेयता	माल खोलते पानी में पूर्णतया घुल जाय और घोल ठंडा होने पर रवेदार रूप में जम जाय।
रंग अभिक्रिया	जब उसे हाइड्रोक्लोरिक ऐसिड और पोटैशियम क्लोरेट के आधिक्य से उपचारित किया जाय तब एक क्लोरीनीकृत प्रतिस्थापन-पदार्थ मिले, जिसका रंग सोडियम सल्फाइड मिलाने पर बैंगनी लाल हो जाय।

कच—कत्था बनाने की पुरानी देशी विधि में कच प्राप्त नहीं किया जाता। सुधरी विधि में कच उपलब्ध किया जाता है और उसकी मात्रा कत्थे की मात्रा से २-२॥ गुनी होती है। कत्था बनाने के सभी संगठित कारखानों में कच तैयार किया जाता है। इसकी मात्रा ४-५ हजार टन प्रति वर्ष होती है।

आक्रेशा कैटिचू (किस्म असली) के अतिरिक्त सिक्किम, तराई, बंगाल, असम और कुछ सीमा तक मैसूर तथा नीलगिरि में खैर की एक किस्म मिलती है जो कैटिचूआइडीज कहलाती है। इससे वर्मा में कच निकाला जाता है। यह कच पेगू कच के नाम से विकता है। खैर की तीसरी किस्म

सुंदरा या लाल खैर कहलाती है। लाल खैर के वृक्ष दक्षिण और पश्चिम भारत में दूर दूर बिखरे हुए पाए जाते हैं। इन वृक्षों से दक्षिण में कच या श्यामल कथा तैयार किया जाता है।

कच छोटे घनाकार टुकड़ों में विकता है। इन टुकड़ों का रंग लोहे के जंग के समान कथई या धुंधला नारंगी होता है। कच में कमावक (टैनिन) पदार्थ ५३-५८, अ-कमावक अंश ३०-३३, अधुलनशील ०.५-१.५ और नमी १२-१४ प्रतिशत तक पाई जाती है। लोबीवीड पैमाने पर उसका रंगमान लाल ८-१० : पीला १८-२० होता है।

सं०ग्रं०—सद्गोपाल : कथा उद्योग का विकास (विज्ञान प्रगति, जिल्द ७, अंक ८, १९५८)। (स०)

कथा साहित्य की एक प्रमुख विधा। संस्कृत साहित्यशास्त्रीय दृष्टि से विचार के पूर्व ध्यान देने की एक विचित्र बात यह है कि प्रायः समस्त चरितकाव्यों में रचयिताओं द्वारा अपने काव्य का कथा के नाम से उल्लेख है। पुराने समय से प्रचलित चरितकाव्य को कथा कहने की प्रथा बहुत बाद तक चलती रही है। 'तुलसी' का रामचरितमानस चरितकाव्य भी है, कथा भी है। तथ्य यह है कि प्राचीन साहित्य में स्पष्ट रूप से दो अर्थों को लेकर 'कथा' शब्द व्यवहृत है—१. साधारण कहानी और २. अलंकृत काव्य (जिसमें कहानी का भी तत्व वर्तमान हो)। "साधारण कहानी के अर्थ में पंचतंत्र की कथाएँ भी कथा हैं, महाभारत और पुराणों के आख्यान भी कथा हैं और सुबंधु की वासवदत्ता, बाण की कादंबरी, गुणाढ्य की बृहत्कथा आदि भी कथा हैं। पर विशिष्ट अर्थ में यह शब्द अलंकृत गद्यकाव्य के लिये प्रयुक्त हुआ है" (हिंदी साहित्य का आदिकाल, डॉ० हजारीप्रसाद द्विवेदी, पृ० ५२)।—पर उक्त अर्थ में कथा शब्द का प्रयोग कब से चला, यह कहना कठिन है। लगता है, व्यापक अर्थ में कथा शब्द का प्रयोग बहुत प्राचीन काल से चला आ रहा है और आज भी अनेक अर्थों में वह प्रयुक्त है। परंतु इस सामान्य अर्थ के अलावा अलंकृत गद्यकाव्य की कहानी के अर्थ में कथा शब्द का जो शास्त्रीय अर्थ-परक प्रयोग है, मुख्यतः उसका उल्लेख यहाँ करना है। लक्षणकार आचार्यों ने जिन लक्षणों को निरूपित किया है उनकी परिकल्पना असंदिग्ध रूप से उनके सामने वर्तमान लक्ष्य कृतियों के आधार पर ही हुई होगी।

कथा की शास्त्रीय चर्चा में सबसे पहले अग्निपुराण (अ० १७३) का उल्लेख किया जा सकता है जहाँ पाँच भेदों के नाम हैं—१. कथा, २. आख्यायिका, ३. खंडकथा, ४. परिकथा और ५. कथानक। पर आगे चलकर कथा और आख्यायिका—दो ही भेद आलंकारिकों द्वारा चर्चित और परिभाषित हुए। आख्यायिका का उल्लेख बहुत पुराना है। ईसा से लगभग ४०० वर्ष पूर्व ब्रह्मचर्य वरुचि के वातिकों तथा पतंजलि (लगभग १५० ई० पू०) के महाभाष्य (४।२।६० एवं ४।३।१८७) में आख्यान और आख्यायिका शब्द मिलते हैं। वहाँ यह संकेत भी भ्रलक जाता है कि पात्र (मुख्यतः नायिका) के नाम पर ग्रंथ शीर्षक भी दिया जाता था। पतंजलि ने वासवदत्ता, सुमनोत्तरी और भंमरयो—इन तीन आख्यायिका कृतियों के नामों का भी संकेत किया है। संभवतः ये गद्य कृतियाँ रही होंगी। रुद्रदामा का शिलालेख भी गद्यकाव्य का अच्छा नमूना है। हो सकता है, आख्यायिका भी पुराने जमाने की संस्कृत गद्यकाव्यकृति रही हो। संस्कृत साहित्य के पुराने आचार्य भामह ने सबसे पहले अपने काव्यालंकार में आख्यायिका और कथा का अंतर बताते हुए इनके लक्षण लिखे हैं—सुंदर गद्य में लिखित रसमय कहानीवाली कृति आख्यायिका कही जाती है। इसकी कथा का विभाजन उच्छ्वास नामक अध्यायों में होता है। वर्ण्य विषय कथाहरण, संग्राम, विरोध आदि रहता है और अंत में नायक अपने प्रयास में सफल या विजयी दिखाया जाता है। इसके बीच बीच में या उच्छ्वासों के आदि अंत में वक्त्र और अपरलक्ष्य छंद भी आ जाते हैं। इसकी कथा का आधार यथार्थ (ऐतिहासिक या कभी कभी पौराणिक) वृत्त होता है। फलतः कल्पना की अतिरंजना इसमें कम या नहीं के बराबर होती है। इसकी कथा का वक्ता भी और कोई नहीं बरन् स्वयं नायक ही होता है। आख्यायिका की भाषा भी संस्कृत ही होनी चाहिए। नायक के वक्ता होने और यथार्थ पर कथानक आधारित होने के कारण काल्पनिक वृत्त या कथानक रुझियों के अधिक

प्रयोग का अवसर नहीं रहता है। कथा का काव्य रूप इससे थोड़ा भिन्न होता है। उसकी कथावस्तु कल्पित होती है, कविप्रतिभा से निष्पन्न रहती है। वह उच्छ्वासों में विभाजित नहीं होती। कथा की कहानी कहनेवाला नायक न होकर, वहाँ वक्ता श्रोता अन्य होते हैं। इन्हीं दो (वक्ता श्रोता) व्यक्तियों की बातचीत या प्रश्नोत्तर के रूप में कथा कही जाती है। कथा की भाषा भी संस्कृत, प्राकृत या अपभ्रंश—कुछ भी हो सकती है। उसमें भाषा के माध्यम का कोई बंधन नहीं होता। भामह के लक्षण को देखकर मानों उसकी आलोचना अथवा उसमें संशोधन करते हुए दंडी ने अपने काव्यादर्श (१।२३-३०) में कहा है—कथा और आख्यायिका दोनों वस्तुतः एक ही कोटि की साहित्यिक रचनाएँ हैं। कहानी का कहनेवाला चाहे नायक हो या और कोई, अध्याय चाहे उच्छ्वासों के नाम से विभक्त हों या लंभक नाम से, बीच बीच में चाहे वक्त्र अपरवक्त्र छंद आएँ या न आएँ—इन सबसे कहानी में क्या अंतर पड़ता है? अतः इन ऊपरी और बाहरी अंतरों के आधार पर कथा और आख्यायिका में भेद मानने का कोई खास कारण नहीं है। दंडी स्वयं भी गद्यकाव्य की—दशकुमारचरित नामक—कहानीवाली एक पुस्तक के निर्माता हैं। निश्चय ही उनके कथन का यह संकेत हो सकता है कि अपने समकालीन कहानी के लक्ष्यग्रंथों का आधार लेकर भामह ने कथा आख्यायिका के जो लक्षण बताए थे, संभवतः दंडी के काल तक आते आते लक्ष्यकारों ने उनको भुलाकर या उपेक्षित समझकर कड़ाई से उन लक्षणों का पालन करना छोड़ दिया था। फिर भी भामह के कथन में कुछ सार है। आख्यायिका के लिये शायद संस्कृत और गद्य का माध्यम ही मान्य रहा। पर कथा के लिये वे बंधन नहीं थे। गुणाढ्य की बृहत्कथा (जिसकी कथावस्तु के ऋणी सुबंधु, दंडी और बाणभट्ट—तीन प्रमुख संस्कृत-गद्य-साहित्य-लेखक कहे जाते हैं) संस्कृत में नहीं बल्कि प्राकृत में और गद्य में नहीं, पद्य में थी। रुद्र और उनके टीकाकार नमिसाधु ने काव्यालंकार में इसे निरूपित करते हुए बताया है कि संस्कृत-निवद्ध-कथाओं के लिये गद्य माध्यम आवश्यक है। परंतु अन्य भाषा अर्थात् प्राकृत, अपभ्रंश आदि की कथाओं को अगद्य (अर्थात् पद्य) में लिखना चाहिए। वैसे प्राकृत की, गद्य में लिखी, वसुदेवहिंदी नामक प्राचीन कथा उपलब्ध भी है। इसके अलावा प्राकृत में लिखित पद्यवद्ध कतिपय अन्य कथाएँ भी प्राप्त हुई हैं और उनमें से अनेक प्रकाशित भी हो चुकी हैं। अनुमान किया जा सकता है, रुद्र के कथा-लक्षण और काव्यालंकार के टीकाकार नमिसाधु की व्याख्या में बताए गए लक्षण उस काल के उपलब्ध लक्ष्यों को देखकर ही निरूपित हैं। (१६। २०-३०)। बताया गया है कि कथा या महाकथा के "कथारंभ में देवता या गुरु की वंदना करने और संक्षेप में स्वकुल परिचय देने के पश्चात् कथा-लेखन का उद्देश्यवर्णन रहना चाहिए। प्रारंभ में एक कथांतर भी रहना चाहिए जो कहानी का प्रस्ताव करे। कथा गद्य और अगद्य में भी हो सकती है। सरस वर्णनयुक्त कथाप्राप्ति ही इसका प्रतिपाद्य होता है।" आख्यायिका में वर्णवर्णन आदि विस्तृत रहता है। कथा आख्यायिका के बारे में और भी बहुत सी बातें बताई गई हैं। रुद्र से पूर्व की, कौतुहल कवि की 'लीलावती' आज उपलब्ध है जिसमें रुद्र का कथालक्षण प्रायः पूरा का पूरा देखा जा सकता है। कवि और कविपत्नी की बातचीत द्वारा कहानी उपस्थित की गई है। इस देश के कथाकथन की यह पुरानी प्रथा है। पुराणों में और सबसे बढ़कर महाभारत में व्यास ने इसी रूप से प्रश्नोत्तरात्मक बातचीत द्वारा कथा ही नहीं, नव कुछ बताया है। हेमचंद्र ने अपने काव्यानुशासन (अध्या० ८) में प्रायः इसी प्रकार के लक्षणों द्वारा आख्यायिका और कथा को परिभाषित किया है। आख्यायिका की रचना संस्कृत में होनी आवश्यक है। अन्य बातें प्रायः पूर्ववत् हैं। प्राचीन आलंकारिकों ने और हेमचंद्र ने भी बाण के हर्षचरित को आख्यायिका का प्रतिमान माना है और कविकल्पनाप्रसूत लोकोत्तर, अगंभव एवं अदभुत पातों तथा उनके चरितों से युक्त बाण की कादंबरी, नीलावती (पद्यवद्ध) आदि को कथा कहा है। यह भी स्पष्ट रूप से हेमचंद्र ने कहा है कि कथा गद्य या पद्य में और सभी भाषाओं (संस्कृत, प्राकृत, मागधी, शैलेनी, पेशावी, अपभ्रंश आदि) में लिखी जा सकती है। उन्होंने अनेक अर्थों के नाम लिखकर कथा और आख्यायिका के अतिरिक्त आख्यान, निदर्शन, प्रवहिका, मणिकुल्या, परिकथा, खंडकथा, समस्तकथा, उपकथा आदि

का भी सोदाहरण परिचय दिया है। आख्यायिका का नायक आख्यातवृत्त एवं धीरप्रशात होता है, पर कथा का धीरशात (नायकाख्यातवृत्ताभाव्यर्थ शसिवादि: साधुवासा संस्कृता गद्ययुक्ता आख्यायिका। धीरशातनायका गद्येन पद्येन वा सर्वभाषा कथा)।

निष्कर्ष इतना ही है कि कथा और आख्यायिका के भामह और दंडी द्वारा सूचित अनेक लक्षण उपेक्षित रहे या भुला दिए गए अथवा कठोरता के साथ उनका पालन नहीं हुआ। पर भामह द्वारा कुछ बातें मार्क की कही गई थी जिनकी गूँज भविष्यत् के लक्षणों में भी है। पहली बात यह है कि आख्यायिका स्वयं नायक द्वारा कथित होती है और ऐतिहासिक या यथार्थ वृत्त पर आधारित। उनके कहने का कदाचित् सकेत यह था कि इसी कारण वह अधिकतः यथार्थशायी होती है; उसमें अलौकिक, असामान्य या दिव्य घटनाओं और चारित्रिक उत्कर्षों के आरोपण का स्थान कम होता है। पर कथा के इससे भिन्न और कल्पनाधारित होने से उसमें कथानक रूढ़ियों के लिये पर्याप्त अवकाश और अवसर रहता है। पात्रों में असंभव शौर्य-वीर्य-त्यागादि गुणों के चरित्राकार की सुविधा रहती है और अद्भुत असामान्य उसमें गूँथ दिया जा सकता है। इसका एक कारण यह भी था कि उसका कहनेवाला नायक न होकर अन्य श्रोता वक्ता होते थे जो सुनी सुनाई या जनश्रुति की कहानी हूँ-व-हूँ या थोड़ा बहुत इधर उधर करके श्रोता के सामने रख देते थे। इसमें कवि और नायक दोनों का उत्तरदायित्व कम हो जाता था। दूसरी बात यह है कि संस्कृत के आलंकारिकों की मान्यता के अनुसार आख्यायिका की भाषा मुप्यतः संस्कृत रही है और रचनारूप उसका गद्य रहा है। पर कथा में न तो भाषा का प्रतिबंध है और न गद्य पद्य का। जब जब जैसी रचनाएँ होती गईं तब तब कथा आख्यायिका के लक्ष्यानुसारी लक्षण बनाए गए। लक्षणों के अनुसार रचना करने की कलाकारों ने कभी बाध्यता स्वीकार नहीं की। भाषा, कथावस्तु और उसका विभाजन, छंद आदि के संबंध में आख्यायिका-कथाकारों ने अपनी रचि का अनुसरण किया।

साहित्यशास्त्रीय अर्थ से भिन्न एक अर्थ को लेकर लोकव्यवहार में कथा शब्द का प्रयोग मिलता है। इसके अनुसार कथा शब्द से उन कथाओं का बोध होता है जो पौराणिक, सांस्कृतिक लोकपरंपरा के अनुसार (अथवा मिथक के अनुसार) कथामाध्यम से व्रत, दान, तीर्थयात्रा, देवदर्शन, स्नान, धर्मानुष्ठान, स्वर्गप्राप्ति, मनोरथपूर्ति आदि की महिमा और फलदायिता बताकर तत्तत्कर्मनुष्ठान आदि की प्रेरणा देती हैं, जैसे, महालक्ष्मी व्रत-कथा, हरितालिका व्रतकथा, सत्यनारायण व्रतकथा आदि। यह प्रयोग हिंदू धर्म और भारतीय सांस्कृतिक परंपरा से संबद्ध है। जातक कथाएँ आदि भी बहुत कुछ इसी कोटि की कथाएँ हैं। वस्तुतः कथा शब्द का बड़े व्यापक और अनेक अर्थों में प्रयोग होता है। यहाँ शास्त्रीय तथा कुछ हिंदी-भाषी क्षेत्र के लौकिक अर्थ का संकेत मात्र किया जा सका है।

सं० ग्रं०—भामहः काव्यालंकारः; दंडीः काव्यादर्शः; खड्गः काव्यालंकारः; हेमचंद्रः काव्यानुशासनः; वाचस्पति गैरोलाः संस्कृत साहित्य का इतिहास; डॉ० हजारीप्रसाद द्विवेदीः हिंदी साहित्य का आदिकाल। (क० प० लि०)

कथानक कथातर्गत 'कार्यव्यापार की योजना'। 'कथानक' और 'कथा' दोनों ही शब्द संस्कृत 'कथ' धातु से उत्पन्न हैं। संस्कृत साहित्य-शास्त्र में 'कथा' (द्र०) शब्द का प्रयोग एक निश्चित काव्यरूप के अर्थ में किया जाता रहा है किंतु कथा शब्द का सामान्य अर्थ है—'वह जो कहा जाए'। यहाँ कहनेवाले के साथ साथ सुननेवाले की उपस्थिति भी अंतर्भूत है क्योंकि 'कहना' शब्द तभी सार्थक होता है जब उसे सुननेवाला भी कोई हो। श्रोता के अभाव में केवल 'बोलने' या 'बड़बड़ाने' की कल्पना की जा सकती है, 'कहने' की नहीं। इसके साथ ही, वह सभी कुछ 'जो कहा जाए' कथा की परिसीमाओं में नहीं सिमट पाता। अतः कथा का तात्पर्य किसी ऐसी 'कथित घटना' के कहने या वर्णन करने में होता है जिसका एक निश्चित क्रम एवं परिणाम हो। ई० एम० फास्टर (ऐस्पेक्ट्स ऑफ द नावेल, लंदन, १९४६, पृ० २६) ने 'घटनाओं के कालानुक्रमिक वर्णन' को कथा (स्टोरी) की संज्ञा दी है; जैसे, नायके के वाद मध्याह्न का भोजन, सोमवार के वाद मंगलवार, यौवन के वाद वृद्धावस्था आदि।

इसके विपरीत कथानक कथा (चाहे वह महाकाव्य की हो अथवा खड्काव्य, नाटक, उपन्यास या लोकमाथा की हो) का वह तत्व है जो उसमें वर्णित कालक्रम से शृंखलित घटनाओं की धुरी बनकर उन्हें संगति देता है और कथा की समस्त घटनाएँ जिसके चारों ओर ताने बाने की तरह बुनी जाकर बढती और विकसित होती हैं। कथा या कहानी भी साधारणतः कार्यव्यापार की योजना ही होती है, परंतु किसी एक भी कथा को कथानक नहीं कहा जा सकता; कारण, कथा का विणिष्टता केवल उसके कालानुक्रमिक वर्णन में निहित रहती है जबकि कथानक में कार्यकारण की भावना कालानुक्रमिक वर्णन को अभिभूत कर लेती है। 'नायक को नायिका से प्रेम हुआ, और अंत में उसने उसका वरण कर लिया।'—कथा है। 'नायक न नायिका को देखा, वह उसपर अनुरक्त हो गया। प्राप्तिमार्ग के अनेक अवरोधों को अपने शौर्य और लगन से दूर करके, अंत में, उसने नायिका से विवाह कर लिया।'—कथानक है। अर्थात् कथा किसी भी कथात्मक साहित्यिक कृति का ढाँचा मात्र होती है जबकि कथानक में तत्प्रस्तुत प्रकरणवस्तु (थीम) के अनुरूप कथा का स्वरूप स्पष्ट, संगत एवं बुद्धिग्राह्य बनकर उभरता है। वेबस्टर (थर्ड न्यू इंटरनैशनल डिक्शनरी) के अनुसार कथानक (प्लॉट) की परिभाषा इस प्रकार है—'किसी साहित्यिक कृति (उपन्यास, नाटक, कहानी अथवा कविता) की ऐसी योजना, घटनाओं के पैटर्न अथवा मुख्य कथा को कथानक कहते हैं जिसका निर्माण उद्दिष्ट प्रसंगों की सहेतुक संयोजित शृंखला (स्तरक्रम) के क्रमिक उद्घाटन से किया गया हो।'

उपर्युक्त विवेचन से इस महत्वपूर्ण तथ्य का उद्घाटन होता है कि कथा को सुनते या पढ़ते समय श्रोता अथवा पाठक के मन में आगे आनेवाली घटनाओं को जानने की जिज्ञासा रहती है अर्थात् वह बार बार यही पूछता या सोचता है कि फिर क्या हुआ, जबकि कथानक में वह ये प्रश्न भी उठाता है कि 'ऐसा क्यों हुआ?' 'यह कैसे हुआ?' आदि। अर्थात् आगे घटनेवाली घटनाओं को जानने की जिज्ञासा के साथ साथ श्रोता अथवा पाठक घटनाओं के बीच कार्य-कारण-संबंध के प्रति भी सचेत रहता है। कथा गुहामानव की जिज्ञासा को शांत कर सकती है किंतु बुद्धिप्रवण व्यक्ति की तृप्ति कथानक के माध्यम से ही संभव है। अतः कहा जा सकता है, कथानक में समय की गति घटनावली को खोलती चलती है और इसके साथ ही उसका घटना संयोजन—विश्व के युक्तियुक्त सघटन के अनुरूप—तर्कसंगत कार्य-कारण-अंतसंबंधों पर आधारित रहता है। इसीलिये उसमें प्रारंभ, मध्य और अंत, तीनों ही सुनिश्चित रहते हैं। 'आदम हूँ' के आदि कथानक में इन तीनों सोपानों को स्पष्ट देखा जा सकता है; यथा, निषेध (प्राहिविशन), उल्लंघन (ट्रासग्रेसन) तथा दंड (पनिशमेंट)।

कथानक कला का साधन है, अतः भावोत्तेजना लाने के लिये उसमें जीवन की प्रत्ययजनक यथार्थता के साथ आकस्मिकता का तत्व भी आवश्यक है। इसीलिये कथानक की घटनाएँ यथार्थ घटनाओं की यथावत् अनुकृति मात्र न होकर, कला के स्वनिर्मित विधान के अनुसार संयोजित रहती हैं। कथानक देव दानव, अतिप्राकृत और अप्राकृत घटनाओं से भी निर्मित होते हैं किंतु उनका उक्त निर्माण परंपरा द्वारा स्वीकृत विधान तथा अभिप्रायों के अनुसार ही होता है। अतः अविश्वसनीय होते हुए भी वे विश्वसनीय होते हैं। कथानक की गतिशील घटनाएँ सीधी रेखा में नहीं चलती। उनमें उतार चढ़ाव आते हैं, भाग्य बदलता है, परिस्थितियाँ मनुष्य को कुछ से कुछ बना देती हैं। अपने सगोसायियों के साथ या बाह्य शक्तियों अर्थात् अपनी परिस्थिति के विरुद्ध उसे प्रायः संघर्ष करना पड़ता है। कथानक में जीवन के इसी गतिमान संघर्षशील रूप की जीवत अवतारणा की जाती है। (कै० चं० शं०)

कथानक रूढ़ि वास्तविकता, कल्पना अथवा संभावना पर आधारित किसी छोटी घटना, निश्चित साँच में ढले हुए कार्यव्यापार या उस विचार (आइडिया) को कहते हैं जो समान स्थिति में कथानक को आरंभ करने, गति देने, कोई नवीन मोड़ या घुमाव देने, कथा को चामत्कारिक ढंग से समाप्त करने अथवा अपने में ही संपूर्ण कथा का सघटन कर लेने के लिये बार बार प्रयुक्त होता है। हजारीप्रसाद द्विवेदी ने

कथानक रूढ़ि के बारे में (हिंदी साहित्य का आदिकाल, पटना, १९५७ ई०, पृ० ८०) कहा है—“संभावनाओं पर बल देने का परिणाम यह हुआ है कि हमारे देश के साहित्य में कथानक की गति और घुमाव देने के लिये कुछ ऐसे अभिप्राय बहुत दीर्घकाल से व्यवहृत होते आए हैं जो बहुत थोड़ी दूर तक यथार्थ होते हैं और जो आगे चलकर कथानक रूढ़ि में बदल गए हैं।” अभिप्राय (मोटिफ़) की परिभाषा देते हुए शिष्टे (डिक्शनरी ऑफ़ वर्ल्ड लिटरेचर) ने बताया है, “एक शब्द या निश्चित साँचे में ढले हुए विचार जो समान स्थिति का बोध कराने या समान भाव जगाने के लिये किसी एक ही कृति अथवा एक ही जाति की विभिन्न कृतियों में बार बार प्रयुक्त हों, अभिप्राय कहलाते हैं।” अभिप्राय की यह सामान्य परिभाषा है, क्योंकि विभिन्न कलारूपों में इसका विभिन्न अर्थों में प्रयोग होता है और प्रत्येक कलारूप के अपने अलग अलग अभिप्राय होते हैं। अतः यहाँ अभिप्राय के बारे में विचार कर लेना समीचीन रहेगा।

अभिप्राय—अनेक परंपरागत कृत्य अथवा नियम निरंतर जनविश्वास का संवल पाते रहने के कारण चलन या रूढ़ि मान लिए जाते हैं। इनके वास्तविक अर्थ या मूल तात्पर्य का पता किसी को नहीं होता, तो भी विज्ञेय अवसरों पर लोग इनका पालन करते ही हैं। इनमें से बहुतों का पालन न करने से जहाँ केवल सामाजिक अप्रतिष्ठा की आशंका रहती है, वहाँ कुछ ऐसे भी चलन होते हैं जिन्हें पूरा न करने पर दैवी विपत्तियाँ अथवा विभिन्न प्रकार की हानियों का भय रहता है। कुछ रूढ़ियाँ इस प्रकार की भी होती हैं जिन्हें छोड़ देने पर न तो प्रतिष्ठा का किसी प्रकार का धक्का लगता है और न ही जिनका पालन न करने से किसी दैवी विपत्ति की आशंका रहती है। तो भी अवसर उपस्थित होने पर लोग उनका पालन यंत्रबत् पीढ़ी-दर-पीढ़ी करते चलते हैं। जन्म, मरण, विवाह, पुनोत्पत्ति तथा अन्यान्य पुण्य अवसरों एवं विधि संस्कारों के समय किए जानेवाले विभिन्न कृत्यों को इनके अंतर्गत गिना जा सकता है। पश्चिमी उत्तर प्रदेश में विधुर का विवाह कन्या से पहले अर्कवृक्ष के साथ कर दिया जाता है ताकि उक्त व्यक्ति की दूसरी पत्नी के मरने का भी यदि विधिविधान हो तो उसके स्थान पर अर्क-वृक्ष ही नष्ट हो, नई वधू नहीं। विवाह के अवसर पर बरयात्रा के समय वर की माता कुएँ में पैर लटकाकर बैठ जाती है और वहाँ से वह तभी हिलती है जब उराका पुत्र उसके दूध का मूल्य चुका देता है। कदाचित् इस चलन के पीछे युद्ध जीतने के बाद ही कन्या को प्राप्त कर सकने की मध्यकालीन उस सामंती प्रथा का अवशेष काम कर रहा होता है जिसके अनुसार माता विवाह के पहले पुत्र से वचन लेती थी कि वह वधू को साथ लेकर ही लौटेगा, खाली हाथ नहीं। इन सभी रूढ़ियों या चलनों को ‘सामाजिक परंपरा’ (सोशल कॉन्वेंशन) की संज्ञा दी जा सकती है। इस सामाजिक परंपरा की तरह संगीत, कला तथा साहित्य अथवा काव्य आदि के क्षेत्रों में भी समय समय पर कुछ अभिप्राय प्रयोग किए जाते हैं। प्रयोग धीरे धीरे चलन का रूप धारण करके रूढ़िगत हो जाते हैं, तो भी इनका अभिप्रायपक्ष मुखर रहता है और इन्हें रूढ़ि से कुछ विशिष्ट परंपरागत अभिप्रायों (मोटिफ़्स) के रूप में ही स्वीकार किया जाता है।

कथानक रूढ़ि संबंधी हजारों प्रसाद द्विवेदी की उपर्युक्त परिभाषा में तीन बातें कही गई हैं। प्रथम यह कि संभावनाओं पर बल देने के कारण कथाभिप्रायों (कथानक रूढ़ियों) का जन्म होता है। इस संदर्भ में कहा जा सकता है कि कथानक रूढ़ियों का प्रयोग प्रायः रोमांच, चमत्कार तथा पुराकालीन विषयों एवं वातावरण को उपस्थित करने के लिये किया जाता है। अतः उनमें असंभव, असाधारण, अस्वाभाविक और कभी कभी अत्यधिक तत्वों का समावेश भी कर दिया जाता है। पर, इन कथानक रूढ़ियों के मूल में संभावनाश्रित कल्पना ही अधिक काम कर रही होती है। उदाहरणार्थ, ‘किसी राक्षस या यक्ष द्वारा नायक या नायिका को लेकर उड़ जाना’ में यतिप्राकृत शक्ति के प्रति विश्वास की भूलक संवल है। पक्षी किसी छोटे मोटे जानवर को चोंच में लेकर उड़ सकता है तो पराजतिधारी यक्ष या राक्षस नायक अथवा नायिका को उठाकर क्यों नहीं उड़ सकता? कम से कम इसकी संभावना तो है ही, फिर रोमांच और चमत्कारोत्पादन के लिये क्यों न इसका उपयोग कर लिया जाए। कथानक रूढ़ियों में से अधिकांश के मूल स्रोत उन मयिकों, लोककथाओं, निजधरी आख्यानों तथा

गाथाओं में मिल जाते हैं जिनका निर्माण आदिम विश्वासों, प्रचलनों, अनुष्ठानों, विधिनिषेधों तथा टॉटमों को आधार बनाकर हुआ था। परवर्ती काल में यद्यपि सांस्कृतिक परिष्कार हो जाने पर कुछ कथानक अभिप्राय प्रचलन से पिछड़ गए अथवा उनके रूपों में अत्यधिक परिवर्तन हो गया तथापि, जैसा नृत्यशास्त्रीय शोधों से सिद्ध हो चुका है कि मानव उन्नत सांस्कृतिक अवस्था में पहुँच जाने पर भी अपनी संवल धारणात्मक शक्ति के कारण, आदिम अवशेषों को त्यागने में असमर्थ रहता है—ये कथानक रूढ़ियाँ, मिथकों, लोककथाओं, निजधरी आख्यानों तथा गाथाओं में पूर्ववत् बनी रही और वही से शिष्ट साहित्य में गृहीत होती रही। सांस्कृतिक उत्थान और परिष्कार के साथ नई कथानक रूढ़ियों का निर्माण भी हुआ। युग युग में जैसे जैसे नए नए रीति रिवाज, मान्यताएँ, विश्वास आदि स्थापित हुए, धर्म, आयुर्वेद, ज्योतिष, शकुन, तंत्रमंत्र, काम आदि से संबंधित शास्त्रों का निर्माण हुआ, वैसे वैसे नई नई कथानक रूढ़ियों ने भी जन्म लिया और लोकसाहित्य से लेकर शिष्ट साहित्य तक में उनका जमकर उपयोग होने लगा, लगातार होता रहा।

दूसरा सूत्र है—‘कथानक की गति और घुमाव देने के लिये इन अभिप्रायों का प्रयोग होता है।’ कथानक (३०) में समय की गति घटनावली को खोलती चलती है और इसके साथ ही उसका घटना संयोजन, विश्व के श्रुतियुक्त संघटन के अनुरूप तर्कसंगत कार्य-कारण-अंतःसंबंधों पर आधारित रहता है। कथांतर्गत इस घटनावली को खोलने का अर्थ कथा की गति देना ही है और इसमें कथानक अभिप्रायों का प्रमुख हाथ रहता है। उदाहरण के लिये, ‘उपश्रुति’ नामक अभिप्राय को लिया जा सकता है। प्रिया की खोज में निकला हुआ नायक जब जंगल में भटक जाता है तो कथा की आगे बढ़ाने का भाग भी अवश्य हो जाता है। ऐसे अवसर पर ‘उपश्रुति’ नामक या किसी ऐसी ही अन्य कथानक रूढ़ि का प्रयोग करके कथा की गति दी जाती है। किसी वृक्ष के नीचे अथवा कोटर में लेटा हुआ निराश प्रेमी वृक्ष के ऊपर बैठे पक्षीयुगल की बातचीत अथवा पक्षी-समूह को किसी एक पक्षी द्वारा किसी कथा के सुनाए जाने के बीच कोई ऐसी सूचना पा जाता है कि उसे अपनी प्रिया से मिलने का तरीका मालूम हो जाता है या यह विश्वास हो जाता है कि वह अपनी प्रिया को अवश्य ही प्राप्त कर सकेगा। कभी कभी तो वक्ता पक्षी अगली सुबह स्वयं उसी जगह जानेवाला होता है जहाँ नायक को पहुँचना रहता है और फिर नायक बड़े कौशल से पक्षी की पूँछ में छिपकर अभीष्ट स्थल पर पहुँच जाता है। कथानक को घुमाव या नया मोड़ देने के संदर्भ में ‘स्त्री की दोहद कामना’ को लिया जा सकता है। ‘दोहद’ शब्द का निर्माण ‘द्विहृद’ से हुआ है। आपन्नसत्त्वा नारी की दोहदकामना स्त्री के जीवन की अति सामान्य एवं परिचित घटना है। इस स्थिति में औरत कभी खट्टा मोठा खाने की इच्छा व्यक्त करती है तो कभी उसका मन चूल्हे की जली हुई मिट्टी खाने के लिये आतुर हो उठता है। पति गर्भवती पत्नी की प्रत्येक इच्छा पूरी करने के लिये तत्पर रहता है और उसकी दोहदकामना को पूर्ण करना अपना परम कर्तव्य समझता है। कथाकारों ने इस दोहदकामना को अभिप्राय के रूप में ग्रहण करके विभिन्न अवसरों पर विविध प्रकार से इसके चामत्कारिक तथा अद्भुत प्रयोग किए हैं और जैन कथाकारों ने तो इसे अपना सर्वाधिक प्रिय अभिप्राय बना लिया था। हर अर्हत अथवा चक्रवर्तिन की उत्पत्ति के पूर्व उसकी माता कोई पवित्र और श्रेष्ठ कार्य करने की दोहदकामना करती दिखाई पड़ती है। ‘समरादित्य संक्षेप’ और उसके आधार पर प्राकृत भाषा में रचित ‘समराडच्च कहा’ में प्रमुख संज्ञांत व्यक्तियों के पुनर्जन्मों के अवसरों पर लगभग सभी गर्भिणी स्त्रियाँ दोहदकामना व्यक्त करती हैं। अन्य अनेक कथाओं में भी कथा को नया मोड़ देने के लिये नायिकाएँ चंद्रपान करने की, पति के रक्त में स्नान करने की अथवा किसी रक्तवापी में स्नान करने की इच्छा व्यक्त करती देखी जाती हैं। नायक कृत्रिम रक्तवापी बनवाकर प्रिया को उसमें स्नान करवाता है। वापी ने बाहर निकलने पर ऊपर से नीचे तक रक्तस्नात स्त्री को आकाश में भेंडराता कोई भंड, गरुड़ अथवा गिद्ध मांसपिंड समझकर चोंच में दबाकर उड़ा ले जाता है। तत्पश्चात् नायक को उसे पाने के लिये अनेक प्रयत्न करने पड़ते हैं। कहीं राक्षसों से मुठभेड़ होती है तो कहीं किसी मंत्रविद से

निपटना पड़ता है और अंत में वह पत्नी को पा लेता है। इस प्रकार कथानक एक नई दिशा प्राप्त करके ही सामने नहीं आता, उसमें अनेक रोमांचक एवं अद्भुत घटनाओं का संनिवेश भी हो जाता है। केवल यही नहीं, कथा आरंभ करने एवं उसको चामत्कारिक ढंग से समाप्त करने में भी इन कथानक अभिप्रायों से पर्याप्त सहायता ली जाती है। कोई हंस अथवा शुक नायक के हाथ लग जाता है और किसी सुंदरी का रूपगुण वर्णन करके उसे प्रेमातुर बना देता है। प्रेमिका को पाने के लिये नायक योगीश्वर में निकल पड़ता है। इस प्रकार कथा का सुप्रारंभ होता है जो उत्तरोत्तर कौतूहलपूर्ण एवं जिज्ञासापूर्ण बनता जाता है। कथा का चामत्कारिक अंत करने के लिये बहुत बार नायक की अनुपस्थिति में किसी मनचले अथवा विषयी राजा या राजकुमार को और से कोई कुट्टनी नायिका के पास भेज दी जाती है। किंतु नायिका सत् से नहीं डिगती। नायक के लौट आने पर वह उक्त घटना उसे सुनाती है जिससे आगववूला होकर नायक प्रतिद्वंद्वी से युद्ध ठान देता है और समरांगण में शत्रु को मारने में इतना धायल हो जाता है कि उसके स्वयं के प्राण भी नहीं वचते और नायिका उसके शव के साथ सती हो जाती है। पर-काय-प्रवेश आदि कुछ अभिप्रायों में संपूर्ण कथा का संघटन करने की क्षमता भी रहती है।

द्वितीय जी के उपर्युक्त कथन से तीसरा सूत्र यह प्राप्त होता है कि 'दीर्घकाल से व्यवहृत होनेवाले ये अभिप्राय थोड़ी दूर तक यथार्थ होते हैं और आगे चलकर कथानक रूढ़ियों में बदल जाते हैं।' प्रस्तुत पंक्तियों को सरसरी तौर पर देखने से ऐसा आभास होता है कि 'कथानक अभिप्राय' और 'कथानक रूढ़ि' भिन्नार्थक हैं। किंतु जरा गहरे पैठने पर यह भ्रम छिन्न भिन्न हो जाता है, क्योंकि आरंभ में किसी भी अभिप्राय का प्रयोग किसी विशेष उद्देश्य को लेकर किया जाता है और ऐसा करते समय उक्त अभिप्राय के मूल में वास्तविकता की कोई न कोई मात्रा अवश्य रहती है। पश्चात् कल्पना के संयोजन से उक्त अभिप्राय को उत्तरोत्तर ऐसा रूप मिलता चला जाता है कि उसमें विश्वसनीय तत्व की मात्रा पर्याप्त विरल हो जाती है परंतु उसका संभावनापक्ष अभी भी पर्याप्त मुखर रहता है और रचयिता-वर्ग सत्यासत्य अन्वेषण से निरपेक्ष रहकर अपनी अनुकरणप्रवृत्ति के कारण उपर्युक्त अवसरों पर अभीष्ट प्रयोजनार्थ उसका प्रयोग करता ही रहता है। इसी स्तर पर कथानक अभिप्राय कथानक रूढ़ि में बदल जाता है लेकिन इसका अर्थ यह नहीं है कि कथानक रूढ़ि मात्र रूढ़ि होकर रह जाती है। कथानक अभिप्राय के समान ही कथानक रूढ़ि का भी अभिप्रायपक्ष पूर्णरूपेण सक्रिय रहता है, कथा या आख्यान को आगे बढ़ाने, उसे कोई नवीन मोड़ देने या चामत्कारिक ढंग से समाप्त करने की उसकी क्षमता में कोई अंतर नहीं पड़ता। इस दृष्टि से ये दोनों एक दूसरे के पर्याय रहते हैं। 'कथानक अभिप्राय' को 'कथानक रूढ़ि' नाम देने में तात्पर्य केवल इतना रहता है कि इससे यह भी स्पष्ट हो जाए कि इसका प्रयोग चलन या परंपरा के आधार पर भी किया गया रहता है। उदाहरणार्थ, हंस, कपोत, शुक आदि के पैर या ग्रीवा में पत्र बांधकर प्रिय अथवा प्रिया के पास संदेश भेजने के अनेक प्रमाण मिलते हैं। अतः आरंभ में कथाकारों ने यथावत् इसे अभिप्राय के रूप में प्रयुक्त किया होगा। पश्चात् शुकादि द्वारा थोड़ा बहुत मानववारी का अनुकरण कर लेने की क्षमता के आधार पर संभावना का सहारा लेकर बहुत से पक्षियों को मानववारी में मौलिक संदेशवाहक के रूप में दिखाया जाने लगा। इतना ही नहीं, आगे चलकर उन्हें शास्त्रज्ञ, मुखर पंडित और परामर्शदाता के रूप में प्रयुक्त कर लेने में भी हिचकिचाहट नहीं रही। जायसी कृत पद्मावत का 'हीरामन' शुक प्रमाण है। निष्कर्षतः, आरंभ में यथार्थ रहने पर भी 'संदेशवाहक पक्षी' नामक अभिप्राय दीर्घ काल तक व्यवहृत होते रहने के बाद न केवल यथार्थ से दूर हो चला गया अपितु उसका प्रयोग भी हर प्रेमी प्रेमिका के बीच संदेशवाहक, प्रेमसंघटक, मार्ग-निर्देशक आदि के रूप में बार बार किया जाने लगा। यही बात अन्य सभी अभिप्रायों के लिये भी सत्य है। प्रयोग संबंधी इस रूढ़ि का पालन करने के कारण ही 'कथानक अभिप्राय' को 'कथानक रूढ़ि' कह लेने में कोई अनौचित्य नहीं रह जाता।

कथानक रूढ़ि जहाँ कथानक को गति या धुमाव देने अथवा चामत्कारिक ढंग से समाप्त करने आदि में असमर्थ रहती है वहाँ उसे कथारूढ़ि या मात्र रूढ़ि कहा जाएगा, कथानक रूढ़ि नहीं। उदाहरणस्वरूप नूर मुहम्मद

कृत इंद्रावती के पूर्वार्ध में इंद्रावती से विवाह करने के लिये समुद्र से मोती निकाल लाने का अनुबंध 'कथानक रूढ़ि' है क्योंकि उसी को पूरा करने जाह्न के कारण राजकुंवर को दुर्जनराय का बंदी बनना पड़ा और बुद्धसेन तथा इंद्रावती दोनों ने प्रयत्न करके कृपा नामक राजा के द्वारा दुर्जनराय का नाश करवाकर राजकुंवर को कैद से मुक्त करवाया। कथा का विस्तार भी हुआ और उसे एक नया मोड़ भी मिला। लेकिन रसरतन में ऐसी कोई शक्ति नहीं रहने से स्वयंवर में रंभा सूरसेन का सीधे वरण कर लेती है। कथा को इससे न कोई गति मिलती है और न ही किसी प्रकार का धुमाव अथवा विस्तार। अतः यहाँ स्वयंवर या विवाह एक कथारूढ़ि या रूढ़ि भर है जिसका आयोजन केवल कथा के कालानुक्रमिक वर्णन को व्यवस्थित रखने के लिये ही किया गया है।

कथानक रूढ़ि या कथानक अभिप्राय का संबंध विशुद्ध रूप से कथा के वस्तुशिल्प (प्लॉट कॉन्स्ट्रक्शन) या ढाँचे (फॉर्म) से रहता है। लेकिन काव्य अभिप्राय इससे बिल्कुल भिन्न कथा या काव्य के अभिव्यक्ति पक्ष से संबंधित होते हैं। सादृश्य के आधार पर निर्मित रूढ़ियों का संबंध भी अभिव्यक्ति पक्ष से ही है परंतु इनका कार्य सादृश्य के आधार पर अर्थबोध या भावबोध कराना मात्र है। नगर, उपवन, आश्रम, नखशिख, ऋतुवर्णन, वारहमासा आदि वर्णनात्मक या नियम संबंधी रूढ़ियाँ भी कथा या काव्य के बाह्यकार से संबंध रखती हैं। लेकिन ये कविनियम मात्र हैं या इन्हें वर्णनरूढ़ि भी कह सकते हैं और इनसे उन सघे हुए संकेतों को प्रस्तुत नहीं किया जा सकता जो काव्य अभिप्रायों या कथानक रूढ़ियों के माध्यम से थोड़े में बहुत कुछ द्योतित करने की क्षमता रखते हैं।

(कै० चं० शं०)

कथावस्तु स्थविर भोगलिपुत तिस्स की लिखी हुई एक स्थविरवादी रचना है जिसका समय लगभग तीसरी शताब्दी ई० पू० माना जाता है। बुद्ध के महापरिनिर्वाण के १०० वर्ष बाद वज्जिपुत्तक भिक्षुओं ने संघ के अनुशासन का उल्लंघन किया और 'महासंघिक' नामक संप्रदाय की स्थापना की जिसमें पाँच और शाखाओं का उद्भव बाद में हुआ। पहले जिस बौद्ध धर्म को प्रथम संगीति में एक निश्चित रूप प्राप्त हुआ था, उसमें अशोक के समय तक आते आते ११ संप्रदाय और उदित हो गए थे। इस प्रकार सब मिलाकर, ऐसा माना जाता है कि ई० पू० तीसरी शताब्दी तक बौद्ध धर्म में कुल १८ संप्रदाय प्रचार में आ चुके थे। इतने वैभिन्न और विवाद को देखकर मूल बौद्ध धर्म की स्थापना के लिये अशोक ने बुद्ध के महापरिनिर्वाण के २३६ वर्ष बाद २५३ अथवा २४६ ई० पू० में पाटलिपुत्र में बौद्ध भिक्षुओं की एक सभा बुलाई, जिसके सभापति स्थविर भोगलिपुत तिस्स ने १८ निकायों में से केवल थेरवाद या स्थविरवाद को मूल बौद्ध धर्म मानकर शेष १७ निकायों के दार्शनिक सिद्धांतों का निराकरण किया और उसे कथावस्तुपकरण नामक ग्रंथ में प्रस्तुत किया। यह ग्रंथ उसी समय से अभिधम्मपिटक का अंग माना जाने लगा। इस ग्रंथ में विरोधी संप्रदायों के २१६ सिद्धांतों का खंडन है जिसे २३ अध्यायों में विभक्त किया गया है, किंतु उक्त विरोधी संप्रदायों का नामोल्लेख इसमें नहीं मिलता। उन संप्रदायों के नामों का पता पाँचवीं शताब्दी में आचार्य बुद्धघोष द्वारा लिखित 'कथावस्तु अट्ठकथा' (कथावस्तु अर्थकथा) नामक ग्रंथ से लगता है जिसमें निराकृत २१६ सिद्धांतों को १७ संप्रदायों से पृथक् पृथक् रूप में संबद्ध भी किया गया है। कुछ विद्वानों का मत है कि कथावस्तु में कुछ अशोकपरवर्ती संप्रदायों के भी दार्शनिक सिद्धांतों का निराकरण मिलता है। यह तो पूर्णतया स्पष्ट है कि कथावस्तु में संप्रदायों के नामों का उल्लेख नहीं है। अतः यह अनुमान स्वाभाविक है कि भोगलिपुत तिस्स के समय में जो सिद्धांत जीवित थे, वे ही बाद में संप्रदाय रूप में विकसित हो गए। इस कथावस्तु का अनुवर्तन बाद के दीपवंस और महावंस जैसे ग्रंथों में मिलता है। प्रथम ईस्वी शताब्दी में रचित मिलिंद पञ्चों नाम के प्रसिद्ध बौद्ध ग्रंथ के उपदेष्टा भदंत नागसेन के ऊपर भी कथावस्तु का पर्याप्त प्रभाव माना जाता है। अनेक लोगों का मत है कि मिलिंद पञ्चों के रचयिता भदंत नागसेन ही थे। इस प्रकार कथावस्तु का महत्व स्थविरवादी सिद्धांत, तद्विरोधी मतों के सैद्धांतिक परिचय, उनके उदय के इतिहास आदि की दृष्टि से सर्वथा स्वीकार्य है। (ना० ना० उ०)

कथावाचक राधेश्याम ३० 'राधेश्याम कथावाचक' ।

कथासरित्सागर कथा साहित्य का शिरोमणि ग्रंथ । इसकी रचना कश्मीर में पंडित सोमदेव (भट्ट) ने त्रिगर्त अथवा कुल्लू कांगड़ा के राजा की पुत्री, कश्मीर के राजा अनंत की रानी सूर्यमती के मनोविनोदार्थ १०६३ ई० और १०८२ ई० के मध्य संस्कृत में की । कथासरित्सागर में २१,३८८ पद्य हैं और इसे १२४ तरंगों में बांटा गया है । इसका एक दूसरा संस्करण भी प्राप्त है जिसमें १८ लंका हैं । लंका का मूल संस्कृत रूप लंभक था । विवाह द्वारा स्त्री की प्राप्ति 'लंभ' कहलाती थी और उसी की कथा के लिये लंभक शब्द प्रयुक्त होता था । इसीलिये रत्नप्रभा लंका, मदनमंजुषा लंका, सूर्यप्रभा लंका आदि अलग अलग कथाओं के आधार पर विभिन्न शीर्षक दिए गए होंगे ।

कथासरित्सागर गुणाढ्यकृत बडुकहा (बृहत्कथा) पर आधारित है जो पैशाची भाषा में थी । सोमदेव ने स्वयं कथासरित्सागर के आरंभ में कहा है : "मै बृहत्कथा के सार का संग्रह कर रहा हूँ ।" बडुकहा की रचना गुणाढ्य ने सातवाहन राजाओं के शासनकाल में की थी जिनका समय ईसा की प्रथम द्वितीय शती के लगभग माना जाता है । आंध्र-सातवाहन-युग में भारतीय व्यापार उन्नति के चरम गिखर पर था । स्थल तथा जल मार्गों पर अनेक साधनवाह नौकाएँ और पोतसमूह दिन रात चलते थे । अतः व्यापारियों और उनके सहकर्मियों के मनोरंजनार्थ, देश-देशांतर-भ्रमण में प्राप्त अनुभवों के आधार पर अनेक कथाओं की रचना स्वाभाविक थी । गुणाढ्य ने साथों, नाविकों और सांयात्रिक व्यापारियों में प्रचलित विविध कथाओं को अपनी विलक्षण प्रतिभा से गुंफित कर, बडुकहा के रूप में प्रस्तुत कर दिया था ।

मूल बडुकहा अब प्राप्य नहीं है, परंतु इसके जो दो रूपांतर बने, उनमें चार अब तक प्राप्त हैं । इनमें सबसे पुराना बुधस्वामीकृत बृहत्कथा श्लोकसंग्रह है । यह संस्कृत में है और इसका प्रमाण, एक मत से, लगभग ईसा की पाँचवीं शती में तथा दूसरे मत से, आठवीं अथवा नवीं शती में हुआ । मूलतः इसमें २८ सर्ग तथा ४,५३६ श्लोक थे किंतु अब यह खंडशः प्राप्त है । इसके कर्ता बुधस्वामी ने बृहत्कथा को गुप्तकालीन स्वर्णयुग की संस्कृति के अनुरूप ढालने का यत्न किया है । बृहत्कथा श्लोकसंग्रह को विद्वान् बृहत्कथा की नेपाली वाचना मानते हैं किंतु इसका केवल हस्तलेख ही नेपाल में मिला है, अन्य कोई नेपाली प्रभाव इसमें दिखाई नहीं पड़ता ।

बृहत्कथा के मूल रूप का अनुमान लगाने के लिये संघदासगणिकृत वसुदेव हिंडी का प्राप्त होना महत्वपूर्ण घटना है । इसकी रचना भी बृहत्कथा श्लोकसंग्रह के प्रायः साथ ही या संभवतः १०० वर्ष के भीतर हुई । वसुदेव हिंडी का आधार भी यद्यपि बृहत्कथा ही है, तो भी ग्रंथ के ठाट और उद्देश्य में काफी फेर बदल कर दिया गया है । बृहत्कथा मात्र लौकिक कामकाज थी जिसमें वत्सराज उदयन के पुत्र नरवाहनदत्त के विभिन्न विवाहों के आख्यान थे, लेकिन वसुदेव हिंडी में जैन धर्म संबंधी अनेक प्रसंग संमिलित करके, उसे धर्मकथा का रूप दे दिया गया है । इतना ही नहीं, इसका नायक नरवाहनदत्त न होकर, अंधक वृष्णि वंश के प्रसिद्ध पुरुष वसुदेव है । 'हिंडी' शब्द का अर्थ पर्यटन अथवा परिभ्रमण है । वसुदेव हिंडी में २६ लंका हैं और महाराष्ट्री प्राकृत भाषा में गद्य शैली के माध्यम से लगभग ११,००० श्लोक प्रमाण की सामग्री में वसुदेव के १०० वर्ष के परिभ्रमण का वृत्तांत है जिसमें वे २६ विवाह करते हैं । सब कुछ मिलाकर लगता है कि वसुदेव हिंडी बृहत्कथा का पर्याप्त प्राचीन रूपांतर है ।

वसुदेव हिंडी के अनंतर क्षेमेंद्र कृत बृहत्कथामंजरी का स्थान है । क्षेमेंद्र कश्मीर नरेश अनंत (१०२६-१०६४) की सभा के सभासद् थे । उनका मूल नाम व्यासदास था । रामायणमंजरी, भारतमंजरी, अवदान-कल्पलता, कनाविलास, देशोपदेश, नर्ममाला और समयमातृका नामक ग्रंथों में क्षेमेंद्र की प्रतिभा का उत्कृष्ट रूप मिलता है । क्षेमेंद्रकृत बृहत्कथामंजरी में १८ लंका हैं और उनके नाम भी सोमदेव के लंकाओं से मिलते हैं । इसमें लगभग ७,५४० श्लोक हैं और लेखक ने शब्दलाघव के माध्यम से संक्षेप में सुचित्रपूर्ण प्रेमकथाएँ प्रस्तुत की हैं जिनका मूलाधार बृहत्कथा की कहानियाँ ही हैं ।

कथासरित्सागर में पहला लंका कथापीठ है । गुणाढ्य कवि संबंधी कथानक उसका विषय है जिसमें पार्वती के शाप से शिव का गण पुष्पदंत वररुचि कात्यायन के रूप में जन्म लेता है और उसका भाई माल्यवान् गुणाढ्य के नाम से उत्पन्न होता है । वररुचि विध्यपर्वतमाला में काण-भूति नामक पिशाच को शकर द्वारा पार्वती को सुनाई गई सात कथाएँ सुनाता है । गुणाढ्य काणभूति से उक्त कथाएँ सुनकर बृहत्कथा की रचना करता है जिसके छह भाग आग में नष्ट हो जाते हैं और केवल सातवाँ भाग ही शेष बचता है जिसके आधार पर कथासरित्सागर की रचना की जाती है । दूसरा लंका कथामुख और तीसरा लावणक है जिसमें वत्सराज उदयन, उसकी रानी वामवदत्ता, मंत्री योगधरायण, पद्मावती आदि की कथाएँ हैं । चौथे लंका में नरवाहनदत्त का जन्म है । शेष चतुर्दशिका, मदनमंजुषा, रत्नप्रभा, सूर्यप्रभा, अलंकारवती, शक्तियास, बेला, शशांक-वती, मदिरावती, पच, महाभिषेक, सुरतमंजरी, पद्मावती तथा विपमशील इत्यादि लंकाओं में नरवाहनदत्त के साहसिक कृत्यों, यात्राओं, विवाहों आदि की रोमांचक कथाएँ हैं जिनमें अद्भुत कथाओं और उनके साहसी प्रेमियों, राजाओं तथा नगरों, राजतंत्र एवं पट्टयंत्र, जादू और टोने, छल एवं कपट, हत्या और युद्ध, रक्तपायी वेताल, पिशाच, यक्ष और प्रेत, पशुपक्षियों की सच्ची और गद्दी हुई कहानियाँ एवं भिखमगे, साधु, पियवकड़, जुआरी, वेश्या, विट तथा कुट्टनी आदि की विविध कहानियाँ संकलित हैं । इतना ही नहीं, 'वेताल पंचविंशति' की २५ कहानियाँ तथा पंचपंथ की भी अनेक कहानियाँ इसमें मिल जाती हैं । सी० एच० टानी और एन० एम० पेजर ने कथासरित्सागर का एक प्रामाणिक अंग्रेजी अनुवाद (१९२४-२८ ई०) १० भागों में 'दि ओशन ऑफ स्टोरी' नाम से प्रकाशित करवाया है जिसमें अनेक पादटिप्पणियों तथा निबंधों के माध्यम से भारतीय कथाओं एवं कथानक रूढ़ियों पर बहुमूल्य सामग्री जुटाई गई है ।

फ्रेंच विद्वान् लोकात ने 'गुणाढ्य एवं बृहत्कथा' नामक अपनी पुस्तक (१९०८ ई० में प्रकाशित) में लिखा है : "अपने दो काश्मीरी रूपांतरों (कथासरित्सागर और बृहत्कथामंजरी) में गुणाढ्य की मूल बृहत्कथा अत्यंत भ्रष्ट एवं अव्यवस्थित रूप में उपलब्ध है । इन ग्रंथों में अनेक स्थलों पर मूल ग्रंथ का संक्षिप्त सारोद्धार कर दिया गया है, और इनमें मूल ग्रंथ के कई अंश छोड़े भी दिए गए हैं एवं कितने ही नए अंश प्रक्षेप रूप में जोड़े दिए गए हैं । इस तरह मूल ग्रंथ की वस्तु और आयोजना में बेढगे फेरफार हो गए । फलस्वरूप, इन काश्मीरी वृत्तियों में कई प्रकार की असंगतियाँ आ गई और जोड़े हुए अंशों के कारण मूल ग्रंथ का स्वरूप पर्याप्त भ्रष्ट हो गया । इस स्थिति में बुधस्वामी के ग्रंथ में वस्तु की आयोजना द्वारा मूल प्राचीन बृहत्कथा का सच्चा चित्र प्राप्त होता है । किंतु खेद है कि यह चित्र पूरा नहीं है, क्योंकि बुधस्वामी के ग्रंथ का केवल चतुर्थांश ही उपलब्ध है । इसलिये केवल उसी अंश का काश्मीरी वृत्तियों के साथ तुलनात्मक मिलान शक्य है ।"

अंत में कहा जा सकता है कि सोमदेव ने सरल और अशुद्धि रहित हुए आकर्षक एवं सुंदर रूप में कथासरित्सागर के माध्यम से अनेक कथाएँ प्रस्तुत की हैं जो निश्चित ही भारतीय मनीषा का एक अन्यतम उदाहरण हैं । (कौ० चं० श०)

कथासाहित्य (संस्कृत) संस्कृत भाषा में निबद्ध कथाओं का प्रचुर साहित्य है जो सैकड़ों वर्षों से मनोरंजन करता हुआ उपदेश देता आ रहा है । पश्चिमी देशों में कथाएँ तीन श्रेणियों में विभक्त की जाती हैं—१. फ्रेगरी टेल्स (परियों की कहानियाँ), २. फ्रेवल्स (जंतुकथाएँ) तथा ३. डायडेक्टिक टेल्स (उपदेशमयी कहानियाँ) । संस्कृत साहित्य में इन तीनों प्रकार की कहानियों के उदाहरण मिलते हैं जो कथासाहित्य से संबद्ध ग्रंथों के आलोचन से स्पष्ट हो जाता है ।

'कथा' का मूल स्रोत—कथाओं के मूल स्रोत की खोज के लिये वैदिक संहिताओं का अनुशीलन आवश्यक है । ऋग्वेद की मंत्रमंहिता में अनेक रोचक कहानियों की सूचना मिलती है जिनका परिवर्तन और अनक ने 'बृह-देवता' में, पद्मगुरुणिष्य ने 'कात्यायन सर्वानुक्रमण' की वेदार्थदीपिका में, यास्क ने निरुक्त में, सायण ने अपने वेदभाष्यों में तथा स्याद्विवेक में 'नैति-

मंजरी' (रचनाकाल १५वीं शती का अंत) में किया है (द्र० 'आख्यान')। यहाँ से ये कथाएँ पुराणों के माध्यम से होकर जनता के मनोरंजन तथा शिक्षण के निमित्त लोकिक संस्कृत साहित्य में अवतीर्ण हुई।

प्रधान ग्रंथ—इस साहित्य के प्रधान ग्रंथों का संक्षिप्त परिचय नीचे दिया जाता है :

क. पंचतंत्र—संस्कृत की कहानियों का यही सर्वश्रेष्ठ तथा प्राचीन संग्रह है। ग्रंथकार का उद्देश्य आरंभ से ही रोचक कथाओं के द्वारा नीति तथा सदाचार का शिक्षण रहा है। दक्षिण में महिलारोप्य नामक नगर में अमरकोति राजा के मुख पुत्रों को नीति तथा व्यवहार की शिक्षा देने के लिये विष्णु शर्मा ने इस ग्रंथरत्न का प्रणयन किया। इसके अनेक संस्करण भिन्न-भिन्न शताब्दियों में तथा भारत के भिन्न-भिन्न प्रांतों में होते रहे हैं जिनका सांगोपांग अध्ययन कर जर्मनी के प्रसिद्ध संस्कृतज्ञ डॉ० हट्टेल ने इसके विकास की चार श्रेणियाँ बतलाई है। पंचतंत्र का सबसे प्राचीन रूप 'तंत्राख्यायिका' में सुरक्षित है जिसका मूल स्थान कश्मीर है। पंचतंत्र के विभिन्न चार संस्करण आज उपलब्ध हैं—१. पंचतंत्र का पहलवी (पुरानी फारसी) अनुवाद, २. गुणाढ्य की बृहत्कथा में अंतर्निविष्ट रूप, ३. दक्षिणी पंचतंत्र, नेपाली पंचतंत्र तथा हितापदेश के द्वारा निदिष्ट संस्करण, ४. वर्तमान परिवर्धित जैन संस्करण। 'तंत्राख्यायिका' या 'तंत्राख्यान' में कथाओं की रूपरेखा बहुत ही परिमित है। नीतिमय पद्यों का संकलन बहुत ही संक्षिप्त तथा औचित्यपूर्ण है। पहलवी अनुवाद का यही मूल रूप है जिसकी रचना चतुर्थ शती में की गई थी। आजकल उपलब्ध पंचतंत्र पूर्णभद्र नामक जैन विद्वान् के परिवर्द्धित और परिवर्धन का परिणत फल है। इन्होंने १२५५ विक्रमी (११९६ ई०) में मूल ग्रंथ का आमूल संशोधन किया तथा नीति के पद्यों का समावेश कर इसे भरा पूरा बनाया। पंचतंत्र से प्राचीनतर कहानियों का संग्रह 'बौद्ध जातकों' में उपलब्ध होता है जो संख्या में ५५० हैं तथा जिनमें भगवान् बुद्ध के प्राचीन जन्मों की कथाएँ दी हैं और जो मूलतः पालि भाषा में हैं।

इन कहानियों का रूपगत वैशिष्ट्य यह है कि एक बड़ी कहानी के भीतर छोटी कहानियाँ एक के भीतर एक उसी रूप में गुंथी गई हैं जिस प्रकार चीन देश के वाक्स में बड़े वाक्स के भीतर छोटे वाक्स एक के भीतर एक बनाए जाते हैं। पंचतंत्र के पाँचों प्रकरणों में पाँच ही मुख्य कहानियाँ हैं जिनके भीतर अवांतर कहानियाँ प्रसंग के अनुसार निविष्ट की गई हैं।

ख. हितापदेश—संस्कृत के कथासाहित्य में अत्यंत लोकप्रिय ग्रंथ है। रोचक होने के अतिरिक्त भाषा की दृष्टि से इतना सरल तथा सुबोध है कि भारत में तथा पश्चिमी देशों में संस्कृत भाषा सीखने के लिये यह पहली पुस्तक है। इसके रचयिता नारायण पंडित हैं जिनके आश्रयदाता बंगाल के राजा धवलचंद्र थे। रचना का काल १४वीं शती है।

ग. बृहत्कथा—पैगाची भाषा में निबद्ध प्राचीन ग्रंथ है जिसकी कहानियों की जानकारी हमें इसके संस्कृत अनुवादों से होती है (द्र० 'गुणाढ्य')।

घ. वेताल पंचविंशति—(वेतालचामी)—इस कथाचक्र का संबंध राजा विक्रमादित्य के अलौकिक तथा अर्थमंडित जीवन से है। कथा-सर्तिसागर तथा बृहत्कथामंजरी में ये पचीसों कहानियाँ प्रायः एक रूप में उपलब्ध होती हैं। इसके अनेक लोकप्रिय संस्करण संस्कृत गद्य-पद्य में मिलते हैं। शिवदासरचित 'पंचविंशति' में कथाएँ अधिकतर गद्य में वर्णित हैं, परंतु बीच-बीच में उसे श्लोकों के उद्धरणों से परिपुष्ट किया गया है। जर्मलदत्त का संस्करण विलकुल गद्यात्मक है। कहानियों में स्थल स्थल पर अंतर होने पर भी यह संस्करण कश्मीरी संस्करण से विशेष मिलता है। ये कहानियाँ मनोरंजक, ज्ञानवर्धक और कौतूहलजनक हैं जिनमें राजा विक्रमादित्य की अनेकसामान्य चातुरी तथा वीरता का वर्णन बड़े सुंदर ढंग से किया गया है।

ङ. सिंहासन द्वाविंशिका (सिंहासनवतीसी)—भी राजा विक्रम के चरित से संबद्ध है और इसीनिये इसका नाम 'विक्रमचरित' भी है। जैन मुनि धेमकर का संस्करण उत्तरी वाचनिका का प्रतिनिधि माना जाता है जिसके रूपर बंगाली संस्करण आश्रित है। दक्षिण भारत में ये ही कहानियाँ

'विक्रमचरित' नाम से प्रख्यात हैं। डॉ० हट्टेल की दृष्टि में जैन विवरण ही मूल ग्रंथ के समीप आता है, परंतु डॉ० एडगर्टन के विचार से दक्षिणी वाचनिका ही मौलिक तथा प्राचीनतर है। दोनों संस्करण १३वीं शती से प्राचीन नहीं हो सकते, क्योंकि दोनों में हेमाद्रि (१३ शतक) के 'दानखंड' का उल्लेख मिलता है।

च. शुकसप्तति—की कहानियाँ कम रोचक नहीं हैं जिनमें कोई सुग्गा अपन गृहस्वामी के परदेश चले जाने पर परपुरुषों के आकर्षणजाल से अपनी स्वामिनी को बचाता है। इसकी विस्तृत वाचनिका के लेखक कोई चिंतामणि भट्ट है जिनका समय १२ शतक से पूर्ववर्ती होना चाहिए, क्योंकि उन्होंने इस ग्रंथ में पूर्णभद्र के द्वारा संस्कृत 'पंचतंत्र' का स्थान स्थान पर उपयोग किया है।

इन कथाओं के अतिरिक्त अनेक जैन तथा बौद्ध कहानियों के संग्रह उपलब्ध हैं। जैन लोग कहानियों की रचना में बड़े पटु थे और इस साहित्यिक काव्यरूप को उन्होंने अपने धर्मप्रचार का समर्थ साधन बनाया था। भरतक द्वाविंशिका तथा कथारत्नाकर की कहानियाँ इसी कोटि की हैं। 'जैन प्रबंध' में भी लोकप्रिय कहानियाँ खोजी जा सकती हैं। बौद्ध साहित्य में कथा-साहित्य का एक विशाल संग्रह है जो 'अवदानों' के नाम से प्रख्यात है (द्र० 'अवदान')। मध्ययुग में भी कहानियों की रचना होती रही है। ऐसी कहानियों का मध्ययुगीन संग्रह मैथिलकोकिल विद्यापति (१४वीं शती) के मनोरम ग्रंथ 'पुरुषपरीक्षा' में उपलब्ध होता है। इस प्रकार संस्कृत का कथा साहित्य नाना ग्रंथों में अपना वैभव दिखेर रहा है तथा अपने प्रभाव से विश्व के शिष्ट साहित्य को अपना अनवरत ऋणी बना रहा है।

भारतीय कहानियों की विदेशयात्रा—संस्कृत का कथासाहित्य और विशेषतः पंचतंत्र, विश्वसाहित्य को भारत की देन है। ये कहानियाँ भारत के निवासियों का ही शिक्षण और मनोरंजन नहीं करतीं, प्रत्युत विश्व के सभ्य साहित्य का अंग बनकर नाना देशों के निवासियों का भी मनोरंजन करती हैं। भारतीय कथा की विदेशयात्रा की यह रामकहानी बड़ी ही रोचक तथा शिक्षाप्रद है। फारस के प्रसिद्ध सम्राट् खुसरो नौशेर्वार् (५३१ ई०—५७६ ई०) के राज्यकाल में पंचतंत्र की कहानियाँ पहलवी भाषा (पुरानी) में प्रथमतः ५३३ ई० में अनूदित की गई। अनुवादक का नाम था हकीम बुरजोर्ड। प्रथम तंत्र के शृंगालबंधुओं—करटक और दमनक—के नाम पर यह अनुवाद 'केलेलाह-ब-दिमनाह' के नाम से प्रसिद्ध हुआ। ५६० ई० में 'बुद्ध' नामक एक ईसाई संत ने इस पहलवी अनुवाद को सीरियाई भाषा में रूपांतरित किया। ७५० ई० में सीरियाई से अरबी अनुवाद करने का श्रेय प्राप्त है अब्दुल्ला-बिन-अलमुकफ्फा को, जो स्वयं तो मुसलमान था, परंतु जिसका पिता पारसी था। इस अनुवाद के भी अनेक अनुवाद लैटिन, ग्रीक, स्पेनिश, इटालीय, जर्मन तथा अंग्रेजी भाषाओं में भिन्न-भिन्न शताब्दियों में होते रहे और इस प्रकार ये कहानियाँ १९वीं शती से पूर्व ही यूरोप के विभिन्न देशों में घर कर गईं। उन देशों के निवासियों को इनके भारतीय होने का तनिक भी भान नहीं था। ये 'विदापट्ट' की कहानियों के नाम से सर्वत्र विख्यात हो गईं। यूनान के प्रख्यात कथासंग्रह 'ईसप फ्रेव्ल' तथा अरब की मनोरंजक कहानियाँ (अलिफ़लैला) की आधारभूत ये ही भारतीय कथाएँ हैं। यूरोप तथा अरब के निवासी इन्हें अपने साहित्य की निधि मानते थे। इसका विचित्र परिणाम यह हुआ कि भगवान् बुद्ध ईसाई संतों की श्रेणी में विराजने लगे। यूरोप के मध्ययुग की एक विख्यात कहानी थी—वरलाम और जोसेफ की कहानी जिसमें जोसेफ ने अपने उपदेशों से वरलाम नामक राजा को ईसाई मत में दीक्षित कर लिया। इसमें जोसेफ नाम 'बुद्धसफ' के रूप में 'बोधिसत्व' का ही अपभ्रंश है और जोसेफ स्वयं बुद्ध ही है। यह कम आश्चर्य की बात नहीं है कि इन्हीं कहानियों की कृपा से बुद्ध अपने से विरोधी धर्म के मान्य संत के रूप में ईसाई धर्म में गृहीत हैं।

यह तो हुई मध्ययुग में भारतीय कथाओं की पश्चिमी देश की यात्रा। इसमें भी पहले मूद्र प्राचीन काल में भी हिंदू (यहूदी) लोगों को इन कहानियों का परिचय मिल चुका था। 'सुलेमान का न्याय' (सालोमन जजमेंट) के नाम से प्रसिद्ध कहानी का मूल भी भारतीय है। वाइडिल की अनेक कथाएँ

मूलतः भारतीय हैं। प्रसिद्ध यूनानी सम्राट् सिकंदर के विषय की वह लोकप्रिय कहानी भी भारतीय ही है जिसमें उसकी माता के तीव्र पुत्रशोक को कम करने के लिये किसी तत्ववेत्ता ने ऐसे घर से सरसों लाने को कहा था जहाँ किसी की कभी मृत्यु नहीं हुई थी। ऐसी सरसों की खोज में निराश होने पर ही उस वृद्धा को देह की नश्वरता की व्यावहारिक शिक्षा मिली थी। यह कथा भी भगवान् बुद्ध द्वारा 'किसा गीतमी' (कृशा गीतमी) को दिए गए उपदेश को प्रतिध्वनित करती है। इतना ही नहीं, षष्ठ शती से पूर्व ही ये भारतीय कथाएँ चीन देश के दो अत्यंत प्राचीन विश्वकोशों में अनूदित की गई उपलब्ध होती हैं। फलतः समस्त सभ्य संसार के लोग प्राचीन तथा मध्ययुग में इन भारतीय कहानियों से आनंद उठाते थे और अपने जीवन को सुगम्य बनाते थे। मध्ययुग का एक प्रख्यात कथाचक्र था जो इटली देश के कवि पेवानों के विग्विथुत कथाग्रंथ 'डेकामेरी' में आज भी सुरक्षित है। आलोचकों से यह बात परोक्ष नहीं है कि जेक्सपियर के अनेक नाटकों की कथावस्तु इसी रोचक ग्रंथ से गृहीत हैं। डेकामेरी की अधिकांश कहानियाँ भारतवर्ष की कहानियों का किंचित् परिवर्धित तथा परिवर्तित रूप हैं। 'शुकसप्तति' की कहानियाँ भी फारस में बहुत ही प्रख्यात और लोकप्रिय थीं। १३२६-३० में हाफिज और सादी के समकालीन एक लेखक ने 'तूतीनामा' के नाम से फारसी में इसका अनुवाद प्रस्तुत किया जिसका तुर्की भाषा में अनुवाद भी वर्षों के भीतर ही किया गया। १८वीं शती में कादिरी नामक लेखक ने इसका नया अनुवाद तैयार किया। इस फारसी अनुवाद की बहुत सी कहानियाँ यूरोप में फैल गईं। जर्मनी के प्रसिद्ध प्राच्यविद् डॉ० थियोडोर वेनकी ने बड़े अध्ययनमाय में भारतीय कहानियों की इस यात्रा का मांगोमांग विवरण प्रस्तुत किया है। फलतः विश्वसाहित्य को भारतवर्ष की दोनों में कथाओं की देन बड़ी ही व्यापक, रोचक तथा लोकप्रिय है।

सं० प्र०—पू.न ग्रंथ पूर्णभद्र का पंचतंत्र : संपादक डॉ० हटेल, हार्वर्ड ओरिएण्टल सीरीज (ग्रं० सं० ११); तंत्राध्यायिका : उसी सीरीज में १३वाँ ग्रंथ, हार्वर्ड (अमरीका); शिवदास की 'वेताल पंचविंशति' : सं० हाइन-रिग अली, लाइपज़िग, १८८४; जंभलदत्त की वेतालपंचविंशति : सं० एमेनाड, मूल तथा अंग्रेजी अनुवाद, १९३४; विक्रमचरित : सं० एडगर्टन, हा० ओ० सी०, १९२६; शुकसप्तति : डा० स्मिड, मूल तथा जर्मन अनुवाद, लाइपज़िग, १८९३ तथा १८९८।

विवेचक ग्रंथ—कोय : हिस्ट्री ऑफ क्लामिकल संस्कृत लिटरेचर, आरमप्रोड; इसका हिंदी अनुवाद, प्रकाशक मोतीलाल बनारसीदास, दिल्ली, १९६०; दासगुप्त और दे : हिस्ट्री ऑफ संस्कृत लिटरेचर, कलकत्ता; वनदेव उपाध्याय : संस्कृत साहित्य का इतिहास (पृष्ठ सं०) काशी, १९६०। (व० उ०)

कदंब दक्षिण भारत का एक ब्राह्मण राजवंश। कदंब कुल का गौत्र मानव्य था और उक्त वंश के लोग अपनी उत्पत्ति हारीति से मानते थे। ऐतिहासिक साध्य के अनुसार कदंब राज्य का संस्थापक मयूर शर्मन् नाम का एक ब्राह्मण था जो विद्याध्ययन के लिये कांची में रहता था और किसी पल्लव राज्याधिकारी द्वारा अपमानित होकर जिसने चौथी शती ईसवी के मध्य (लगभग ३४५ ई०) प्रतिशोधस्वरूप कर्नाटक में एक छोटा सा राज्य स्थापित किया था। इस राज्य की राजधानी वैजयंती अथवा बनवासी थी। समुद्रगुप्त की दक्षिण विजय से संतुष्ट पल्लव इस राज्य की स्थापना को रोकने के लिये तत्काल हस्तक्षेप न कर सके। मयूर शर्मन् के पुत्र कंग वर्मन् ने वाकाटक नरेण विध्यशक्ति द्वितीय (वासिम शाखा) के आक्रमण का सफलतापूर्वक सामना किया, तो भी उसके राज्य का कुछ क्षेत्र वाकाटकों के अधिकार में चला गया। इस कुल का अन्य शक्तिशाली राजा काकुस्थ वर्मन् था जिसने इस वंश के यश तथा राज्यसीमा में पर्याप्त विस्तार किया। छठी शती के आरंभिक दशकों में रवि वर्मन् राजा हुआ जिसने अपनी राजधानी बनवासी से हटाकर पालाणिका अथवा हात्सी (बेनगाँव जिले में) बनाई। रवि वर्मन् को पल्लवों तथा गंगवंशियों से निरंतर युद्ध करना पड़ा। वातापि के चालुक्यों के उत्कर्ष का कदंब राज्य

पर बहुत बुरा प्रभाव पड़ा। चालुक्यराज पुलकेशिन् प्रथम ने कदंबों से उत्तरी प्रांत छीन लिए और पुलकेशिन् द्वितीय ने उनको सर्वथा शक्तिहीन कर डाला। उधर कदंब राज्य के दक्षिण में स्थित गंगराज्य के राजा ने भी अवसर देखकर पुराने बैर का बदला लेने के लिये, आक्रमण किया और कदंबों के दक्षिणी प्रांतों पर अधिकार कर लिया। फिर भी कदंब वंश का अंत न हुआ और १०वीं शती के अंतिम चरण में राष्ट्रकूटों के पतन के बाद उन्होंने एक बार पुनः सिर उठाया। १३वीं शती के अंत तक कदंबों की अनेक छोटी छोटी शाखाएँ दक्कन और कोंकण में राज करती रही। धारवाड़ जिले में हंगल और गोआ उनके राज्य के प्रमुख केंद्र थे। इस प्रकार लगभग एक हजार वर्ष तक कदंब दक्षिण के विभिन्न स्थानों पर गिरते पड़ते शासन करते रहे हालाँकि उनका असाधारण उत्कर्ष कभी भी संभव न हो सका। (क० च० श०)

कदपानतल्लूरुह तमिलनाडु राज्य में, तिनेवेली जिले के तेनकासी ताल्लुके का एक प्रमुख कस्बा है। इसकी स्थिति ९° ४' उ० अ० तथा १७° २०' पू० दे० है।

प्रारंभ से ही यह कस्बा अपने हथकरघा उद्योग के लिये जनपद में प्रसिद्ध रहा है। यहाँ कपड़ा बुनने का काम जुलाहों द्वारा होता है। पहले इस कस्बे का प्रबंध एक पंचायत संघ द्वारा होता था, परंतु अब एक छोटी नगरपालिका इसका स्वायत्त शासन देखती है। (व० प्र० रा०)

कद्रू (कद्रु) दक्ष प्रजापति की कन्या, महर्षि कश्यप की पत्नी। पौराणिक इतिवृत्त है कि एक बार महर्षि कश्यप ने कहा, 'तुम्हारी जो इच्छा हो, माँग लो'। कद्रू ने एक महत्त्व तेजस्वी नागों को पुत्र रूप में माँगा (म० भा०, आदि०, १६-८)। श्वेत उच्चैःश्रवा घोड़े की पूँछ के रंग को लेकर कद्रू तथा विनता में विवाद छिड़ा। कद्रू ने उसे काले रंग का बताया। हारने पर दासी होने की शर्त ठहरी। कद्रू ने अपने सहस्र पुत्रों को आज्ञा दी कि वे काले रंग के बाल बनकर पूँछ में लग जायें। जिन सर्पों ने उसकी आज्ञा नहीं मानी उन्हें उसने घाप दिया कि पांडववंशी बुद्धिमान् राजर्षि जनमेजय के सर्पसत्र में प्रज्वलित अग्नि उन्हें जलाकर भस्म कर देगी। शीघ्रगामिनी कद्रू विनता के साथ उस समुद्र को लाँघकर तुरंत ही उच्चैःश्रवा घोड़े के पाम पहुँच गई। श्वेतवर्ण के महावेगशाली अश्व की पूँछ के घनीभूत काले रंग को देखकर विनता विपाद की मूर्ति बन गई और उसने कद्रू की दासी होना स्वीकार किया। कद्रू, विनता तथा कद्रू के पुत्र गरुड की पीठ पर बैठकर नागलोक देखने गए। गरुड इतनी ऊँचाई पर उड़े कि सर्प सूर्य ताप से मूर्छित हो उठे। कद्रू ने मेघवर्षा के द्वारा तापशामन करने के लिये इंद्र की स्तुति की। (च० भा० पा०)

कनकमुनि गौतमबुद्ध के पूर्ववर्ती एक बुद्ध। प्राचीन बौद्ध साहित्य में गौतमबुद्ध के छह पूर्ववर्ती बुद्धों अथवा तयागतों में इनका उल्लेख मिलता है। महावस्तु, कर्मविभंग आदि कुछ ग्रंथों में इनका कोनाकमुनि अथवा कोनाकमन के नाम से भी उल्लेख किया गया है। इनका नाम, बौद्ध विश्वास के अनुसार, कनकमुनि इसलिए पड़ा कि इनके जन्म के समय जंबूद्वीप भर में स्वर्णवर्षा हुई थी। इनका जन्मस्थान सोदवती था। इनके पिता सैन्यदत्त और माता उत्तरा थीं। अपने पुत्र के जन्म के पश्चात् ये अपने ३०,००० अनुयायियों के साथ राज्य छोड़कर चल पड़े और इन्होंने भिक्षुधर्म स्वीकार कर लिया। कुछ काल की तपस्या के पश्चात् इन्हें बोधि अथवा ज्ञान प्राप्त हो गया। इन्होंने गौतमबुद्ध के आविर्भाव के विषय में भी भविष्यवाणी की थी। ये प्रार्थितहासिक युग के माने जाते हैं। मेजर प्रोव्स ने गौतमबुद्ध के पूर्ववर्ती तीन बुद्धों का काल-निर्धारण करने का प्रयत्न किया है (जर्नल ऑफ एशियाटिक सोसाइटी, जून, १८३६)। उनके अनुसार ऋक्छंद ३१०१ ई० पू० बुद्ध हुए थे। इस कालगणना के अनुसार कनकमुनि ने २०९६ ई० पू० और काश्यप ने १०१४ ई० पू० बुद्धत्व की प्राप्ति की थी। किंतु स्वामाविक ही यह सर्वसंमत मत नहीं है। कनकमुनि का मंजुश्रीमूलरूप, दिव्यावदान, महावस्तु, लंकावतार, ललितविस्तर, कर्मविभंग आदि अनेक प्राचीन

बौद्ध ग्रंथों में अन्य तथागतों, विशेष रूप से, ऋकुच्छंद और काश्यप के साथ, उल्लेख हुआ है।
(रा० शं० मि०)

कनखल उत्तर प्रदेश के सहारनपुर जिले में स्थित एक कस्बा। यह २६° ५५' उ० अ० और ७८° ११' पू० दे० पर बसा है। जनसंख्या लगभग २५,००० और क्षेत्रफल ६३ एकड़ है। कनखल हरिद्वार से लगभग एक मील दक्षिण और ज्वालापुर से दो मील पश्चिम गंगा के पश्चिमी किनारे पर स्थित है। नगर के दक्षिण में दक्ष प्रजापति का भव्य मंदिर है जिसके निकट सतीघाट के नाम से वह भूमि है जहाँ पुराणों (कूर्म २.३८ अ०, लिङ्ग-पुराण १००.८) के अनुसार शिव ने सती के प्राणोत्सर्ग के पश्चात् दक्षयज्ञ का ध्वंस किया था। यह हिंदुओं का एक पुण्य तीर्थस्थल है जहाँ प्रतिवर्ष लाखों तीर्थयात्री दर्शनार्थ आते हैं। कनखल में अनेक उद्यान हैं जिनमें केला, आलूबुखारा, लीची, आड़ू, चकई, लुकाट आदि फल भारी मात्रा में उत्पन्न होते हैं। यहाँ के अधिकांश निवासी ब्राह्मण हैं जिनका पेशा प्रायः हरिद्वार अथवा कनखल में पीरोहित्य या पंडागिरी है। (कै० चं० शं०)

कनपेड़ (कर्णफेर, गलसुआ अथवा भंप्स) एक संक्रामक रोग है, जो पाष्य विपाण (छन सकने योग्य विपाण, filterable virus) के कारण होता है। वैसे तो यह रोग किसी भी अवस्था के मनुष्य को हो सकता है, किंतु बालकों में यह अधिक होता है। इस रोग में कान के आगे तथा नीचेवाली कर्णमूल-ग्रंथियाँ (पैरोटिड ग्लैंड्स, parotid glands) सूज जाती हैं। रोगी को १०१-१०२° फा० ज्वर हो जाता है। कभी कभी ताप १०४-१०५° फा० भी हो जाता है। परंतु साधारणतः ज्वर का ताप १०२° फा० रहता है। ज्वर प्रायः एकाएक होता है या शीत-कंपन से आरंभ करके। रोगी की कर्णमूल-ग्रंथियों पर और मुख के भीतर लाली हो जाती है। उसे सिर पीड़ा, निर्वलता और अरुचि भी हो जाती है। वह बेचैनी में अंडबंड बकने लगता है। गले में सूजन होने के कारण ग्रीवा को घुमाने और खाद्य पदार्थ चवाने में पीड़ा होती है। सामान्यतः पहले एक पार्श्व की ग्रंथियों में सूजन होती है और एक आध दिन के उपरांत दूसरे पार्श्व में भी सूजन हो जाती है, अथवा दोनों ओर साथ ही साथ सूजन आरंभ होती है। ज्वर तथा सूजन की तीव्रता तीन चार दिन तक रहती है और एक सप्ताह में रोगी ठीक हो जाता है।

रोग का उद्भवकाल (इनक्यूबेशन पीरियड, incubation period) साधारणतः २१ दिन का होता है, किंतु कभी कभी यह अवधि घटकर केवल १४ दिन की या बढ़कर ३५ दिन तक की भी हो जाती है। कनपेड़ प्रायः रोगी की नाक के साव, राल या थूक से वायु द्वारा फैलता है। यह अति संक्रामक रोग है। स्कूलों, छात्रावासों तथा सैनिक छावनियों में तीव्रता से फैलता है। इस रोग में सबसे अच्छी बात यह होती है कि ग्रंथियों में पूयस्राव नहीं होता और इससे मृत्यु भी नहीं होती।

इसका संक्रमणकाल २१ दिन है। अतः बच्चों को स्कूल, अथवा युवकों को कालेज या विश्वविद्यालय, या अपने काम पर, रोग प्रारंभ होने से तीन सप्ताह तक नहीं जाना चाहिए। घर में एक बच्चे को रोग हो जाने पर माँ की असावधानी से परिवार के प्रायः सब बच्चे इससे पीड़ित हो जाते हैं। यह रोग शीतकाल में अधिक होता है।

उपद्रव—त्रपणशोथ (आरकाइटिस, Arthritis), डिक्वाथ, अल्त्या-शयशोथ (पैंक्रिएटाइटिस, Pancreatitis), मूत्र में ऐल्ब्यूमिन और मेनिनजीज (meninges) का प्रदाह (सूजन) हो जा सकता है।

चिकित्सा—रोग के प्रारंभ में मुख की स्वच्छता का पूर्ण ध्यान रखना चाहिए। रोगी का विस्तर गर्म रखना चाहिए और जब तक सूजन दूर न हो जाय हल्का भोजन, दूध, चाय और फल का रस देना चाहिए। ए० पी० सी० नामक टिकिया (टैब्लेट) दिन में तीन बार, या सल्फाडाइजोन टिकिया (Ichthyol-belladonna-glycerine) का सूजन पर लेप करना, उसपर गरम घी लगा रेंड का पत्ता रखकर और उसके ऊपर रुई रखकर बाँध देना भी बहुत हितकर है। (क० दे० व्या०)

कनफटा गोरख संप्रदाय के योगियों का एक वर्ग है। दीक्षा के समय कान छिदवाकर उसमें मुद्रा या कुंडल धारण करने के कारण

इन्हें कनफटा कहते हैं। मुद्रा अथवा कुंडल को दर्शन और पवित्री भी कहते हैं। इसी आधार पर कनफटा योगियों को दरसनी साधु भी कहा जाता है। नाथयोगी संप्रदाय में ऐसे योगी, जो कान नहीं छिदवाते और कुंडल नहीं धारण करते, औषड़ कहलाते हैं। औषड़ जालंधरनाथ के और कनफटे मत्स्येन्द्रनाथ तथा गोरखनाथ के अनुयायी माने जाते हैं, क्योंकि प्रसिद्ध है कि जालंधरनाथ औषड़ थे और मत्स्येन्द्रनाथ एवं गोरखनाथ कनफटे। कनफटे योगियों में विधवा स्त्रियाँ तथा योगियों की पत्नियाँ भी कुंडल धारण करती देखी जाती हैं। यह क्रिया प्रायः किसी शुभ दिन अथवा अधिकतर वसंतपंचमी के दिन संपन्न की जाती है और इसमें मंत्रोपयोग भी होता है। कान चिरवाकर मुद्रा धारण करने की प्रथा के प्रवर्तन के संबंध में दो मत मिलते हैं। एक मत के अनुसार इसका प्रवर्तन मत्स्येन्द्रनाथ ने और दूसरे मत के अनुसार गोरखनाथ ने किया था। कर्ण-कुंडल धारण करने की प्रथा के आरंभ की खोज करते हुए विद्वानों ने एलोरा गुफा की मूर्ति, सालीसेटी, एलीफंटा, आरकाट जिले के परशुरामेश्वर के शिवलिंग पर स्थापित मूर्ति आदि अनेक पुरातात्विक सामग्रियों की परीक्षा कर निष्कर्ष निकाला है कि मत्स्येन्द्र और गोरख के पूर्व भी कर्णकुंडल धारण करने की प्रथा थी और केवल शिव की ही मूर्तियों में यह बात पाई जाती है।

कहा जाता है, गोरखनाथ ने (शंकराचार्य द्वारा संगठित शैव सन्यासियों से) अवशिष्ट शैवों का १२ पंथों में संगठन किया जिनमें गोरखनाथी प्रमुख हैं। इन्हें ही कनफटा कहा जाता है। एक मत यह भी मिलता है कि गोरखनाथी लोग गोरखनाथ को संप्रदाय का प्रतिष्ठाता मानते हैं जबकि कनफटे उन्हें पुनर्गठनकर्ता कहते हैं। इन लोगों के मठ, तीर्थस्थानादि बंगाल, सिक्किम, नेपाल, कश्मीर, पंजाब (पेशावर और लाहौर), सिंध, काठियावाड़, बंबई, राजस्थान, उड़ीसा आदि प्रदेशों में पाए जाते हैं। (ना० ना० उ०)

कनफूशस् इतिहासकार स्त्रेमा चिएन के मतानुसार कनफूशस् का जन्म ५५० ई० पू० में हुआ। उनका जातीय नाम कुंग था। कुंग फूत्से का लातीनी स्वरूप ही कनफूशस् है जिसका अर्थ होता है 'दार्शनिक कुंग'। वर्तमान शांतुंग कहलानेवाले प्राचीन लू प्रदेश का वह निवासी था, और उसका पिता शू-लियांगहीह त्साऊ जिले का सेनापति था। कनफूशस् का जन्म अपने पिता की वृद्धावस्था में हुआ जो उसके जन्म के तीन वर्ष के उपरांत ही स्वर्गवासी हो गया। पिता की मृत्यु के पश्चात् उसका परिवार बड़ी कठिन परिस्थितियों में फँस गया, जिससे उसका बाल्यकाल बड़ी ही आर्थिक विपन्नता में व्यतीत हुआ। परंतु उसने अपनी इस निर्धनता को ही आगे चलकर अपनी विद्वत्ता तथा विभिन्न कलाओं में दक्षता का कारण बनाया। जब वह केवल पाँच वर्ष का था तभी से अपने साथियों के साथ जो खेल खेलता उसमें धार्मिक संस्कारों तथा विभिन्न कलाओं के प्रति उसकी अभिरुचि स्पष्ट रूप से परिलक्षित होती थी। १६ वर्ष की अवस्था में सुंग नामक प्रदेश की एक कन्या से उसका विवाह हो गया। विवाह के दूसरे वर्ष उसके एक पुत्र उत्पन्न हुआ और उसके पश्चात् दो कन्याएँ। विवाह के थोड़े ही दिन पश्चात् त्साऊ नामक जिले के स्वामी के यहाँ, जो की जाति का प्रधान था, उसे नौकरी मिल गई।

२२ वर्ष की अवस्था में कनफूशस् ने एक विद्यालय की स्थापना की। इसमें ऐसे युवक और प्रौढ़ शिक्षा ग्रहण करते थे, जो सदाचरण एवं राज्य-संचालन के सिद्धांतों में पारंगत होना चाहते थे। अपने शिष्यों से वह यथेष्ट आर्थिक सहायता लिया करता था। परंतु कम से कम शुल्क दे सकनेवाले विद्यार्थी को भी वह अस्वीकार नहीं करता था; किंतु साथ ही ऐसे शिक्षार्थियों को भी वह अपने शिक्षार्थियों में नहीं रखता था जिनमें शिक्षा और ज्ञान के प्रति अभिरुचि तथा बौद्धिक क्षमता नहीं होती थी। ५१७ ई० पू० में दो सिन्नन युवक अपने जातीय प्रधान के मृत्युकालीन आदेश के अनुसार कनफूशस् की शिष्यमंडली में संमिलित हुए। उन्होंने के साथ वह राजधानी गया, जहाँ उसने राजकीय पुस्तकालय की अमूल्य पुस्तकों का अवलोकन किया और तत्कालीन राजदरबार में प्रचलित उच्च कोटि के संगीत का अध्ययन किया। वहाँ उसने कई बार ताओवाद के प्रवर्तक लाओत्से से भेंट की और उससे बहुत प्रभावित भी हुआ।

जब कनकूशस् लौटकर लू प्रदेश में आया तो उसने देखा, प्रदेश में बड़ी अराजकता उत्पन्न हो गई है। मंत्रियों से भगड़ा हो जाने के कारण उक्त प्रदेश का सामंत भागकर पड़ास के त्सी प्रदेश में चला गया है। कनकूशस् को ये सब बातें सूचित नहीं लगीं और वह भी अपनी शिष्यमंडली के साथ त्सी प्रदेश को चल दिया। कहा जाता है, जब वे लोग एक पर्वत के बीच से जा रहे थे तब उन्हें वहाँ एक स्त्री दिखाई दी जो किसी कन्न के पास बैठी विलाप कर रही थी। कारण पूछने पर उसने बताया कि एक चीते ने वहाँ पर उसके घबसुर को मार डाला था, इसके बाद उसके पति की भी वही दशा हुई और अब उसके पुत्र को चीते ने मार डाला है। इसपर उस स्त्री से यह प्रश्न किया गया कि वह ऐसे वन्य तथा भयंकर स्थान में क्यों रहती है, तो उसने उत्तर दिया कि उस क्षेत्र में कोई दमनकारी सरकार नहीं है। इसपर कनकूशस् ने अपने शिष्यों को बताया कि क्रूर एवं अनुत्तरदायी सरकार चीते से भी अधिक भयानक होती है।

कनकूशस् को त्सी में भी रहना नहीं रुचा। वहाँ के शासक के दरबारियों ने उसकी बड़ी आलोचना की, उसे अग्रणीत विचित्रताओं से भरा हुआ अव्यावहारिक तथा आत्माभिमानी मनुष्य बताया, फिर भी वहाँ का शासक सामंत उसका बहुत आदर करता था और उसने उसे राजकीय आय का बहुत बड़ा भाग समर्पित करने का प्रस्ताव किया। किंतु कनकूशस् ने कुछ भा लेना स्वीकार न किया और स्पष्ट रूप से कह दिया कि यदि उसके परामर्शों पर राज्य का संचालन न किया गया तो उसे किसी भी प्रकार की सहायता या प्रतिष्ठा स्वीकृत न होगी। अस्तुष्ट मन से वह लू प्रदेश को पुनः लौट आया और लगभग १५ वर्ष तक एकांत जीवन व्यतीत करता हुआ स्वाध्याय में दत्तचित्त रहा। ५२ वर्ष की अवस्था में उसे च्चुंगतु प्रदेश का मुख्य न्यायाधीश बना दिया गया। उसके इस पद पर आते ही जनता के व्यवहार में आश्चर्यजनक सुधार दिखाई देने लगा। तत्कालीन सामंत शासक ने, जो विगत भागे हुए सामंत का छोटा भाई था, कनकूशस् को अधिक उच्च पद प्रदान किया और अंत में उसे अपराध विभाग का मंत्री नियुक्त कर दिया। इसी समय उसके दो शिष्यों को भी उच्च एवं प्रभावशाली पद प्राप्त हो गए। अपने इन शिष्यों की सहायता से कनकूशस् ने जनता के आचार एवं व्यवहार में बहुत अधिक सुधार किया। शासन का जैसे कायापलट हो गया, वैईमानी और पारस्परिक अविश्वास दूर हो गए। जनता में उसका बड़ा आदर संमान होने लगा और वह सबका पूज्य बन गया।

कनकूशस् के इस बढ़ते हुए प्रभाव से त्सी के सामंत और उसके मंत्रिगण आतंकित हो उठे। उन्होंने सोचा कि यदि कनकूशस् इसी प्रकार अपना कार्य करता रहा तो संपूर्ण राज्य में लू प्रदेश का प्रभाव सर्वाधिक हो जायगा और त्सी प्रदेश की बड़ी क्षति पहुँचेंगी। पर्याप्त विचारविमर्श के पश्चात् त्सी के मंत्रियों ने संगीत एवं नृत्य में कुशल अत्यंत सुंदर तरुणियों का एक दल लू प्रदेश को भेजा। यह चाल चल गई। लू की जनता ने इन विलासिनी रमणियों का खूब स्वागत किया। जनता का ध्यान इनकी और आकृष्ट होने लगा और उसने संत कनकूशस् के परामर्शों तथा आदर्शों की अवहेलना आरंभ कर दी। कनकूशस् को इससे बड़ा खेद हुआ और उसने लू प्रदेश छोड़ देने का विचार किया। सामंत भी उसकी अवहेलना करने लगा। किसी एक बड़े वलिदान के पश्चात् मांस का वह भाग कनकूशस् के पास नहीं भेजा जो उसे नियमानुसार उसके पास भेजना चाहिए था। कनकूशस् को राज्यसभा छोड़ देने का यह अच्छा अवसर मिला और वह धीरे धीरे वहाँ से अलग होकर चल दिया। यद्यपि वह बड़े वेमन से जा रहा था और यह आशा करता था कि शीघ्र ही सामंत की वृद्धि सन्मार्ग पर आ जायगी और उसे वापस बुला लेगा किंतु ऐसा हुआ नहीं और इस महात्मा को अपने जीवन के ५६वें वर्ष में इधर उधर विभिन्न प्रदेशों में भटकने के लिये चल देना पड़ा।

१३ वर्ष तक कनकूशस् विभिन्न प्रदेशों का भ्रमण इस आशा से करता रहा कि उसे कोई ऐसा सामंत शासक मिल जाय जो उसे अपना मुख्य परामर्शदाता नियुक्त कर ले और उसके परामर्शों पर शासन का संचालन करे जिससे उसका प्रदेश एक सार्वदेशिक सुधार का केंद्र बन जाय, किंतु उसकी सारी आशाएँ व्यर्थ सिद्ध हुई। शासकगण उसका संमान करते थे, उसको प्रतिष्ठा एवं आदर संमान तथा राजकीय सहायता देने के लिये उद्यत थे,

किंतु कोई उसके परामर्शों को मानने और अपनी कार्यप्रणाली में परिवर्तन करने के लिये तैयार न था। इस प्रकार १३ वर्ष भ्रमण करने के पश्चात् अपने जीवन के ६९वें वर्ष में कनकूशस् फिर से लू प्रदेश में वापस लौट आया। इसी समय उसका एक शिष्य एक सौनिक अभियान में सफल हुआ और उसने प्रदेश के महामंत्री का बताया कि उसने अपने गुरु द्वारा प्रदत्त शिक्षा और ज्ञान के आधार पर ही उक्त सफलता प्राप्त की। इस शिष्य ने महामंत्री से कनकूशस् को पुनः उसका पद प्रदान करने की प्रार्थना की और वह मान भी गया, किंतु कनकूशस् ने दुबारा राजकीय पद ग्रहण करना स्वीकार नहीं किया और अपने जीवन के अंतिम दिन अपनी साहित्यिक योजनाओं की पूर्ति तथा शिष्यों को ज्ञानदान करने में लगा देना उसने अधिक श्रेयस्कर समझा। ४८२ ई० पू० में उसके पुत्र का स्वर्गवास हो गया, किंतु जब ४८१ ई० पू० में उसके अत्यंत प्रिय शिष्य येनहाइ की मृत्यु हो गई तब वह बहुत ही शोकाकुल हुआ। उसके एक और शिष्य त्जे त्त का भी मृत्यु कुछ समय पश्चात् हो गई। एक दिन प्रातःकाल वह अपने द्वार पर टहलत हुए कह रहा था :

ऊँचा पर्वत अब नीचे गिरेगा

मजदूत शहतीर टूटनेवाली है

बुद्धिमान मनुष्य भी पीछे के समान नष्ट हो जायेंगे।

उसका शिष्य त्जे कुंग यह सुनकर तुरत उसके पास आया। कनकूशस् ने उससे कहा कि पिछली रात मेने एक स्वप्न देखा है, जिससे मुझे संकेत मिला कि मेरा अंत अब निकट है। उसी दिन से कनकूशस् ने शैया ग्रहण की और सात दिन पश्चात् वह महात्मा इस लोक से विदा हो गया। उसके अनुयायियों ने बड़ी धूमधाम से उसके शरीर को समाधिस्थ किया। उनमें से बहुत से तीन वर्ष तक उसी स्थान पर शोकप्रदर्शन के लिये बैठे रहे और उसका सर्वप्रिय शिष्य त्जे कुंग तो अगले तीन वर्ष भी उसी स्थान पर जमा रहा। कनकूशस् की मृत्यु का समाचार सभी प्रदेशों में फैल गया और जिस महापुरुष को उसके जीवनकाल में इतनी अवहेलना की गई थी, मृत्यु के उपरांत वह सर्वप्रणसा और आदर का पात्र बन गया। कुइकाउ नगर के बाहर कुंग समाधिस्थल से अलग कनकूशस् की समाधि अब भी विद्यमान है। समाधि के सामने संगमरमर का एक चौखटा लगा हुआ है जिसपर यह अभिलेख अंकित है :

प्राचीन महाज्ञानी सतगुरु, संपूर्ण विद्याओं में पारंगत, सर्वज्ञ नराधिप।

कनकूशस् की रचनाएँ—कनकूशस् ने कभी भी अपने विचारों को लिखित रूप देना आवश्यक नहीं समझा। उसका मत था कि वह विचारों का वाहक हो सकता है, उनका स्रष्टा नहीं। वह पुरातत्व का उपासक था, क्योंकि उसका विचार था कि उसी के माध्यम से यथार्थ ज्ञान प्राप्त हो सकता है। उसका कहना था कि मनुष्य को उसके समस्त कार्यकलापों के लिये नियम अपने अंदर ही प्राप्त हो सकते हैं। न केवल व्यक्ति के लिये वरन् संपूर्ण समाज के सुधार और सही विकास के नियम और स्वरूप प्राचीन महात्माओं के शब्दों एवं कार्यशैलियों में प्राप्त हो सकते हैं। कनकूशस् ने कोई ऐसा लेख नहीं छोड़ा जिसमें उसके द्वारा प्रतिपादित नैतिक एवं सामाजिक व्यवस्था के सिद्धांतों का निरूपण हो। किंतु उसके पीत्र त्जे र्जे द्वारा लिखित 'श्रोसत का सिद्धांत' (अंग्रेजी अनुवाद, डाविडन ऑव द मोन) और उसके शिष्य त्सांग सिन द्वारा लिखित 'महान् शिक्षा' (अंग्रेजी अनुवाद, द ग्रेट लर्निंग) नामक पुस्तकों में तत्संबंधी समस्त सूचनाएँ प्राप्त होती हैं। 'वसंत और पतम्बु' (अंग्रेजी अनुवाद, स्प्रिंग एंड आटम) नामक एक ग्रंथ, जिसे लू का इतिवृत्त भी कहते हैं, कनकूशस् का लिखा हुआ बताया जाता है। यह समूची कृति प्राप्त है और यद्यपि बहुत छोटी है तथापि चीन के संक्षिप्त इतिहासों के लिये आदर्श मानी जाती है।

शिष्य मंडली—कनकूशस् के शिष्यों की संख्या सब मिलाकर प्रायः ३,००० तक पहुँच गई थी, किंतु उनमें से ७५ के लगभग ही उच्च कोटि के प्रतिभाशाली विद्वान् थे। उसके परम प्रिय शिष्य उसके पास ही रहा करते थे। वे उसके आसपास श्रद्धापूर्वक उठते बैठते थे और उसके आचरण की सूक्ष्म विशेषताओं पर ध्यान दिया करते थे तथा उसके मुख से निकली वाणी के प्रत्येक शब्द को हृदयंगम कर लेते और उसपर मनन करते थे। वे उससे प्राचीन इतिहास, काव्य तथा देश की सामाजिक प्रथाओं का अध्ययन करते थे।

सामाजिक और राजनीतिक विचार—कनफूशस् का कहना था कि किसी देश में अच्छा शासन और शांति तभी स्थापित हो सकती है जब शासक, मंत्री तथा जनता का प्रत्येक व्यक्ति अपने स्थान पर उचित कर्तव्यों का पालन करता रहे। शासक का सही अर्थों में शासक होना चाहिए, मंत्री को सही अर्थों में मंत्री होना चाहिए। कनफूशस् से एक बार पूछा गया कि यदि उसे किसी प्रदेश के शासनसूत्र के संचालन का भार सौंपा जाय तो वह सबसे पहला कौन सा महत्वपूर्ण कार्य करेगा। इसके लिये उसका उत्तर था—‘नामों में सुधार’। इसका आशय यह था कि जो जिस नाम के पद पर प्रतिष्ठित हो उसे उस पद से संलग्न सभी कर्तव्यों का विधिवत् पालन करना चाहिए जिससे उसका वह नाम सार्थक हो। उसे उदाहरण और आदर्श की शक्ति में पूर्ण विश्वास था। उसका विश्वास था कि आदर्श व्यक्ति अपने सदाचरण से जो उदाहरण प्रस्तुत करते हैं, आम जनता उनके सामने निश्चय ही भुक्क जाती है। यदि किसी देश के शासक को इसका भली भाँति ज्ञान करा दिया जाय कि उसे शासन कार्य चलाने में क्या करना चाहिए और किस प्रकार करना चाहिए तो निश्चय ही वह अपना उदाहरण प्रस्तुत करके आम जनता के आचरण में सुधार कर सकता है और अपने राज्य को सुखी, समृद्ध एवं संपन्न बना सकता है। इसी विश्वास के बल पर कनफूशस् ने घोरपणा की थी कि यदि कोई शासक १२ महीने के लिये उसे अपना मुख्य परामर्शदाता बना ले तो वह बहुत कुछ करके दिखा सकता है और यदि उसे तीन वर्ष का समय दिया जाय तो वह अपने आदर्शों और आशाओं को मूर्त रूप प्रदान कर सकता है।

कनफूशस् ने कभी इस बात का दावा नहीं किया कि उसे कोई दैवी शक्ति या ईश्वरीय संदेश प्राप्त होते थे। वह केवल इस बात का चिंतन करता था कि व्यक्ति क्या है और समाज में उसके कर्तव्य क्या हैं। उसने शक्तिप्रदर्शन, असाधारण एवं अमानुषिक शक्तियों, विद्रोह प्रवृत्ति तथा देवी देवताओं का जिक्र कभी नहीं किया। उसका कथन था कि बुद्धिमत्ता की बात यही है कि प्रत्येक व्यक्ति पूर्ण उत्तरदायित्व और ईमानदारी से अपने कर्तव्य का पालन करे और देवी देवताओं का आदर करते हुए भी उनसे अलग रहे। उसका मत था कि जो मनुष्य मानव की सेवा नहीं कर सकता वह देवी देवताओं की सेवा क्या करेगा। उसे अपने और दूसरों के सभी कर्तव्यों का पूर्ण ध्यान था, इसीलिये उसने कहा था कि बुरा आदमी कभी भी शासन करने के योग्य नहीं हो सकता, भले ही वह कितना भी शक्ति-संपन्न हो। नियमों का उल्लंघन करनेवालों को तो शासक दंड देता ही है, परंतु उसे कभी यह नहीं भूलना चाहिए कि उसके सदाचरण के आदर्श प्रस्तुत करने की शक्ति से बढ़कर अन्य कोई शक्ति नहीं है।

सं० ग्रं०—जे० लेगी : द लाइफ़ ऐंड टीचिंग्स ऑफ़ कनफूशस् (भाग १); आर० के० डगलस : कनफूशनिज़्म ऐंड टाओइज़्म; एच० ए० गाइलस : कनफूशनिज़्म इन द नाइटिंग सेंचुरी; डब्ल्यू० ई० सूथिल : दि एनालेक्ट्स ऑफ़ कनफूशस्; एन० एम० डासन : दि एथिक्स ऑफ़ कनफूशस्; डब्ल्यू० जे० क्लेनेल : द हिस्टोरिकल डेवलपमेंट ऑफ़ रिलीजन इन चाइना; लिन यू तांग : द विजडम ऑफ़ कनफूशस्।

(श्री० सं०)

कनफूशीवाद कनफूशस् के दार्शनिक, सामाजिक तथा राजनीतिक विचारों पर आधारित मत को कनफूशीवाद या कुंगफुत्सीवाद नाम दिया जाता है। कनफूशस् के मतानुसार भलाई मनुष्य का स्वाभाविक गुण है। मनुष्य को यह स्वाभाविक गुण ईश्वर से प्राप्त हुआ है। अतः इस स्वभाव के अनुसार कार्य करना ईश्वर की इच्छा का आदर करना है और उसके अनुसार कार्य न करना ईश्वर की अवज्ञा करना है। कनफूशीवाद के अनुसार समाज का संगठन पाँच प्रकार के संबंधों पर आधारित है : (१) शासक और शासित, (२) पिता और पुत्र, (३) ज्येष्ठ भ्राता और कनिष्ठ भ्राता, (४) पति और पत्नी, तथा (५) इष्ट मित्र। इन पाँच में से पहले चार संबंधों में एक ओर आदेश देना और दूसरी ओर उसका पालन करना निहित है। शासक का धर्म आज्ञा देना और शासित का कर्तव्य उस आज्ञा का पालन करना है। इसी प्रकार पिता, पति और बड़े भाई का धर्म आदेश देना है और पुत्र, पत्नी एवं छोटे भाई का कर्तव्य आदेशों का पालन करना है। परंतु साथ ही यह आवश्यक है कि आदेश

देनेवाले का शासन औचित्य, नीति और न्याय पर आधारित हो। तभी शासित गण से भी यह आशा की जा सकती है कि वे विश्वास तथा ईमानदारी से आज्ञाओं का पालन करेंगे। पाँचवें, अर्थात् मित्रों के संबंध में पारस्परिक गुणों का विकास ही मूल निर्धारक सिद्धांत होना चाहिए। जब इन संबंधों के अंतर्गत व्यक्तियों के रागद्वेष के कारण कर्तव्यों की अवहेलना होती है तभी एक प्रकार की सामाजिक अराजकता की अवस्था उत्पन्न हो जाती है। मनुष्य में अपने श्रेष्ठ व्यक्तियों का अनुकरण करने का स्वाभाविक गुण है। यदि किसी समाज में आदर्श शासक प्रतिष्ठित हो जाय तो वहाँ की जनता भी आदर्श जनता बन सकती है। कुशल शासक अपने चरित्र का उदाहरण प्रस्तुत करके अपने राज्य की जनता का सर्वतोमुखी सुधार कर सकता है। उसके अपने चरित्रबल के प्रभाव से समस्त राज्य सुखी, समृद्ध तथा उचित संबंधों का पालन करनेवाले मनुष्यों से भरपूर हो सकता है। कनफूशीवाद की शिक्षा में धर्मनिरपेक्षता का सर्वांगपूर्ण उदाहरण मिलता है। कनफूशीवाद का मूल सिद्धांत इस स्वर्णिम नियम पर आधारित है कि ‘दूसरों के प्रति वैसा ही व्यवहार करो जैसा तुम उनके द्वारा अपने प्रति किए जाने की इच्छा करते हो।’

(श्री० सं०)

कनिष्क, सर एलेगज़ैंडर (१८१४-१८६३) भारतीय पुरातत्व, ऐतिहासिक भूगोल तथा इतिहास के प्रसिद्ध विद्वान्। जन्म इंग्लैंड में सन् १८१४ ई० में। भारत में अंग्रेजी सेना में कई उच्च पदों पर रहे और १८६१ ई० में मेजर जनरल के पद से सेवानिवृत्त हुए। मृत्यु १८६३ ई० में हुई।

अपने सेवाकाल के प्रारंभ से ही भारतीय इतिहास में इनकी काफी रुचि थी और इन्होंने भारतीय विद्या के विख्यात शोधक जेम्स प्रिंसेप की, प्राचीन सिक्कों के लेखों और खरोष्ठी लिपि के पढ़ने में पर्याप्त सहायता की थी। मेजर किट्टो को भी, जो प्राचीन भारतीय स्थानों की खोज का काम सरकार की ओर से कर रहे थे, इन्होंने अपना मूल्यवान् सहयोग दिया। १८७२ ई० में कनिष्क को भारतीय पुरातत्व का सर्वेक्षक बनाया गया और कुछ ही वर्ष पश्चात् उनकी नियुक्ति (उत्तर भारत के) पुरातत्व-सर्वेक्षण-विभाग के महानिदेशक के रूप में हो गई। इस पद पर वे १८८५ ई० तक रहे।

पुरातत्व विभाग के उच्च पदों पर रहते हुए कनिष्क ने भारत के प्राचीन विस्मृत इतिहास के विषय में काफी जानकारी संसार के सामने रखी। प्राचीन स्थानों की खोज और अभिलेखों एवं सिक्कों के संग्रहण द्वारा उन्होंने भारतीय अतीत के इतिहास की शोध के लिये मूल्यवान् सामग्री जुटाई और विद्वानों के लिये इस दिशा में कार्य करने का मार्ग प्रशस्त कर दिया। कनिष्क के इस महत्वपूर्ण और परिश्रमसाध्य कार्य का विवरण पुरातत्व विषयक रिपोर्टों के रूप में, २३ खंडों में, छपा जिसकी उपादेयता आज प्रायः एक शताब्दी पश्चात् भी पूर्ववत् ही है।

कनिष्क ने प्राचीन भारत में आनेवाले यूनानी और चीनी पर्यटकों के भारतविषयक वर्णनों का अनुवाद तथा संपादन भी बड़ी विद्वत्ता तथा कुशलता से किया है। चीनी यात्री युवानच्चांग (७वीं सदी ई०) के पर्यटन-वृत्त का उनका संपादन, विशेषकर प्राचीन स्थानों का अभिज्ञान, अभी तक बहुत प्रामाणिक माना जाता है। १८७१ ई० में उन्होंने ‘भारत का प्राचीन भूगोल’ (एशेंट ज्योग्राफी ऑफ़ इंडिया) नामक प्रसिद्ध पुस्तक लिखी जिसका महत्व आज तक कम नहीं हुआ है। इस शोधग्रंथ में उन्होंने प्राचीन स्थानों का जो अभिज्ञान किया था वह अधिकांश में ठीक साबित हुआ, यद्यपि उनके समकालीन तथा अनुवर्ती कई विद्वानों ने उसके विषय में अनेक शंकाएँ उठाई थीं। उदाहरणार्थ, कौशांबी के अभिज्ञान के बारे में कनिष्क का मत था कि यह नगरी उसी स्थान पर बसी थी जहाँ वर्तमान कौसम (जिला इलाहाबाद) है, यही मत आज पुरातत्व की खोजों के प्रकाश में सर्वमान्य हो चुका है। किंतु इस विषय में वर्षों तक विद्वानों का कनिष्क के साथ मतभेद चलता रहा था और अंत में वर्तमान काल में जब कनिष्क का मत ही ठीक निकला तब उनकी अनोखी सूझ बूझ की सभी विद्वानों को प्रशंसा करनी पड़ी है।

(वि० कु० मा०)

कनिष्क कुपारा वंश का प्रमुख सम्राट् कनिष्क भारतीय इतिहास में अपनी विजय, धार्मिक प्रवृत्ति, साहित्य तथा कला का प्रेमी होने

के नाते विशेष स्थान रखता है। विम कथफिस के साथ इसका न तो कोई संबंध था और न उसकी मृत्यु के बाद ही यह सिंहासन पर बैठा। कदाचित् इन दोनों के राज्यकाल के आंतरिक समय में क्षत्रपों ने स्वतंत्रता घोषित कर थोड़े समय तक राज्य किया। इस सम्राट के लेखों से प्रतीत होता है कि अपने राज्यकाल के प्रथम तीन वर्षों में उसने उत्तरी भारत में पेशावर से सारनाथ तक जीता और उसकी ओर से खरपल्लान और वनस्पर क्रमशः महाक्षत्रप तथा क्षत्रप के रूप में शासन कर रहे थे। कुमारलात की कल्पनामंड टीका के अनुसार इसने भारतविजय के पश्चात् मध्य एशिया में खेतान जीता और वहीं पर राज्य करने लगा। इसके लेख पेशावर, माणि-क्याल (रावलपिंडी), सुयीविहार (वहावलपुर), जेदा (रावलपिंडी), मथुरा, कोशावी तथा सारनाथ में मिले हैं, और इसके सिक्के सिंध से लेकर बंगाल तक पाए गए हैं। कल्हण ने भी अपनी 'राजतरंगिणी' में कनिष्क, भुष्क और हुष्क द्वारा कश्मीर पर राज्य तथा वहाँ अपने नाम पर नगर बसाने का उल्लेख किया है। इनके आधार पर यह कहा जा सकता है कि सम्राट कनिष्क का राज्य कश्मीर से उत्तरी सिंध तथा पेशावर से सारनाथ के आगे तक फैला था। किंवदंतियों के अनुसार कनिष्क पाटलिपुत्र पर आक्रमण कर अश्वघोष नामक कवि तथा बौद्ध दार्शनिक को अपने साथ ले गया था और उसी के प्रभाव में आकर सम्राट की बौद्ध धर्म की ओर प्रवृत्ति हुई। इसके समय में कश्मीर में कुंडलवन विहार अथवा जालंधर में चतुर्थ बौद्ध संगीति प्रसिद्ध बौद्ध विद्वान् वसुमित्र की अध्यक्षता में हुई। हुएत्सांग के मतानुसार सम्राट कनिष्क की संरक्षता तथा आदेशानुसार इस संगीति में ५०० बौद्ध विद्वानों ने भाग लिया और त्रिपिटक का पुनः संकलन संस्करण हुआ। इसके समय से बौद्ध ग्रंथों के लिये संस्कृत भाषा का प्रयोग हुआ और महायान बौद्ध संप्रदाय का भी प्रादुर्भाव हुआ। कुछ विद्वानों के मतानुसार गंधार कला का स्वर्णयुग भी इसी समय था, पर अन्य विद्वानों के अनुसार इस सम्राट के समय में उपर्युक्त कला उतार पर थी। स्वयं बौद्ध होते हुए भी सम्राट के धार्मिक दृष्टिकोण में उदारता का पर्याप्त समावेश था और उसने अपनी मुद्राओं पर यूनानी, ईरानी, हिंदू और बौद्ध देवी देवताओं की मूर्तियाँ अंकित करवाई, जिससे उसके धार्मिक विचारों का पता चलता है। 'एकं सद् विप्रा बहुधा वदन्ति' की वैदिक भावना को उसने क्रियात्मक स्वरूप दिया।

इतने विस्तृत साम्राज्य के शासन के लिये सम्राट ने क्षत्रपों तथा महा-क्षत्रपों की नियुक्ति की जिनका उल्लेख उसके लेखों में है। स्थानीय शासन संबंधी 'ग्रामिक' तथा 'ग्राम कूटक' और 'ग्रामवृद्ध पुरुष' और 'सेना संबंधी', 'दंडनायक' तथा 'महादंडनायक' इत्यादि अधिकारियों का भी उसके लेखों में उल्लेख है।

निश्चित रूप से कनिष्क की तिथि निर्धारित करने का प्रयास अभी भी हो रहा है। फ्लीट, केनेडी इत्यादि विद्वान् इसे ५८ ई० पू० संवत् का निर्माता मानते हैं। रैप्सन, टामस तथा कुछ अन्य विद्वान् इसके अभिषेक की तिथि ७८ ई० में रखते हैं; और उनके अनुसार इसी सम्राट ने शक संवत् चलाया था। मार्शल, कोनो तथा स्मिथ ने कनिष्क का राज्यकाल ई० की दूसरी शताब्दी में रखा है और इसके अभिषेक की तिथि लगभग १२५ ई० निर्धारित की है। वेगराम ने खुदाई कराने पर गिर्गमान को तीन तिथियों का लेख मिला और उन्होंने कनिष्क के शासनकाल का प्रथम वर्ष १४२-३ ई० में माना है। कनिष्क ने २४ वर्ष तक राज्य किया। अफगानिस्तान में कनिष्क का एक लेख यूनानी भाषा में ३१ सं० का मिला। आरा में कनिष्क का ४१ सं० का एक लेख पहले मिला था। इन दोनों को कनिष्क द्वितीय ही मानना चाहिए, पर यह विषय विवादास्पद है। यदि शक संवत् का प्रवर्तक कनिष्क प्रथम ही है तो निःसंदेह उसे संवत् को प्रचलित करने का श्रेय प्राप्त है, जो प्रायः २,००० वर्षों से भारत में राष्ट्रीय संवत् के रूप में हिंदुओं की कुंडली आदि में प्रयुक्त होता रहा है और जिसे प्रायः इसी रूप में स्वतंत्र भारतीय सरकार ने स्वीकार किया है।

सं० ग्रं०—स्टेनकोनो : कारपस इंडिक्रप्शन इंडिकेरम्, भाग २; रैप्सन : कन्नड हिस्ट्री ऑफ इंडिया, भाग १; मजूमदार ऐंड पुसालकर : दि एज ऑफ इंपीरियल यूनिटी; नीलकंठ शास्त्री : ए कांप्रिहेंसिव हिस्ट्री ऑफ इंडिया; गिर्गमान : वेगराम; स्मिथ : ग्रवी हिस्ट्री ऑफ इंडिया; वै० पुरी : कुपाणकालीन भारत (अप्रकाशित)। (वै० पु०)

कनेक्टिकट १. नदी, जो उत्तरी कनेक्टिकट भील से निकलकर बरमांट राज्य एवं न्यू हैपशायर राज्य की सीमा रेखा बनाती हुई मैसाचुसेट्स एवं कनेक्टिकट राज्यों में बहती हुई लांग आइलैंड साउंड में गिरती है। इसकी लंबाई ३४५ मील तथा इसका वहाव क्षेत्र ११,०८५ वर्ग मील में है। इसकी घाटी बड़ा उत्पादक क्षेत्र है। इस नदी पर अनेक बांध, जलविद्युत् पैदा करने के लिये, बनाए गए हैं।

२. राज्य, संयुक्त राज्य, अमरीका, का एक प्रांत है जिसकी स्थिति ४०° ५४' उ० अ० से ४२° ३' उ० अ० एवं ७१° ४७' प० दे० से ७३° ४३' प० दे० तक है। इसका क्षेत्रफल ५,००० वर्गमील एवं जनसंख्या १६७० ई० में ३,३२,३१७ थी।

इसके मध्य में कनेक्टिकट नदी बहती है। इस प्रदेश की ढाल उत्तर से दक्षिण की ओर करीब २० फुट प्रति मील है तथा इसका समुद्रतट करीब १०० मील लंबा है जिसमें अनेक अच्छे बंदरगाह हैं। यहाँ की जलवायु समशीतोष्ण है। इस राज्य के लगभग आठ प्रतिशत लोग नगरों में रहते हैं। तंबाकू यहाँ की प्रमुख खेती है। दुग्धोत्पादन, मुर्गी पालन, मछली मारना यहाँ के प्रमुख व्यवसाय हैं। (रा० वृ० सि०)

कन्नड भाषा तथा साहित्य कन्नड तथा कर्नाटक शब्दों की व्युत्पत्ति के संबंध में यदि किसी विद्वान् का यह मत है कि 'करिदु + नाडु' अर्थात् 'काली मिट्टी का देश' से कन्नड शब्द बना है तो दूसरे विद्वान् के अनुसार 'कंपितु नाडु' अर्थात् 'सुगंधित देश' से 'कन्नाडु' और 'कन्नाडु' से 'कन्नड' की व्युत्पत्ति हुई है। कन्नड साहित्य के इतिहासकार आर० नरसिंहाचार ने इस मत को स्वीकार किया है। कुछ वैय्याकरणों का कथन है कि कन्नड संस्कृत शब्द 'कर्नाट' का तद्भव रूप है। यह भी कहा जाता है कि 'कर्णयो अटति इति कर्नाटक' अर्थात् जो कानों में गूँजता है वह कर्नाटक है।

प्राचीन ग्रंथों में कन्नड, कर्नाट, कर्नाटक शब्द समानार्थ में प्रयुक्त हुए हैं। महाभारत में कर्नाट शब्द का प्रयोग अनेक बार हुआ है (कर्नाटकश्च कुटाश्च पञ्चजालाः सतीनराः, सभापर्व, ७८, ९४; कर्नाटका महिषिका विकल्पा मूपकास्तथा, भीष्मपर्व ५८-५९)। दूसरी शताब्दी में लिखे हुए तमिल 'शिलप्पदिकारम्' नामक काव्य में कन्नड भाषा बोलनेवालों का नाम 'करुनाडर' बताया गया है। बराहमिहिर के बृहत्संहिता, सोमदेव के 'कथासरित्सागर' गुणाढ्य की पेशाची 'बृहत्कथा' आदि ग्रंथों में भी कर्नाट शब्द का बराबर उल्लेख मिलता है।

अंग्रेजी में कर्नाटक शब्द विकृत होकर कर्नाटिक (Karnatic) अथवा केनरा (Canara), फिर केनरा से केनारीज (Canarese) बन गया है। उत्तरी भारत की हिंदी तथा अन्य भाषाओं में कन्नड शब्द के लिये कनाडी, कन्नडी, केनारा, कनारी का प्रयोग मिलता है।

आजकल कर्नाटक तथा कन्नड शब्दों का निश्चित अर्थ में प्रयोग होता है—'कर्नाटक' प्रदेश का नाम है और 'कन्नड' भाषा का।

कन्नड भाषा तथा लिपि

द्राविड भाषापरिवार की भाषाएँ पंचद्राविड भाषाएँ कहलाती हैं। किसी समय इन पंचद्राविड भाषाओं में कन्नड, तमिल, तेलुगु, गुजराती तथा मराठी भाषाएँ संमिलित थीं। किंतु आजकल पंचद्राविड भाषाओं के अंतर्गत कन्नड, तमिल, तेलुगु, मलयालम तथा तुलु मानी जाती हैं। वस्तुतः तुलु कन्नड की ही एक पुष्ट बोली है जो दक्षिण कन्नड जिले में बोली जाती है। तुलु के अतिरिक्त कन्नड की अन्य बोलियाँ हैं—कोडगु, तोड, कोट तथा वडग। कोडगु कुर्ग में बोली जाती है और बाकी तीनों का नीलगिरि जिले में प्रचलन है। नीलगिरि जिला तमिलनाडु राज्य के अंतर्गत है।

रामायण-महाभारत-काल में भी कन्नड बोली जाती थी, तो भी ईसा के पूर्व कन्नड का कोई लिखित रूप नहीं मिलता। प्रारंभिक कन्नड का लिखित रूप शिलालेखों में मिलता है। इन शिलालेखों में हल्मिडि नामक स्थान से प्राप्त शिलालेख सबसे प्राचीन है, जिसका रचनाकाल ४५० ई० है। सातवीं शताब्दी में लिखे गए शिलालेखों में वादामि और श्रवण बेलगोल के शिलालेख महत्वपूर्ण हैं। प्रायः आठवीं शताब्दी के पूर्व के शिलालेखों में मध्य

का ही प्रयोग हुआ है और उसके बाद के शिलालेखों में काव्यलक्षणों से युक्त पद्य के उत्तम नमूने प्राप्त होते हैं। इन शिलालेखों की भाषा जहाँ सुगठित तथा प्रौढ़ है वहाँ उसपर संस्कृत का गहरा प्रभाव दिखाई देता है। इस प्रकार यद्यपि आठवीं शताब्दी तक के शिलालेखों के आधार पर कन्नड में गद्य-पद्य-रचना का प्रमाण मिलता है तथा भाषा कन्नड के उपलब्ध सर्वप्रथम ग्रंथ का नाम 'कविराजमार्ग' है जिसका रचनाकाल सन् ८१५-८७७ के बीच में माना गया है। 'कविराजमार्ग' के उपरांत कन्नड में ग्रंथानुसार का कार्य उत्तरोत्तर बढ़ा और भाषा निरंतर विकसित होती गई। कन्नड भाषा के विकासक्रम की चार अवस्थाएँ मानी गई हैं जो इस प्रकार हैं— १. अति-प्राचीन कन्नड (आठवीं शताब्दी के अंत तक का अवस्था), २. मध्य-प्राचीन कन्नड (नवीं शताब्दी के आरंभ से १२वीं शताब्दी के मध्य काल तक की अवस्था), ३. नव-प्राचीन कन्नड—मध्ययुगीन कन्नड (१२वीं शताब्दी के उत्तरार्ध से १६वीं शताब्दी के पूर्वार्ध तक की अवस्था), और ४. आधुनिक कन्नड (१६वीं शताब्दी के उत्तरार्ध से अब तक की अवस्था)।

चारों द्राविड भाषाओं की अपनी पृथक् पृथक् लिपियाँ हैं। डॉ० एम० एच० कृष्ण के अनुसार इन चारों लिपियों का विकास प्राचीन अशोककालीन ब्राह्मी लिपि की दक्षिणी शाखा से हुआ है। वनावट का दृष्टि से कन्नड और तेलुगु में तथा तमिल और मलयालम में साम्य है। १३वीं शताब्दी के पूर्व लिखे गए तेलुगु शिलालेखों के आधार पर यह बताया जाता है कि प्राचीन काल में तेलुगु और कन्नड की लिपियाँ एक ही थीं। वर्तमान कन्नड की लिपि वनावट की दृष्टि से देवनागरी लिपि से भिन्न दिखाई देती है, किंतु दोनों के ध्वनिसमूह में अधिक अंतर नहीं है। अंतर इतना ही है कि कन्नड में स्वरों के अंतर्गत 'ए' और 'आ' के ह्रस्व रूप तथा व्यंजनो के अंतर्गत वत्स्य 'ल' के साथ साथ मूर्धन्य 'ल' वर्ण भी पाए जाते हैं। प्राचीन कन्नड में 'र' और 'ळ' प्रत्येक के एक एक मूर्धन्य रूप का प्रचलन था, किंतु आधुनिक कन्नड में इन दोनों वर्णों का प्रयोग लुप्त हो गया है। वाक्य ध्वनिसमूह संस्कृत के समान हैं। कन्नड की वर्णमाला में कुल ४७ वर्ण हैं। आजकल इनकी संख्या वाचन तक बढ़ा दी गई है।

कन्नड साहित्य

कन्नड साहित्य के इतिहास पर जितने छोटे बड़े ग्रंथ रचे गए हैं उनमें मुख्य निम्नलिखित हैं : १. सन् १८७५ में २० एफ० किट्टल द्वारा लिखी नागवर्मा के 'छंदोबुधि' नामक ग्रंथ की प्रस्तावना, २. एपिग्राफिया कर्नाटिका में वी० एल० राडस का लेख, ३. आर० नरसिंहाचार का लिखा हुआ 'कर्नाटक कविचरित' (तीन भागों में, १९०७), ४. ई० पी० राडस की 'ए हिस्ट्री ऑफ केनरीस लिटरेचर' (अंग्रेजी में), ५. डॉ० आर० एस० मुगल का 'कन्नड साहित्य चरित्र' (१९५३), ६. श्री० एम० मरियप्प भट्ट का 'संक्षिप्त कन्नड साहित्य चरित्र' (१९०१)। इन इतिहासों में कन्नड साहित्य के इतिहास का कालविभाजन भिन्न भिन्न आधारों पर किया गया है। किसी ने १२वीं शताब्दी के मध्यकाल तक जैन युग, १२वीं शताब्दी के मध्यभाग से १५वीं शती के मध्यभाग तक 'वीरशैव युग', १५वीं शताब्दी के मध्यभाग से १६वीं शताब्दी के पूर्वार्ध तक 'ब्राह्मण युग' और उसके बाद के काल को आधुनिक युग माना है, और किसी विद्वान् के अनुसार आरंभकाल १०वीं शताब्दी तक, धर्म-प्रावचन-काल, (१०वीं शताब्दी से १६वीं शताब्दी तक जैन कवि, वीरशैव कवि, ब्राह्मण कवि) तथा नवीन काल। काव्य शैलियों के आधार पर किसी ने चंपू, वचन, रगले, पटपदि एवं नवीनकाल कहा है। यह निश्चित रूप से कहा जा सकता है कि अब तक लिखे गए कन्नड साहित्य के इतिहासों में डॉ० आर० एस० मुगल का लिखा हुआ 'कन्नड साहित्य चरित्र' कई दृष्टियों से सर्वोत्तम है। अतः यह कह सकते हैं कि मुगल का कालविभाजन सर्वाधिक मान्य है जो इस प्रकार है— १. पंपपूर्व युग (सन् ६५० तक), २. पंप युग (सन् ६५० से सन् ११५० तक), ३. वमवयुग (सन् ११५० से १५०० तक), ४. कुमारव्यास युग (सन् १५०० से १६०० तक) और ५. आधुनिक युग (सन् १६०० से)। प्रो० मुगल ने प्रत्येक युग के सर्वाधिक प्रतिभा-संपन्न कवि के नाम से उस युग का नामकरण करते हुए मोटे तौर पर सारे साहित्य को मार्ग युग, सक्रमण युग, देशी युग के रूप में विभाजित किया है।

पंपपूर्व युग—'कविराज मार्ग' कन्नड का सर्वप्रथम उपलब्ध ग्रंथ है। चंपू शैली में लिखा हुआ यह रीतिग्रंथ प्रधानतया दत्ती के 'काव्यादर्श' पर आधारित है। इसका रचनाकाल सन् ८१५-८७७ के बीच माना जाता है। इस बात में विद्वानों में मतभेद है कि इसके रचयिता मान्यवैद के राष्ट्र-कूट चक्रवर्ती स्वयं नृपतुंग थे या उनका कोई दरबारी कवि। डॉ० मुगल का यह मत है कि इसके लेखक नृपतुंग के दरबारी कवि श्रीविजय थे। कविराज मार्ग का प्रतिपाद्य विषय अलंकार है। ग्रंथ तीन परिच्छेदों में विभाजित है। द्वितीय तथा तृतीय परिच्छेदों में त्रमश शब्दालंकारों तथा अर्थालंकारों का निरूपण उदाहरण सहित किया गया है। प्रथम परिच्छेद में काव्य के दोषादाय (गुण, दोष) का विचार किया गया है। साथ ही ध्वनि, रस, भाव, दाक्षिणी और उत्तरी काव्यपद्धतियाँ, काव्यप्रयोजन, साहित्य-कार की साधना, साहित्यविमर्श के स्वरूप आदि का संक्षेप में परिचय दिया गया है। कन्नड भाषा, कन्नड साहित्य, कन्नड प्रदेश, कर्नाटक की जनता की संस्कृति आदि कई बातों की दृष्टि से कविराज मार्ग एक अत्यंत महत्वपूर्ण ग्रंथ है।

इस काल का दूसरा ग्रंथ है 'बहुराधने' जिसमें १६ जैन महापुरुषों की कहानियाँ गद्य में निरूपित हैं। इसके लेखक तथा रचनाकाल के संबंध में यही समझा जाता है कि शिवकोट्याचार्य नामक जैन कवि ने इसे सन् ६००-१०७० के बीच रचा था। यह प्राकृत के 'भगवतीआराधना' नामक ग्रंथ के आधार पर रचा गया है और इसमें उत्तम काव्य के गुण मिलते हैं। इस ग्रंथ की सबसे बड़ी महत्ता यह है कि इसमें कन्नड के गद्य का सर्वप्रथम रूप प्राप्त होता है।

उपर्युक्त दो ग्रंथों के अतिरिक्त अब तक इस काल का अन्य कोई ग्रंथ उपलब्ध नहीं हुआ है।

पंप युग—कन्नड साहित्य के इतिहास में पंप का काल विशेष महत्वपूर्ण है, जो 'स्वर्णयुग' के नाम से भी प्रसिद्ध है। इस काल का दूसरा नाम है 'जैन युग', क्योंकि इस अवधि में कन्नड साहित्य की श्रीवृद्धि करने-वालों में जैन मतাবलंबी कवियों का विशेष हाथ रहा। इन जैन कवियों में प्रत्येक ने प्रधानतया दो प्रकार के काव्य रचे—एक जैन धर्म संबंधी काव्य अथवा धार्मिक काव्य, दूसरे लौकिक काव्य अथवा शुद्ध काव्य। धार्मिक काव्य की वस्तु किसी तीर्थंकर या महापुरुष की कहानी होती थी और लौकिक काव्य में पौराणिक काव्यों के कथानकों का चित्रण होता था। इस प्रकार दो दो ग्रंथ रचने का उद्देश्य एक और जैन धर्म के तत्वों का प्रचार करना था और दूसरी ओर संस्कृत के लोकप्रिय महाकाव्यों का कन्नड में प्रतिरूप प्रस्तुत करके लोगों को अपने धर्म की ओर आकर्षित करना था। ये जैन कवि संस्कृत, प्राकृत तथा अपभ्रंश भाषाओं के विद्वान् थे, साहित्यशास्त्र के मर्मज्ञ थे और प्रतिभासंपन्न कवि भी। इन कवियों ने आवश्यक परिवर्तन के साथ पौराणिक कथानकों को अपने धर्म के अनुबल अवश्य बनाया, किंतु उनकी मौलिकता को नष्ट न होने देकर रोचकता को बनाए रखा। जैन कवियों की रचनाओं से कन्नड भाषा और साहित्य का बड़ा उपकार हुआ। इस अवधि में चंपू काव्यशैली का विशेष प्रचार हुआ। इस समय के धार्मिक काव्यों में अद्भुत तथा शांत और लौकिक काव्यों में वीर तथा रोद्र रसों की विशेष रूप से अभिव्यक्ति हुई। उपर्युक्त दो प्रकार के काव्यों के अतिरिक्त छंद, रस, अलंकार, व्याकरण, कोश, ज्योतिष, वैद्यक आदि विभिन्न विषयों पर भी ग्रंथ लिखे गए। इस प्रकार इस युग में कन्नड साहित्य की सर्वतोमुखी उत्थिति हुई।

इस युग के प्रसिद्ध कवि तीन थे—पंप, पोन्न तथा रत्न जो 'रत्नत्रयी' के नाम से प्रसिद्ध हैं। महाकवि पंप अथवा आदि पंप ने दो काव्य रचे—'आदिपुराण' और 'विक्रमार्जुनविजय' अथवा 'पंपभारत'। आदिपुराण में जिनसेनाचार्यकृत संस्कृत पूर्वपुराण के आधार पर प्रथम तीर्थंकर वृषभनाथ का जीवनचरित चित्रित किया गया है और 'विक्रमार्जुनविजय' में महाभारत के कथानक का निरूपण किया गया है। ये दोनों चंपूकाव्य हैं। पंप कन्नड के आदिकवि माने जाते हैं। इनका समय सन् ६४१ के लगभग माना जाता है।

पोन्न पंप के समकालीन थे। उन्होंने तीन ग्रंथ रचे थे—'शांतिपुराण', 'जिनाक्षरमाला' तथा 'भुवनैकरामाभ्युदय'। अंतिम ग्रंथ उपलब्ध नहीं है। रत्न की मुख्य रचनाएँ दो हैं—'अजितपुराण' तथा 'साहस भीम-

विजय' अथवा 'गदायुद्ध'। गदायुद्ध के नायक भीम हैं। गदायुद्ध में वीररस की अमूर्ती व्यंजना हुई है। इसी काव्य से रत्न की कीर्ति अचल हुई है।

पंप युग के अन्य कवियों में चांडेराय, नागवर्म (प्रथम), दुर्गसिंह, चंद्रराज, नागचंद्र, नागवर्म (द्वितीय) आदि के नाम उल्लेखनीय हैं। चांडेराय का 'चांडेरायपुराण' प्राचीन कन्नड गद्य का सुंदर नमूना है। नागवर्म प्रथम के दो ग्रंथ प्राप्त हुए हैं—'कर्नाटक कादंबरी' तथा 'छंदोबुधि'। 'कर्नाटककादंबरी' वाण की कादंबरी का कन्नड प्रतिरूप है। यह चंपू शैली में है। प्रो० मुगल का मत है कि कन्नड में अनूदित जितने ग्रंथ हैं उनमें नागवर्म (प्रथम) की कर्नाटककादंबरी सर्वश्रेष्ठ है—चंद्रराज और श्रीधराचार्य नागवर्म (प्रथम) के समकालीन कवि हैं। चंद्रराज का काम-शास्त्र पर लिखा हुआ 'मदनतिलक' नामक ग्रंथ और श्रीधराचार्य का 'जातकतिलक' नामक ज्योतिष ग्रंथ, दोनों उत्तम कृतियाँ हैं। इसी काल में दुर्गसिंह ने, जो भागवत संप्रदाय के कवि थे, संस्कृत 'पंचतंत्र' का अनुवाद प्रस्तुत किया।

११वीं और १२वीं शताब्दियों के बीच एक अन्य प्रसिद्ध कवि हुए, जिनका नाम नागचंद्र था। क्योंकि इन्होंने पंपभारत से प्रेरणा पाकर रामायण की रचना की, इसलिये इनका दूसरा नाम 'अभिनव पंप' पड़ा। नागचंद्र ने भी पूर्ववर्ती जैन कवियों की भाँति दो काव्य रचे—'मल्लिन, थ-पुराण' तथा 'रामचंद्रचरितपुराण' अथवा 'पंपरामायण'। पंपरामायण ही कन्नड के उपलब्ध रामकथा संबंधी काव्यों में सबसे प्राचीन है।

पंपयुग में महाकवियों का आविर्भाव हुआ और उन्होंने अपनी महान् कृतियों से कन्नड की समृद्ध बनाया। यद्यपि इस काल में बड़े बड़े कलात्मक प्रौढ़ काव्यों का निर्माण हुआ, तो भी समाज के साधारण लोगों के जीवन के साथ साहित्य का संपर्क नहीं था। इसका मुख्य कारण यह था कि इस समय के कवि राजाओं के आश्रय में रहते थे और वे जो कुछ लिखते थे, या तो अपने आश्रयदाता राजाओं का यश गाने के लिये लिखते थे या दरबार के अन्य पंडितों के बीच वाहवाही लूटने के लिये अथवा अपने धर्म का प्रचार करने के लिये। इसका परिणाम यह हुआ कि बोलचाल की भाषा साहित्य सर्जन के लिये उपयुक्त नहीं समझी गई। सर्वत्र संस्कृत का प्रभाव पड़ा। चंपू शैली में जो प्रौढ़ काव्य रचे गए वे साधारण जनता की वस्तु न होकर पंडितों तक सीमित रहे।

बसव युग—१२वीं शताब्दी के उत्तरार्ध से १५वीं शताब्दी तक का काल बसव युग कहलाता है। इस युग का दूसरा नाम 'क्रांतियुग' है। इस समय कर्नाटक में धार्मिक, सामाजिक या राजनीतिक, ऐसा कोई धैत नहीं था जो क्रांति से अछूता रह सका हो। इस क्रांति के उन्नायक बसव, बसवण्ण अथवा बरावेश्वर थे, इसलिये इस युग का नाम बसव युग पड़ा।

इस काल में संस्कृतनिष्ठ कन्नड के स्थान पर बोलचाल की कन्नड साहित्य के निर्माण के लिये उपयुक्त समझी गई और संस्कृत की काव्य-शैली के बदले देशी छंदों को विशेष प्रोत्साहन दिया गया। पिछली शताब्दियों में जैन मतावलंबियों का साहित्यक्षेत्र में सर्वाधिकार था। इस युग में भिन्न भिन्न मतावलंबियों ने साहित्य के निर्माण में योग दिया। साहित्य की श्रीवृद्धि में भक्ति एक प्रबल प्रेरक शक्ति के रूप में सहायक हुई।

१२वीं शताब्दी के उत्तरार्ध में बसवेश्वर का आविर्भाव हुआ। उन्होंने वीरशैव मत का पुनः संचटन करके कर्नाटक के धार्मिक एवं सामाजिक जीवन में बड़ी उधल-पुथल मचाई। बसव तथा उनके अनुयायियों ने अपने मत के प्रचार के लिये बोलचाल की कन्नड की माध्यम बनाया। वीरशैव भक्तों ने भक्ति, ज्ञान, वैराग्य, सदाचार एवं नीति पर निराडंबर शैली में अपने अनुभवों की बातें मुताब्द, जो वचन साहित्य के नाम से प्रसिद्ध हुईं। इन वीरशैव भक्तों अथवा शिवशरणां के वचन एक प्रकार के गद्यगीत हैं। शिवशरणां ने साहित्य के लिये साहित्य नहीं रचा। उनका मुख्य उद्देश्य अपने विचारों का प्रचार करना ही था। उनके विचारों में नरलता थी, सच्चाई थी और सच्चे जिज्ञासु की रसमग्नता थी। हमलिये उनकी वाणी में साहित्यिक सौष्ठव अपने आप आ गया। इन शिवशरणां के वचनों ने कर्नाटक में बड़ी कार्य किया जो कवीर तथा उनके अनुयायियों ने उत्तर भारत में किया।

बसव ने भक्ति का उपदेश दिया और इस भक्ति की साधना में वैदिक कर्मकांड, मूर्तिपूजा, जाति पौति का भेदभाव, अवतारवाद, ग्रंथश्रद्धा आदि को वाधक ठहराया। जातिरहित, वर्गरहित, वर्गरहित समाज के निर्माण द्वारा उन्होंने आध्यात्मिक साधन का मार्ग सर्वगुलभ बनाया। बसव के समकालीन वीरशैव भक्तों में अल्लमप्रभु, अककमहादेवी, चेन्न-वंसव तथा सिद्धराम प्रमुख हैं।

इन वचनकार शिवशरणां के अतिरिक्त वीरशैव मतावलंबी बहुत से ऐसे कवि हुए जिन्होंने भक्तिभावप्रधान नाना प्रकार के काव्यग्रंथ देशी छंदों का प्रयोग करते हुए प्रस्तुत किए। १२वीं और १३वीं शताब्दियों के बीच तीन श्रेष्ठ कवि हुए—हरिहर, राघवांक और पद्मरस। इस काल के जैन कवियों में नेमिचंद्र, बंधुवर्मा, जन्न, मल्लिकार्जुन, केशिराज, रट्टकवि और कुमुदेनु मुनि के नाम उल्लेखनीय हैं।

१३वीं शताब्दी में कर्नाटक की धार्मिक स्थिति में फिर से उथल-पुथल हुई। एक ओर कर्नाटक रामानुजाचार्य द्वारा स्थापित श्रीवैष्णव संप्रदाय से प्रभावित हुआ और दूसरी ओर उसमें मध्वाचार्य के द्वैत मत की भक्ति की नई लहर चली। इन दोनों वैष्णव संप्रदायों द्वारा चलाई गई भक्तिधारा से कन्नड साहित्य में नूतन शक्ति का संचार हुआ। परिणामस्वरूप पौराणिक महाकाव्यों के कथानकों का कन्नड में नए सिरे से विशुद्ध मूल रूप में निरूपण हुआ। इस अवधि में ह्दभट्ट नामक एक वैष्णव कवि हुए जिनका 'जगन्नाथविजय' कन्नड का सर्वप्रथम वैष्णव प्रबंध काव्य माना जाता है। यह चंपू शैली में लिखा गया है और इसकी कथा-वस्तु कृष्ण से संबंधित है।

कुमारव्यास युग—१५वीं शताब्दी में १६वीं शताब्दी के अंत तक का काल कुमारव्यास युग कहलाता है। इस अवधि में विजयनगर के सम्राटों तथा मैसूर के राजाओं ने कन्नड साहित्य की श्रीवृद्धि में विशेष हाथ बँटाया। वैष्णव धर्म की प्रतिष्ठा बड़ी जिसकी प्रतिक्रिया कन्नड साहित्य में भी दिखाई पड़ी। वैष्णव धर्म द्वारा प्रचारित भक्ति साहित्य-सर्जन में प्रेरक शक्ति के रूप में प्रकट हुई। साहित्य जनता के अति निचट संपर्क में आया। इस काल के सर्वश्रेष्ठ कवि नारायण (नारण्ण) हैं जो अपनी लोकप्रियता के कारण 'कुमारव्यास' के अभिधान से प्रख्यात हुए। कुमारव्यास भागवत संप्रदाय के प्रमुख कवि थे।

नारायण अथवा कुमारव्यास की जन्मतिथि, जन्मस्थान तथा उनके रचनाकाल के संबंध में विद्वानों में मतभेद है। प्रो० मुगल के अनुसार १४वीं और १५वीं शताब्दियों के बीच कुमारव्यास जीवित थे। कुमारव्यास ने 'कन्नड भारत' अथवा 'गदुगिन भारत' और 'ऐरावत' नामक दो काव्य लिखे थे, ऐसा माना जाता है। लेकिन ऐरावत के उनकी कृति होने में संदेह प्रकट किया गया है। 'कन्नड भारत' में व्यासरचित महाभारत के प्रथम दस पर्वों की कथा का निरूपण किया गया है। यद्यपि पंप ने अपने 'पंपभारत' द्वारा महाभारत की सारी कथा का कन्नड प्रतिरूप प्रस्तुत किया था तो भी वह कुमारव्यास के कन्नडभारत की तरह लोकप्रिय नहीं हो सका। इसके दो कारण हैं—एक यह है कि पंपभारत में पांडित्यप्रदर्शन की प्रवृत्ति अधिक थी और दूसरा यह कि उसमें जैन धर्म का रंग भी चढ़ा था।

कुमारव्यास के कन्नडभारत के उपरान्त महाभारत, रामायण और भागवत के कथानकों के आधार पर बहुत से उत्तम काव्य पटुपटि शैली में प्रस्तुत किए गए। कुमारव्यास के दिखनाए हुए मार्ग पर चलकर नरहरि अथवा कुमारवाल्मीकि नामक कवि ने वाल्मीकि रामायण के आधार पर कन्नड में 'तोरवेरामायण' की रचना की। यह भी भक्तिप्रधान प्रबंध काव्य है, जो प्राचीन कन्नड की एक सरस कलाकृति है। भागवत मतावलंबी कवियों में तिमम्पण कवि, चाट विठ्ठलनाथ, नरभीम तथा नागरम के नाम उल्लेखनीय हैं। कुमारव्यास ने प्रेरणा पाकर तिमम्पण कवि ने महाभारत के अंतिम आठ पर्वों की कथा का निरूपण 'कृष्णभारत' नामक अपने काव्य में किया। नवने पहले समय भागवत का कन्नड पद्यानुवाद चाट विठ्ठलनाथ नामक भागवत कवि ने प्रस्तुत किया। लगभग इसी काल में एक अत्यंत प्रतिभाशंपन्न कवि हुए, जिनका नाम नरभीम

तीन दशाव्दियों में कन्नड भाषा तथा साहित्य के अभिवर्धन के लिये महत्वपूर्ण कार्य हुआ। इधर दक्षिण कर्नाटक में कर्नाटक के राजाओं के प्रोत्साहन के फलस्वरूप कर्नाटक में प्राच्य पुस्तकालय तथा उधर धारवाड़ में कर्नाटक विद्यावर्धक संघ की स्थापना हुई। इन दोनों संस्थाओं की ओर से प्राचीन शिलालेखों तथा पांडुलिपियों के संग्रह, संपादन तथा प्रकाशन का कार्य प्रारंभ हुआ। वी० एल० राइस तथा श्री० नरसिंहाचार ने अनथक प्रयत्न करके 'दि एपिग्राफिया कर्नाटिका' का बारह भागों में प्रकाशन कराया। राइस ने भट्टकल्लक के 'शब्दानुशासन' नामक प्राचीन व्याकरण ग्रंथ का संपादन किया और उसकी प्रस्तावना में कन्नड साहित्य के इतिहास की रूपरेखा अंग्रेजी में पहली बार प्रस्तुत की। मंगलोर के वासेल मिशन के तत्वावधान में रेवरेंड एफ० किट्टल नामक एक जर्मन पादरी ने १८ वर्ष निरंतर परिश्रम करके कन्नड पंडितों के सहयोग से 'कन्नड अंग्रेजी वृहत्कोश' प्रकाशित कराया, साथ ही कन्नड के प्राचीन ग्रंथों का संग्रह एवं संपादन कार्य प्रारंभ किया। इसी अवधि में मद्रास विश्वविद्यालय की ओर से फोर्ट सेंट कालेज में कन्नड सिखाने के उद्देश्य से पाठ्य पुस्तकें प्रकाशित की गईं। इस प्रकार यद्यपि कन्नड भाषा तथा साहित्य के पुनरुद्धार के लिये स्तुत्य उद्योग हुआ, तो भी स्कूल कालेजों में शिक्षा का माध्यम अंग्रेजी होने के कारण कन्नड के प्रति जनता में जैसा आदर होना चाहिए था वैसा नहीं उत्पन्न हुआ।

१९०० से १९२१ ई० तक का काल अधिक निश्चित और विविध उपलब्धियों का काल है। पहली बार श्री० नरसिंहाचार ने सन् १९०७ में कन्नड साहित्य का एक वृहत् इतिहास 'कर्नाटक कविचरिते' तीन भागों में प्रकाशित किया जिसमें एक सहस्र वर्षों के कन्नड के समस्त कवियों तथा उनकी कृतियों का प्रामाणिक इतिवृत्त प्रस्तुत हो गया। यद्यपि यह नहीं कहा जा सकता कि इस इतिहास में कवि और काव्य का मूल्योक्त आधुनिक आलोचना पद्धति के आधार पर किया गया है, फिर भी यह निश्चित है कि कन्नड साहित्य के अध्ययन, अध्यापन तथा शोध कार्य के लिये 'कर्नाटक कविचरिते' द्वारा एक निश्चित आधारशिला प्रस्तुत हो गई। सन् १९१५ में ई० पी० राइस ने अंग्रेजी में हिस्ट्री ऑफ कनरीज लिटरेचर लिखकर पाश्चात्य दृष्टिकोण से कन्नड साहित्य के अध्ययन का मार्ग प्रणस्त किया। इस प्रकार प्रथम उत्थान में राइस के 'दि एपिग्राफिया कर्नाटिका' के प्रकाशन के फलस्वरूप आधुनिक दृष्टिकोण से साहित्य का ऐतिहासिक अध्ययन प्रारंभ हुआ और नरसिंहाचार के 'कर्नाटक कविचरिते' के निर्माण से कन्नड के साहित्यकारों की जीवनियों तथा उनकी कृतियों के आलोचनात्मक अध्ययन की निश्चित पृष्ठभूमि तैयार हुई। इसी समय एक और वेंगलूर में कन्नड साहित्य परिषद् का जन्म हुआ और दूसरी ओर मैसूर विश्वविद्यालय की स्थापना हुई। इन दोनों संस्थाओं के आश्रय में कन्नड भाषा एवं साहित्य के संवर्धन के लिये नया परिवेश प्रस्तुत हुआ।

सन् १९२१ से १९४० तक की अवधि में कन्नड का आधुनिक काल अपने स्वर्णयुग में प्रवेश करता है। इस तृतीय उत्थान के प्रारंभ में प्रो० वी० एम० श्रीकण्ठप्पा, जो कर्नाटक में 'श्री' अभिधान से लोकप्रिय हैं, कन्नड भाषा और साहित्य में नवोदय के अग्रदूत हुए। पाश्चात्य साहित्य के प्रभाव से कन्नड में भी आधुनिक साहित्य की विभिन्न विधाएँ प्रस्फुटित हो सर्वतोमुखी उन्नति में सहायक हुईं। नाटक, उपन्यास, जीवनी, आलोचना, निबंध आदि सभी विधाएँ अपने सच्चे रूप में विकसित होने लगीं जिसके परिणामस्वरूप कन्नड का साहित्य सशक्त होकर जीवन को सही अर्थ में प्रतिबिम्बित करने लगा।

कन्नड में आधुनिक कविता का प्रारंभ एक प्रकार से अंग्रेजी कविता के अनुवाद तथा अनुकरण के साथ साथ हुआ। विशेष रूप से वी० एम० श्रीकण्ठप्पा का अंग्रेजी कविताओं का कन्नड अनुवाद 'इंगलीषु गीतेगलु' नवयुवकों के लिये भाषा, वस्तुविधान, शैली, छंद एवं अलंकारयोजना की दृष्टि से पथप्रदर्शक बन गया। इसी समय कर्नाटक के विविध भागों में कवियों की खासी मंडलियाँ स्थापित हुईं, धरती का प्रेम तथा राष्ट्रीयता का पूरा भावपूर्ण व्यक्त हुआ। प्रगाथा, विसापिका, गीतिकाव्य, सॉनेट गीत

और भजन, वर्णनात्मक कविता, खंडकाव्य, वीरकाव्य, रोमांस, दार्शनिक कविता, गद्यगीत और स्वागतभाषण—ये और अन्य काव्यविभाग उन्मूलित आनंद और उच्च प्रेरणा से विकसित हुए। इस दल के कवियों में अनुभूति की गहराई, व्यापकता तथा कृतियों के परिमाण की दृष्टि में कुवेंपु (के० वी० पुट्टप्पा) तथा अंबिकांतयदत्त (द० रा० वेद्रे) सर्वश्रेष्ठ कहे जा सकते हैं। लगभग बीस कवितासंग्रह तथा रामायणदर्शन नामक अतुल्य महाकाव्य कुवेंपु की अमर कीर्ति के आधारस्तंभ हैं। प्रधानतया वेद्रे ने गीत ही रचे हैं। 'गरि', 'सखीगीत', 'नादलीले', 'अरळु मरळु' उनके गीतसंग्रहों में मुख्य हैं।

सन् १९३० में जिस प्रगतिशील आंदोलन का मूलपात हुआ उसने इस समय के साहित्य पर गहरा प्रभाव डाला। कविता के क्षेत्र में भी नई शक्ति का संचार हुआ। नए छंद और नए रचनाविधान की प्रतिष्ठा हुई। आधुनिक कन्नड साहित्य में छोटी कहानी सबसे अधिक लोकप्रिय है। मास्ति वेंकटेश अयंगर (श्रीनिवास) आधुनिक कन्नड कहानी साहित्य के पिता माने जाते हैं। उनकी कहानियों में दार्शनिकता, देशभक्ति, ऐतिहासिकता, ग्रामीण जीवन के चित्र, मनोवैज्ञानिक विप्लेपण, पारिवारिक चित्रण आदि तत्वों का बड़ा ही सुंदर समावेश हुआ है। कहानी के वस्तुविधान तथा शिल्पविधान की दृष्टि से इस समय कन्नड की कहानी में विकासक्रम का स्पष्ट परिचय मिलता है।

कन्नड में वेंगला और मराठी उपन्यासों के अनुवाद के साथ उपन्यास साहित्य के निर्माण में नई प्रेरणा का संचार हुआ। वी० वेंकटचार ने वेंकिमचंद्र के उपन्यासों का सफल अनुवाद प्रस्तुत किया। गलगननाथ ने अनुवाद के अतिरिक्त 'माधव करुण विलास' तथा 'कुमुदिनी' नामक दो मौलिक ऐतिहासिक उपन्यास भी लिखे। फिर भी, गुल्वाडि वेंकटराव का लिखा 'इंदिरादेवी' (१८६६) तथा एम० एस० पुट्टप्पा का लिखा 'माडिबुण्णो महाराया' कन्नड के सर्वप्रथम मौलिक उपन्यास माने जाते हैं। इस अवधि में कन्नड में विविष्ट उपन्यास लिखे गए जिनके कई उदाहरण आज भी मिलते हैं, जैसे वटगेरि के 'मुदशन' में सामाजिक शिष्टाचार के उपन्यास, ए० एन० कृष्णराव के 'संध्याराग' में चरित्रप्रधान उपन्यास, कस्तूरि के 'चक्रदृष्टि' में व्यंग्यप्रधान उपन्यास, देवुड के 'अंतरंग' में मनोवैज्ञानिक उपन्यास, शिवराम कारंत के 'मरळि मण्णिगे' में कालप्रधान उपन्यास, भृगुलि के 'कारणपुरुष' में समस्याप्रधान उपन्यास। मास्ति का 'चेन्नवसव' नामक, के० वी० अय्यर का 'शांतला' तथा ए० एन० कृष्णराव का 'नटसावर्भोम', त० रा० सु० का 'हंसगीते', के० वी० पुट्टप्पा का 'कानूर सुव्वम्म हेगडति', कारंत के 'वेदुद जीव' और 'चोमनवुडि गोकाक' का 'समरस वे जीवन' आदि उपन्यास अपने विविष्ट गुणों के कारण कन्नड भाषाभाषियों के जीवन, संस्कृति तथा इतिहास के सच्चे प्रतिनिधि कहे जा सकते हैं। मिर्जी अण्णाराव, वमवराज कट्टीमानी, मुल्लुगुंद, शिवराव, इनामदार और पुराणिक भी आधुनिक कन्नड के समर्थ उपन्यासकार हैं। कारंत का 'मरलि मण्णिगे', के० वी० अय्यर का 'जांतला', त० रा० सु० का 'हंसगीते' का हिंदी रूपांतर प्रकाशित हो चुका है। कुवेंपु का 'कानूर सुव्वम्म हेगडति' अपने ढंग का अनूठा उपन्यास है।

जिस प्रकार हिंदी के नाटक साहित्य और रंगमंच का मूल रूप रामलीला, कृष्णलीला, रासधारी मंडलियों के रूप में पाया जाता है उसी प्रकार कन्नड के नाटक तथा रंगमंच का मूल रूप 'गद्यगान', 'अननाट', 'ताळमटले' के रूप में प्राप्त होता है। यद्यगान के लिये लिये गए नाटक प्रायः पद्य में पाए जाते हैं। कन्नड के प्राचीन साहित्य के अंतर्गत सन् १९८० में लिखा हुआ सिगराय का 'मित्रविदा गोविंद' कन्नड का सर्वप्रथम नाटक माना जाता है। यह हर्ष की 'रत्नावली नाटिका' के आधार पर लिखा गया रूपक है। आधुनिक कन्नड में पहले पहल संस्कृत तथा अंग्रेजी नाटकों का अनुवाद प्रस्तुत किया गया। इन अनुवादों में वनव्रण ज्ञान्त्री, नंजनगुद, श्रीकण्ठ शास्त्री एवं गहगि कृष्णानाथ, रामजेय ज्ञान्त्री, अनंतनारायण शास्त्री, कवितिलक अण्णा शास्त्री, नरहरि ज्ञान्त्री के नाम उल्लेखनीय हैं। इस समय अनूदित नाटकों में उत्तररामचरित, रत्नावली, मेघदूत, विक्रमोर्वशीय, मुद्राराक्षस, नागार्जुन, मृच्छकटिक, हर्षचंद्र, शकुंतल आदि

था। इनका लिखा हुआ 'जैमिनिभारत' अनुपम काव्य है जिसमें महाभारत के कतिपय रोचक प्रसंगों का सुंदर एवं मर्मस्पर्शी वर्णन किया गया है। लोकप्रियता की दृष्टि से कर्नाटक में कुमारव्यास के भारत के बाद जैमिनिभारत का स्थान है। नागरस नामक कवि ने भगवद्गीता का 'वासुदेवकथामृतसार' नामक कन्नड पद्यानुवाद प्रस्तुत किया।

जिस प्रकार इस अवधि में कुमारव्यास, कुमारवाल्मीकि, लक्ष्मीश जैसे भागवत संप्रदाय के कवियों ने भारत, रामायण, भागवत आदि महाकाव्यों से कथावस्तु लेकर कन्नड में भक्तिप्रधान प्रबंध काव्यों का प्रणयन किया, उसी प्रकार माध्वमतावलंबी भक्तों ने बोलचाल की कन्नड में गीत, भजन, कीर्तन रचकर भक्ति का संदेश कर्नाटक के घर घर पहुँचाया। इन भक्तों की परंपरा का आरंभ १३वीं शताब्दी में नरहरितीर्थ द्वारा हुआ था। इस समय इन भक्तों की एक बड़ी मंडली जुट गई थी जो प्रधानतया दो भागों में विभाजित थी। एक दल का नाम था 'व्यासकूट' और दूसरे का 'दासकूट'। इन दोनों में अंतर यही था कि वे भक्त व्यासकूट के कहलाते थे जो अधिकांश ब्राह्मण थे और जो अपने विचारों की अभिव्यक्ति के लिये संस्कृत को ही उपयुक्त समझते थे, एवं वे भक्त दासकूट के माने जाते थे जिनमें सभी जातियों के लोग संमिलित थे और जो कन्नड के माध्यम से भजन, कीर्तन रचते थे। संप्रदाय की तत्व संबंधी बातों में 'व्यासकूट' तथा 'दासकूट' के भक्तों में कोई अंतर नहीं था। इन दोनों दलों के भक्त कर्नाटक में हरिदास के नाम से प्रसिद्ध हैं। इन हरिदासों ने भक्ति, ज्ञान, सदाचार, नीति, प्रेम, लोकव्यवहार आदि विषयों पर सरस, किंतु व्याकरणवद्ध कन्नड में हजारों पद रचकर कन्नड साहित्य का भंडार भरा। हरिदासों की परंपरा १८वीं शती तक चलती है। हरिदासों के गीतों का कन्नडवासी जनता पर गहरा और व्यापक प्रभाव पड़ा है। इन हरिदासों में पुरंदरदास, कनकदास, जगन्नाथदास आदि प्रमुख हैं।

१७वीं शताब्दी में मैसूर (संप्रति कर्नाटक) के राजा चिकदेवराय के आश्रय में रहते हुए कतिपय वैष्णव कवियों ने उत्तम काव्यों का निर्माण किया। इन कवियों में तिरुमलार्य, चिकुपाध्याय, सिंगरार्य, होन्नम्मा, हेळवन कट्टे गिरियम्मा, महालिंगरंग कवि के नाम उल्लेखनीय हैं। इसी समय पहली बार श्रीवैष्णव संप्रदाय का प्रभाव कन्नड साहित्य पर प्रत्यक्ष रूप में दिखाई पड़ा। चिकदेवराय 'विन्नप' तथा 'गीतगोपाल' नामक अपनी रचनाओं में तिरुमलार्य ने श्रीवैष्णव संप्रदाय के साथ साथ ऐकांतिक भक्ति का निरूपण किया है। 'हृदिवदेयधर्म' होन्नम्मा का एक सुंदर काव्य है जिसमें सतीधर्म (गृहिणी धर्म) का प्रांजल भाषा में वर्णन किया गया है। महालिंगरंग कवि के लिखे 'अनुभवामृत' में शंकर के अद्वैत सिद्धांत का सार सरस कन्नड में प्रस्तुत किया गया है। चिकदेवराय स्वयं अच्छे कवि थे।

इस युग में वीरशैव मतावलंबी भक्तों एवं कवियों ने भी नाना प्रकार के ग्रंथ रचकर कन्नड की सेवा की। इनमें कुछ शतक शैली में लिखे गए हैं। वचन शैली के अतिरिक्त कुछ गद्य ग्रंथ भी लिखे गए और सांगत्य, तिपदि, वृत्त, चंपू, गीत आदि छंदों का विशेष प्रयोग किया गया। किंतु इस लंबी अवधि में जितने वचनकार हुए वे इने गिने ही हैं।

चरितकाव्य प्रस्तुत करनेवाले वीरशैव कवियों में चामरस, विरूपाक्ष पंडित और पडक्षरदेव अग्रगण्य थे। चामरस के लिखे काव्यों में 'प्रभुलिगलीले' श्रेष्ठ चरितकाव्य है। 'प्रभुलिगलीले' में अल्लम प्रभु के जीवनवृत्त का विस्तार किया गया है। वीरशैव कवियों में श्रेष्ठ प्रबंध काव्य रचनेवालों में हरिहर के बाद चामरस का नाम आदर के साथ लिया जाता है। विरूपाक्ष पंडित का लिखा हुआ चेन्नवसव पुराण भी उत्तम प्रबंध काव्य है, जिसमें प्रसिद्ध वीरशैव भक्त चेन्नवसव की कहानी कही गई है। हरिहर के 'वसवराजरंगले' तथा चामरस के 'प्रभुलिगलीले' जैसे चरितकाव्यों में मत्तधर्म तथा काव्यधर्म का जैसा सुंदर समन्वय हुआ है, वैसा 'चेन्नवसवपुराण' में नहीं हो पाया है।

पंचम युग में जैन कवियों ने अपने श्रेष्ठ प्रबंध काव्यों के द्वारा कन्नड में चंपूशैली को अत्यंत लोकप्रिय बनाया। लेकिन आगे चलकर इस शैली का उपयोग कम होता गया। कुमारव्यास युग में फिर से यह शैली अपनाई गई। इसे अपनातेवाले कवि जैन नहीं अपितु वीरशैव थे। १७वीं

शताब्दी के उत्तरार्ध में पडक्षरदेव नामक एक प्रतिभासंपन्न वीरशैव कवि ने चंपूशैली में तीन प्रबंध काव्य रचे जिनके नाम 'राजशेखरविलास', 'शवरशंकरविलास' तथा 'वृषभेंद्रविजय' हैं। 'राजशेखरविलास' तथा 'शवरशंकरविलास' में शिवलीला से संबंध रखनेवाली कहानियों का वर्णन किया गया है। 'वृषभेंद्रविजय' की कथावस्तु वसव का जीवनवृत्त है।

इस युग में एक महान् वीरशैव संत का अवतार हुआ। उनका असली नाम क्या था, इसका कुछ पता नहीं लगा है। इनका साहित्यिक उपनाम 'सर्वज्ञ' था। इन्होंने 'तिपदि' नामक छंद में अपनी अमृत वाणी सुनाई है। प्रत्येक छंद 'सर्वज्ञ' शब्द के साथ समाप्त होता है और हिंदी के दोहे की तरह स्वतंत्र अर्थ रखता है।

इस अवधि में जैन धर्म का प्रभाव लुप्त हो चला था। फिर भी कुछ जैन मतावलंबी कवियों ने अपनी शक्ति भर कन्नड की सेवा की। जैन कवियों ने प्रचलित देशी काव्यशैलियों में काव्यरचना की। ऐसे कवियों में भास्कर, तेरकरावि, वोम्मरस, शिशुमायण, तृतीयमंगरस, सारव कवि तथा रत्नाकरवरिण के नाम उल्लेखनीय हैं। इनमें रत्नाकरवरिण सर्वश्रेष्ठ हैं, जिनकी कृतियों में 'भरतेश्वरभव' मुख्य है। प्रथम तीर्थंकर आदिदेव के पुत्र भरत और वाहुवलि के उज्ज्वल चरित्रों का वर्णन ही 'भरतेश्वरभव' की कथावस्तु है। पंत, हरिहर, कुमारव्यास जैसे कन्नड के महाकवियों की श्रेणी में रत्नाकरवरिण का नाम भी लिया जाता है।

इस युग की अंतिम अर्थात् १९वीं शताब्दी में कुछ अच्छे कवि हुए। देवचंद्र नामक जैन कवि ने 'रामकथावतार' लिखकर जैन रामायण परंपरा को आगे बढ़ाया। मैसूर (संप्रति कर्नाटक) के राजा मुम्मूडि कृष्णराज ओडियर के दरबारी कवियों में केंपुनारायण तथा वसवप्प शारत्री ने संस्कृत एवं अंग्रेजी के कुछ नाटकों का अनुवाद प्रस्तुत करके कन्नड में नाटकसाहित्य के निर्माण के लिये अनुकूल वातावरण तैयार किया। कालिदास के शाकुंतल आदि नाटकों का वसवप्प शास्त्री ने इतनी सफलता से अनुवाद किया कि वे 'अभिनव कालिदास' के नाम से प्रसिद्ध हुए। केंपुनारायण ने मुद्रांजुष नामक एक ऐतिहासिक उपन्यास लिखा। नंदवंश की कहानी इसकी कथावस्तु है जिसपर मुद्राराक्षस का प्रभाव लक्षित होता है। यही कन्नड का सर्वप्रथम उपन्यास है।

१९वीं शताब्दी के अंत में मुद्दण नामक एक सफल कवि हुए जिन्होंने तीन सरस काव्य लिखे: 'अद्भुत रामायण', 'रामपट्टाभिषेक' और 'रामाश्वमेध'। 'अद्भुत रामायण' और 'रामाश्वमेध' दोनों गद्य ग्रंथ हैं। इनके गद्य की यह विशेषता है कि प्राचीन कन्नड की प्रादुर्भावात् एवं मधुरता के साथ साथ आधुनिक कन्नड की सरलता का परिचय मिलता है।

आधुनिक युग—भारतीय जीवन के इतिहास में १९वीं शती का उत्तरार्ध अत्यंत महत्वपूर्ण है। चूंकि इस समय समान परिस्थितियों तथा प्रभावों से सारा भारतीय जीवन मथित तथा आंदोलित हुआ था, अतः यह कहा जा सकता है कि आधुनिक कन्नड साहित्य की गतिविधि की कहानी अन्य प्रादेशिक भाषाओं के साहित्य की कहानी से कुछ भिन्न नहीं है।

आधुनिक कन्नड साहित्य को प्रधानतया चार भागों में विभाजित किया जा सकता है जो इस प्रकार हैं:

- (१) १९०० तक प्रथम उत्थान,
- (२) १९०१ से १९२० तक द्वितीय उत्थान,
- (३) १९२१ से १९४० तक तृतीय उत्थान, तथा
- (४) १९४० से अब तक चतुर्थ उत्थान।

आधुनिक कन्नड का प्रथम उत्थान गद्य के साथ प्रारंभ होता है जिसके निर्माण में ईसाई मिशनरियों (प्रोटेस्टेंट) की सेवा उल्लेखनीय है। कहा जाता है, १८०६ में रेवरेंड विलियम केरी ने वाइविल का अनुवाद प्रस्तुत किया। लगभग १८३१ में दळ्ळारि तथा मंगलोर में मिशनरियों द्वारा मुद्रणालय स्थापित किए गए जिनके कारण कन्नड ग्रंथों की छपाई में सहायता मिली। प्रायः सन् १८३३ में प्रकाशित कन्नड वाइविल ही आधुनिक कन्नड का सर्वप्रथम गद्य ग्रंथ है। तदुपरांत ईसाई पादरियों ने अपने धर्म के प्रचार के हेतु कन्नड में पत्रपत्रिकाएँ प्रकाशित कराई जिनमें 'सभापत्र', 'सत्यदीपिके' तथा 'कर्नाटक' मुख्य हैं। १९वीं शती की अंतिम

तीन दशाव्दियों में कन्नड भाषा तथा साहित्य के अभिवर्धन के लिये महत्वपूर्ण कार्य हुआ। इधर दक्षिण कर्नाटक में कर्नाटक के राजाओं के प्रोत्साहन के फलस्वरूप कर्नाटक में प्राच्य पुस्तकालय तथा उधर धारवाड़ में कर्नाटक विद्यावर्धक संघ की स्थापना हुई। इन दोनों संस्थाओं की ओर से प्राचीन शिलालेखों तथा पांडुलिपियों के संग्रह, संपादन तथा प्रकाशन का कार्य प्रारंभ हुआ। वी० एल० राइस तथा और० नरसिंहाचार ने अनथक प्रयत्न करके 'दि एपिग्राफिया कर्नाटिका' का बारह भागों में प्रकाशन कराया। राइस ने भट्टाकळक के 'शब्दानुशासन' नामक प्राचीन व्याकरण ग्रंथ का संपादन किया और उसकी प्रस्तावना में कन्नड साहित्य के इतिहास की रूपरेखा अंग्रेजी में पहली बार प्रस्तुत की। बंगलोर के वासेल मिशन के तत्वावधान में रेवरेंड एफ० किट्टल नामक एक जर्मन पादरी ने १८ वर्ष निरंतर परिश्रम करके कन्नड पंडितों के सहयोग से 'कन्नड अंग्रेजी बृहत्कोश' प्रकाशित कराया, साथ ही कन्नड के प्राचीन ग्रंथों का संग्रह एवं संपादन कार्य प्रारंभ किया। इसी अवधि में मद्रास विश्वविद्यालय की ओर से फोर्ट सेंट कालेज में कन्नड सिखाने के उद्देश्य से पाठ्य पुस्तकें प्रकाशित की गईं। इस प्रकार यद्यपि कन्नड भाषा तथा साहित्य के पुनरुद्धार के लिये स्तुत्य उद्योग हुआ, तो भी स्कूल कालेजों में शिक्षा का माध्यम अंग्रेजी होने के कारण कन्नड के प्रति जनता में जैसा आदर होना चाहिए था वैसा नहीं उत्पन्न हुआ।

१९०० से १९२१ ई० तक का काल अधिक निश्चित और विविध उपनदियों का काल है। पहली बार और० नरसिंहाचार ने सन् १९०७ में कन्नड साहित्य का एक बृहत् इतिहास 'कर्नाटक कविचरिते' तीन भागों में प्रकाशित किया जिसमें एक सहस्र वर्षों के कन्नड के समस्त कवियों तथा उनकी कृतियों का प्रामाणिक इतिवृत्त प्रस्तुत हो गया। यद्यपि यह नहीं कहा जा सकता कि इस इतिहास में कवि और काव्य का मूल्यांकन आधुनिक आलोचना पद्धति के आधार पर किया गया है, फिर भी यह निश्चित है कि कन्नड साहित्य के अध्ययन, अध्यापन तथा शोध कार्य के लिये 'कर्नाटक कविचरिते' द्वारा एक निश्चित आधारशिला प्रस्तुत हो गई। सन् १९१५ में ई० पी० राइस ने अंग्रेजी में हिस्ट्री ऑफ कनरीज लिटरेचर लिखकर पाश्चात्य दृष्टिकोण से कन्नड साहित्य के अध्ययन का मार्ग प्रशस्त किया। इस प्रकार प्रथम उत्थान में राइस के 'दि एपिग्राफिया कर्नाटिका' के प्रकाशन के फलस्वरूप आधुनिक दृष्टिकोण से साहित्य का ऐतिहासिक अध्ययन प्रारंभ हुआ और नरसिंहाचार के 'कर्नाटक कविचरिते' के निर्माण से कन्नड के साहित्यकारों की जीवनि तथा उनकी कृतियों के आलोचनात्मक अध्ययन की निश्चित पृष्ठभूमि तैयार हुई। इसी समय एक ओर बंगलोर में कन्नड साहित्य परिषद् का जन्म हुआ और दूसरी ओर मैसूर विश्वविद्यालय की स्थापना हुई। इन दोनों संस्थाओं के आश्रय में कन्नड भाषा एवं साहित्य के संवर्धन के लिये नया परिवेश प्रस्तुत हुआ।

सन् १९२१ से १९४० तक की अवधि में कन्नड का आधुनिक काल अपने स्वर्णयुग में प्रवेश करता है। इस तृतीय उत्थान के प्रारंभ में प्रो० वी० एम० श्रीकण्ठय्या, जो कर्नाटक में 'श्री' अभिधान से लोकप्रिय हैं, कन्नड भाषा और साहित्य में नवोदय के अग्रदूत हुए। पाश्चात्य साहित्य के प्रभाव ने कन्नड में भी आधुनिक साहित्य की विभिन्न विधाएँ प्रस्फुटित हो सर्वतोमुखी उन्नति में सहायक हुईं। नाटक, उपन्यास, जीवनी, आलोचना, निबंध आदि सभी विधाएँ अपने सच्चे रूप में विकसित होने लगीं जिसके परिणामस्वरूप कन्नड का साहित्य सशक्त होकर जीवन को सही अर्थ में प्रतिबिंबित करने लगा।

कन्नड में आधुनिक कविता का प्रारंभ एक प्रकार से अंग्रेजी कविता के अनुवाद तथा अनुकरण के साथ साथ हुआ। विशेष रूप से वी० एम० श्रीकण्ठय्या का अंग्रेजी कविताओं का कन्नड अनुवाद 'इंग्लीश गीतेगनु' नवयुवकों के लिये भाषा, वस्तुविधान, शैली, छंद एवं अलंकारयोजना की दृष्टि से पथप्रदर्शक बन गया। इसी समय कर्नाटक के विविध भागों में कवियों की खानी मंडलियाँ स्थापित हुईं, धरती का प्रेम तथा राष्ट्रीयता का पूरा भावनीय वाक्त हुआ। प्रगाथा, विमापिका, गीतिकाव्य, सॉनेट गीत

और भजन, वर्णनात्मक कविता, खंडकाव्य, वीरकाव्य, रोमांस, दार्शनिक कविता, गद्यगीत और स्वागतभाषण—ये और अन्य काव्यविभाग उत्कृष्ट आनंद और उच्च प्रेरणा से विकसित हुए। इस दल के कवियों में अनुभूति की गहराई, व्यापकता तथा कृतियों के परिमाण की दृष्टि से कुवेंपु (के० वी० पुट्टप्पा) तथा अविभातनयदत्त (द० रा० वेंदे) सर्वश्रेष्ठ कहे जा सकते हैं। लगभग बीस कवितासंग्रह तथा रामायणदर्शन नामक श्रुतकान्त महाकाव्य कुवेंपु की अमर कीर्ति के आधारस्तंभ हैं। प्रधानतया वेंदे ने गीत ही रचे हैं। 'गरि', 'सखीगीत', 'नादलीले', 'अरळु मरळु' उनके गीतसंग्रहों में मुख्य हैं।

सन् १९३० में जिस प्रगतिशील आंदोलन का मूलपात हुआ उसने इस समय के साहित्य पर गहरा प्रभाव डाला। कविता के क्षेत्र में भी नई शक्ति का संचार हुआ। नए छंद और नए रचनाविधान की प्रतिष्ठा हुई। आधुनिक कन्नड साहित्य में छोटी कहानी सबसे अधिक लोकप्रिय है। मास्ति वेंकटेश अयंगर (श्रीनिवास) आधुनिक कन्नड कहानी साहित्य के पिता माने जाते हैं। उनकी कहानियों में दार्शनिकता, देशभक्ति, ऐतिहासिकता, ग्रामीण जीवन के चित्र, मनोवैज्ञानिक विश्लेषण, पारिवारिक चित्रण आदि तत्वों का बड़ा ही सुंदर समावेश हुआ है। कहानी के वस्तुविधान तथा शिल्पविधान की दृष्टि से इस समय कन्नड की कहानी में विकासक्रम का स्पष्ट परिचय मिलता है।

कन्नड में बंगला और मराठी उपन्यासों के अनुवाद के साथ उपन्यास साहित्य के निर्माण में नई प्रेरणा का संचार हुआ। वी० वेंकटचर ने वेंकमचंद्र के उपन्यासों का सफल अनुवाद प्रस्तुत किया। गलगनाथ ने अनुवाद के अतिरिक्त 'माधव करुण विलास' तथा 'कुमुदिनी' नामक दो मौलिक ऐतिहासिक उपन्यास भी लिखे। फिर भी, गुन्वाडि वेंकटराव का लिखा 'इंदिरादेवी' (१८९६) तथा एम० एस० पुट्टप्पा का लिखा 'माडिपुण्णो महाराया' कन्नड के सर्वप्रथम मौलिक उपन्यास माने जाते हैं। इस अवधि में कन्नड में विविष्ट उपन्यास लिखे गए जिनके कई उदाहरण आज भी मिलते हैं, जैसे वटगैरि के 'सुदर्शन' में सामाजिक शिष्टाचार के उपन्यास, ए० एन० कृष्णराव के 'संध्याराग' में चरित्रप्रधान उपन्यास, कस्तूरि के 'चन्द्रदृष्टि' में व्यंग्यप्रधान उपन्यास, देवुड के 'अंतरंग' में मनोवैज्ञानिक उपन्यास, शिवराम कारंत के 'मरळि मण्णिगे' में कालप्रधान उपन्यास, मुगलि के 'कारणपुरुष' में समस्याप्रधान उपन्यास। मास्ति का 'चैत्रवसव' नामक, के० वी० अय्यर का 'जांतला' तथा ए० एन० कृष्णराव का 'नटसारंभोम', त० रा० सु० का 'हंसगीते', के० वी० पुट्टप्पा का 'कानूर सुव्वम्म हेगडति', कारंत के 'वेट्टुड जीव' और 'चोगनयुडि गीताक' का 'समरस वे जीवन' आदि उपन्यास अपने विविष्ट गुणों के कारण कन्नड भाषाभाषियों के जीवन, संस्कृति तथा इतिहास के मच्चे प्रतिनिधि कहे जा सकते हैं। मिर्जी अण्णाराव, वमवराज कट्टीमानी, वृत्तुमुद, शिवराव, इनामदार और पुराणिक भी आधुनिक कन्नड के मर्मथ उपन्यासकार हैं। कारंत का 'मरलि मण्णिगे', के० वी० अय्यर का 'जांतला', त० रा० सु० का 'हंसगीते' का हिंदी रूपांतर प्रकाशित हो चुका है। कुवेंपु का 'कानूर सुव्वम्म हेगडति' अपने ढंग का अनूठा उपन्यास है।

जिस प्रकार हिंदी के नाटक साहित्य और रंगमंच का मूल रूप रामलीला, कृष्णलीला, रासधारी मंडलियों के रूप में पाया जाता है उसी प्रकार कन्नड के नाटक तथा रंगमंच का मूलरूप 'यक्षगान', 'यक्षनाट', 'ताळमहले' के रूप में प्राप्त होता है। यक्षगान के लिये लिखे गए नाटक प्रायः पद्य में पाए जाते हैं। कन्नड के प्राचीन साहित्य के अंतर्गत सन् १९८० में लिया हुआ सिगराय का 'मिळविदा गोविंद' कन्नड का सर्वप्रथम नाटक माना जाता है। यह हर्ष की 'रत्नावली नाटिका' के आधार पर लिखा हुआ रूपक है। आधुनिक कन्नड में पहले पहल मंचन तथा अंग्रेजी नाटकों का अनुवाद प्रस्तुत किया गया। इन अनुवादकों में वसवण शास्त्री, नंजलगुड, श्रीकण्ठ शास्त्री एवं गहगि कृष्णनाथ, रामशेष शास्त्री, अय्यप्पान्नायक शास्त्री, कवितिलक अण्णा शास्त्री, नरहरि शास्त्री के नाम उल्लेखनीय हैं। इस समय अनूदित नाटकों में उत्तररामचरित, रमायनी, धर्मोदय, विष्णुवैष्णवी, भुवाराक्षस, नागानंद, मृच्छनटिका, हर्षचंद्र, मातुलंग आदि

मुख्य हैं। अनुवाद करने की कला में वसवप्पा शास्त्री ने इतनी सफलता पाई कि उन्हें कर्नाटक के तत्कालीन महाराज ने 'अभिनव कालिदास' की उपाधि से पुरस्कृत किया। आगे चलकर अंग्रेजी के प्रसिद्ध नाटकों का अनुवाद होने लगा। इसी समय कुछ नाटक कंपनियाँ भी स्थापित हुईं जिनके लिये विशेष रूप से पौराणिक तथा कुतूहलवर्धक सामाजिक नाटक लिखे गए। ऐसे नाटकों में कृष्णलीला, हविमणीस्वयंवर, लंकादहन, कृष्णपारिजात, सदारमं, कवीरदास, जलंधर मुख्य हैं। कर्नाटक के प्रसिद्ध नट ए० वी० वरदाचार तथा गुब्बिवीरप्पा द्वारा स्थापित नाटक कंपनियों के आश्रय में रंगमंच की ही नहीं, नाट्य साहित्य की भी विशेष वृद्धि हुई।

अंग्रेजी साहित्य के अध्ययन के फलस्वरूप कन्नड के नाटक साहित्य पर पाश्चात्य नाट्यकला का प्रभाव पड़ा। आधुनिक कन्नड के प्रमुख साहित्यकारों ने भी नाटक रचकर उसकी श्रीवृद्धि में योग दिया। नाटक की वस्तुओं में विविधता दिखाई देने लगी। शेरिडन, ऑस्कर वाइल्ड और इत्सन जैसे पाश्चात्य लेखकों का अनुकरण करके कन्नड में वड़े ही सुंदर, व्यंग्यपूर्ण, हास्य-रस-प्रधान नाटक रचे गए। ऐसे नाटकों में टी० पी० कैलासम के 'होमरूल' तथा 'टोल्लुगट्टि', श्रीरंग का 'हरिजन्वार', कारंत का 'गर्भगुडि', कुवेंपु का 'रक्ताक्षि' आदि नाम उल्लेखनीय हैं। दुःखांत नाटकों में वी० एम० 'श्री' के 'अश्वत्थामन' और 'गदायुद्ध' तथा कुवेंपु के 'वेरल्लोकोरल' मुख्य कहे जा सकते हैं। रोमांटिक एवं सुखांत नाटकों में गोकक के 'युगांतर' जैसे नाटक पठनीय हैं। आधुनिक कन्नड में एकांकी, गीति-नाटक, अतुतांक पद्यनाटक, संगीतरूपक (ऑपेरा), रेडियो नाटक आदि नाटक के विविध रूपों का भी प्रचलन हुआ है।

निबंध आधुनिक कन्नड साहित्य की एक महत्वपूर्ण विधा है। आधुनिक युग के द्वितीय उत्थान में आलूर वेंकटराव के 'कर्नाटक गतवैभव' तथा पंडित तारानाथ के 'धर्मसंभव' जैसे विचारार्थक ग्रंथों द्वारा आधुनिक कन्नड की गंभीर गद्यशैली का मार्ग प्रशस्त हुआ। डी० वी० गुडप्पा के 'साहित्यशक्ति', स० स० मालवाड के 'कर्नाटक-संस्कृति-दर्शन', सिद्ध-वनहल्लि कृष्णशर्मा के गांधी साहित्य में विचारप्रधान गद्यशैली निखरने लगी। व्यंग्यपूर्ण निबंधों के लिये जी० पी० राजरत्नम्, ना० कस्तूरि, कारंत, बल्लारि बीचि की रचनाएँ उल्लेखनीय हैं। पी० टी० नरसिंहाचार के भावनाचित्र, प्रो० ए० लुन० मूर्तिराव के हृण्णनसुगलु एवं वामन भट्ट के कोदंडन उपन्यास गलु जैसे निबंधों में लघु वार्तालाप के सुंदर नमूने मिलते हैं। वेंदे के रेखाचित्र, टी० एन० श्रीकंठय्या और ए० एन० कृष्णराव के आलोचनात्मक निबंध, पुट्टप्पा के वर्णनात्मक निबंध, गोकक के पद्मात्मक तथा भौगोलिक सांस्कृतिक निबंध, मोटे तौर पर यह दर्शाते हैं कि इस क्षेत्र में कितनी और कौसी उपलब्धियाँ हुई हैं। डी० वी० गुडप्पा के 'गोखले', पुट्टप्पा के 'विवेकानंद', मधुरचैत्र के 'प्रिल्यूड', मास्ति के 'रवींद्रनाथ ठागूर' राजरत्नम् के 'दस वर्ष', दिवाकर के 'सेरेमने', गोकक के 'समुद्रदाचेयिद' आदि ग्रंथों में क्रमशः क्लासिकल जीवनचरित्, रोमांटिक साहित्यिक तथा सौंदर्यात्मक जीवनवृत्त, साहित्यिक डायरी, आदि निबंध के विविध रूपों के सुंदर नमूने हैं। वी० सीतारामय्या के 'पंपा यात्रे', कारंत के 'आर्बुविद' और 'वराभक्के', मान्नि नरसिंहराव के निबंध इत्यादि प्रवास संबंधी साहित्य के आदर्श प्रस्तुत करते हैं।

लगभग ३० वर्ष पहले वच्चों का विश्वकोश 'वालप्रपंच' लिखकर संभवतः भारतीय भाषाओं के साहित्यों के संमुख एक नूतन आदर्श उपस्थित करने का श्रेय कन्नड के महान् लेखक शिवराम कारंत को मिलना चाहिए। उन्होंने 'ईजगत्तु' के नाम से अपने विश्वकोश के प्रथम भाग का प्रकाशन कराया है और अन्य भागों के संपादन कार्य में अब वे निरंतर लगे हुए हैं।

रेवरेंड एफ० किट्टल, वी० एल० राइस तथा ऑर० नरसिंहाचार जैसे विद्वानों ने कन्नड के प्राचीन ग्रंथों का शोध, संपादन तथा प्रकाशन कार्य ही नहीं किया अपितु आधुनिक काव्यविमर्श की भी परंपरा चलाई। अंग्रेजी तथा प्राचीन संस्कृत काव्यशास्त्र का गंभीर अध्ययन करके कन्नड में आलोचना साहित्य के लिये निश्चित मार्गदर्शन करनेवालों में डी० वी० गुडप्पा, मास्ति वेंकटेश अयंगर, ए० आर० कृष्णशास्त्री तथा एम० गोविंद पै मुख्य कहे जा सकते हैं। डी० वी० गुडप्पा का 'जीवनसौंदर्य' मनु साहित्य

और 'साहित्यशक्ति', मास्ति का तीन भागों में प्रकाशित 'विमर्श', ए० ऑर० कृष्ण शास्त्री का 'भाषणगुल्लु मत्तु लेखनगुल्लु', आधुनिक कन्नड के आलोचना साहित्य में अपना विशिष्ट स्थान रखते हैं। डॉ० ए० वेंकटसुब्बय्या तथा एम० गोविंद पै ने अपने शोधपूर्ण निबंधों में कन्नड के प्राचीन कवियों के कालनिर्णय, वस्तुनिरूपण, भाषास्वरूप आदि पर गंभीर अध्ययन प्रस्तुत किया है। कन्नड साहित्य परिषद् की छाहारी पत्रिका 'परिपत्त्यत्तिके' तथा मैसूर विश्वविद्यालय की त्रैमासिक पत्रिका 'प्रबुद्ध कर्नाटक' में कन्नड के कवि और काव्य पर आलोचनात्मक लेख गत पच्चीस तीस वर्षों से बराबर प्रकाशित होते आ रहे हैं। मैसूर विश्वविद्यालय तथा कन्नड साहित्य परिषद् के तत्वावधान में पंप, कुमारव्यास, नागचंद्र, रत्न आदि प्राचीन कवियों पर उत्तम विमर्शात्मक ग्रंथ प्रकाशित हुए हैं। साथ ही अन्यान्य साहित्य संघों की ओर से छोटे बड़े आलोचनात्मक निबंधों के संग्रह निकाले गए हैं। पी० जी० हलकट्टि, आर० आर० दिवाकर, एम० आर० श्रीनिवास-मूर्ति जैसे विद्वानों ने क्रमशः 'वचनशास्त्रसार', 'वचनशास्त्ररहस्य', 'वचन-धर्मसार', तथा 'भक्ति भंडारि वसवण्ण' नामक ग्रंथों में वीरशैव भक्त कवियों तथा उनकी कृतियों का गंभीर अध्ययन प्रस्तुत किया है। मुलिय तिम्मप्पया का 'नाडोजपंप', शि० शि० वसवनाल का 'प्रभुलिङ्गलीले', कुंदरुणगर का 'हरिहर देव', महादेवियकक, आर० सी० हिरैमठ का 'महा-कविराघवांक', के० वी० राघवाचार का 'यशोधरचरित्', ए० आर० कृष्णशास्त्री का 'संस्कृत नाटकगलु', टी० एन० श्रीकंठय्या का 'भारतीय काव्यमीमांसे' और 'काव्यसमीक्षे', कुवेंपु के 'साहित्यविहार' तथा 'तपो-नंदन', 'विभूतिपूजे', वेंदे का 'साहित्यसंशोधने', गोविंद पै का 'कन्नड साहित्य प्राचीनते', वेट्टेगिरि का 'कर्नाटक दर्शन', आर० एस० पंचमुखी का 'हरिदास साहित्य', डॉ० ककि का 'छंदोविकास', डी० एल० नरसिंहाचार द्वारा संपादित 'शब्दमणिदण्ड', आर० एस० मुगल्लि का 'कन्नड साहित्य चरित्' आदि ग्रंथ ऐसे महत्वपूर्ण हैं जिनके अध्ययन से कन्नड भाषा एवं साहित्य की व्यापकता तथा गहराई पर स्पष्ट प्रकाश पड़ता है। सन् १९४७ में मैसूर विश्वविद्यालय की ओर से एक 'बृहत् अंग्रेजी-कन्नड-कोश' प्रकाशित हुआ। शिवराम कारंत का 'कन्नड अर्थकोश' तथा डी० के भार-द्वाज का 'कन्नड-अंग्रेजी-कोश' उल्लेखनीय हैं। कर्नाटक राज्य सरकार तथा भारत सरकार के अनुदान से कन्नड-साहित्य-परिषद् की ओर से एक बृहत् कन्नड कोश का संपादन कार्य चल रहा है।

आधुनिक कन्नड में शिशु साहित्य के निर्माण के लिये भी प्रशंसनीय कार्य हुआ है। इस दिशा में पहले पहल पंजेंगेशराव ने 'वाल-साहित्य-मंडल' नामक संस्था की स्थापना करके वालसाहित्य की वृद्धि में योग दिया। कुवेंपु, जी० पी० राजरत्न, दिनकर देसाई, हांडसल, देवुडु नरसिंह शास्त्री, आदि अनेक आधुनिक कन्नड के लेखकों ने वच्चों के लिये सुंदर गीत रचकर शिशुसाहित्य को लोकप्रिय बनाया है। कर्नाटक में वच्चों की शिक्षा के लिये शिशुविहार जगह जगह स्थापित हुए हैं। 'अखिल कर्नाटक मक्कल-कूट', 'चिक्कवरकण्ण' जैसी वच्चों की संस्थाओं के कारण शिशुसाहित्य के सृजन में विशेष प्रोत्साहन मिला है। मक्कल पुस्तक, नम्मपुस्तक, कंद, चंदमामा, जैसी वच्चों की मासिक पत्रिकाओं के नाम उल्लेखनीय हैं।

कन्नड के लोकगीतों तथा लोककलाओं के अध्ययन का कार्य भी प्रारंभ हुआ है। कर्नाटक में गत ३०० वर्षों से अत्यंत लोकप्रिय लोककला 'यक्षगान' पर शिवराम कारंत का लिखा हुआ 'यक्षगान' वयलाट एक महत्वपूर्ण ग्रंथ है जिसपर भारत सरकार ने ५,००० रुपए का पुरस्कार प्रदान किया है। मास्ति वेंकटेश अयंगर ने अपने 'पापुलर कल्चर इन कर्नाटक' में कन्नड के लोकसाहित्य का सुंदर परिचय दिया है। ग्रामगीतों के भी कई संग्रह प्रकाशित हुए हैं जिनमें वेंदे का 'गरतियरहाडु', एल० गुडप्पा का 'हल्लियपदगलु', वी० एन० रंगस्वामी तथा गोरूर रामस्वामयंगर का 'हल्लियहाडुगलु', मतिगट्ट कृष्णमूर्ति का 'हल्लियपदगलु' तथा का० रा० कृ० का 'जनपदगीतेगलु' उल्लेखनीय हैं।

विगत ६०-७० वर्षों से कन्नड में अध्यात्म, दर्शन, ज्योतिष, विज्ञान, भूगोल, इतिहास, अर्थशास्त्र, शिक्षा, प्राणिशास्त्र, गणित, आरोग्य, वैद्यक, शस्यशास्त्र, कृषि, चित्रकला, संगीतकला आदि विभिन्न विषयों पर ग्रंथनिर्माण का कार्य हुआ है। इधर कुछ वर्षों से हाई स्कूलों तथा कालेजों

की पढ़ाई के लिये कन्नड की माध्यम के रूप में स्वीकार किया जा रहा है जिसके परिणामस्वरूप विभिन्न विषयों पर कन्नड में पाठ्य पुस्तकें भी तैयार की जा रही हैं।

आधुनिक कन्नड साहित्य की श्रीवृद्धि में कन्नड की पत्रपत्रिकाओं का सहयोग कुछ कम महत्व का नहीं है। मंगलोर के वासेल मिशन के पादरियों को कन्नड में सर्वप्रथम पत्रिका प्रकाशित करने का श्रेय दिया जाता है। इन पादरियों ने ईसाई धर्म के प्रचार के लिये सन् १८५६ में 'कन्नडवातिक' नामक पत्रिका का प्रकाशन आरंभ किया। अंग्रेजी भाषा तथा साहित्य के प्रचार के साथ साथ कर्नाटक के विभिन्न प्रदेशों से अनेक पत्रपत्रिकाओं का संपादन आरंभ हुआ। मैसूर के एम० वेंकटकृष्णय्या के परिश्रम के फलस्वरूप कन्नड में पत्रिका चलाने के कार्य में विशेष प्रोत्साहन मिला। कन्नड की प्रारंभिक पत्रिकाओं में हितवोधिनी, सुदर्शन, आर्यमतसंजीवनी, कर्नाटक काव्यमंजरी, कर्नाटक काव्यकलानिधि, सुवासिनी, वाग्भूषण, विवेकोदय, सद्गुरु सद्बोधचंद्रिके, धनुर्धारी, मधुरवाणी, श्रीकृष्णसूक्ति तथा साधवी के नाम उल्लेखनीय हैं। सन् १९२१ के सर्वेक्षण के अनुसार कर्नाटक के विभिन्न प्रदेशों से कुल ६६ पत्रपत्रिकाएँ प्रकाशित हो रही थी। आजकल की दैनिक पत्रिकाओं में संयुक्त कर्नाटक, प्रजावाणी, जनवाणी, तमिलनाडु तथा नवभारत मुख्य हैं। प्रजामत, कर्मवीर, जनप्रगति आदि साप्ताहिक पत्र लोकप्रिय हैं। कहानी संबंधी पत्रिकाओं में कतेगार, कथा-जलि, कथाकुंज, कोरवजी तथा मासिक पत्रिकाओं में जीवन, कस्तूरि, जय कर्नाटक आदि उल्लेखनीय हैं।

आधुनिक कन्नड के प्रथम तथा द्वितीय उत्थान में राष्ट्रीयता का स्वर मुखरित हुआ। उसके बाद समाजसुधार तथा दलित जातियों के उद्धार की भावना जोर पकड़ने लगती है। पौराणिक विषयों तथा पात्रों का मानवीकरण एक महत्वपूर्ण विषय है। प्रकृति के प्रति रोमांटिक दृष्टि-कोण पूरी तरह से व्यक्त हुआ है। नवीन लेखक के कई महत्वपूर्ण सिद्धांतों में एक आत्मभिव्यंजना है। मनुष्य के व्यक्तित्व की महानता तथा उसकी पवित्रता पर सर्वत्र आग्रह दिखाई देता है। लेखकों के लिये यह नया साक्षात्कार था कि साहित्य व्यक्तित्व की अभिव्यंजना होकर स्वयं पूर्णता को प्राप्त होता है। गीत और निबंध, उपन्यास और नाटक इत्यादि भी इसी व्यक्तित्व से अनुप्राणित हुए हैं। यथार्थवादी लेखकों ने सामाजिक, राजनीतिक और धार्मिक संस्थाओं के भूते विश्वासों तथा खोखले-पन का पर्दाफाश किया है। प्रगतिशील साहित्यकारों ने प्रधानतया समाज की दुर्व्यवस्था की समस्या को मानसवादी विचारधारा के आधार पर हल करने का प्रयत्न किया है। रूढ़िवादी लेखक अपने सुप्रतिष्ठित विश्वास के मूल्य में आस्था रखते हैं। लेखकों का एक वर्ग वह है जिसने काव्यात्मक धार्मिक अनुभूतियों की सुंदर व्यंजना की है। ऐसे भी कतिपय लेखक हैं जिनका चरम उद्देश्य सौंदर्यजगत् में साहसपूर्ण अभियान है। लेखकों की एक आस्तिक धारा भी है जिसमें नीति तथा विचारपूर्ण दार्शनिकता की ध्वनि मुखरित है। इस धारा के लेखकों पर रामकृष्ण परमहंस, विवेकानंद एवं अरविंद के जीवनदर्शन का गहरा प्रभाव लक्षित होता है। इस दल की कृतियों में बुद्धिवाद और रहस्यवाद, सौंदर्यवाद और समाजवाद, कर्म और ज्ञान जैसे परस्पर विरोधी तत्वों, का समाहार हुआ है। इस प्रकार विविध विचारधारा के लेखकों ने साहित्य की विभिन्न विधाओं के माध्यम से कन्नड भारती को सजाया है। इन विभिन्न विचारधाराओं से जिस साहित्यसंगम की सृष्टि हुई है उसके समष्टिरूप में से एक मानवतावादी उज्ज्वल जीवनदर्शन प्रकाशित हुआ है जिसका कालांतर में व्यापक प्रभाव अवश्य लक्षित होगा। (हि०)

कन्नौज उत्तर प्रदेश के फर्रुखाबाद जिले का एक नगर, गंगा के बाईं ओर ग्रेड ट्रंक सड़क से ३ कि० मी० की दूरी पर स्थित है। (स्थिति २७° ३' उ० अ० तथा ७९° ५६' पू० दे०)। किसी समय गंगा नदी इस नगर के पार्श्व से बहती थी। रामायण में इस नगर का उल्लेख मिलता है। तौलेमी ने ईसा के काल में कन्नौज को कनोगिजा लिखा है। पाँचवीं शताब्दी में यह गुप्त साम्राज्य का एक प्रमुख नगर था। छठी शताब्दी में श्वेत हूणों के आक्रमण से यह काफी वितण्ड हो गया था। चीनी यात्री युवान-च्वाङ ने, जो हर्षवर्धन के समय भारत आया था, इस नगर का उल्लेख किया

है। (द्र० 'कान्यकुब्ज')। ११वीं शताब्दी के आरंभिक काल में मुसलमानों के आक्रमण के कारण यह नगर काफी वितण्ड हुआ। ११९४ ई० में मुहम्मद ग़ाज़ी ने इस नगर पर अपना स्वत्व जमाया। 'आइत अकबरी' द्वारा ज्ञात होता है कि अकबर के समय में यहाँ सरकार का मुख्य कार्यालय था। प्राचीन काल के भग्नावशेष आज भी लगभग छह कि० मी० व्यास के अर्धवृत्तीय क्षेत्र में वर्तमान हैं। इस नगर के निकट कई मंसाजदें, कब्रें तथा समाधियाँ हैं जिनमें बालापर तथा शेष महेंद्रा का समाधिघा उल्लेखनीय है।

वर्तमान काल में यह नगर गुलाबजल, इत्र एवं अन्य सुगंधित पदार्थ बनाने के लिये प्रसिद्ध है। (द्र० 'कान्यकुब्ज')। (रा० ला० सि०)

कन्याकुमारी यह मद्रास राज्य के सुदूर दक्षिण में भारत का एक पवित्र तीर्थस्थल है। यह भारतीय प्रायद्वीप के अंतिम बिंदु पर स्थित है। यहाँ से पश्चिमी घाट के पहाड़ उत्तर की ओर फैले हुए हैं। समुद्रतट पर पश्चिमी घाट पर्वत की अंतिम नोक पर कन्याभल दवी का भौंदर है। इसके बंदरगाह न होने के कारण यहाँ केवल छोटी नावें चलती हैं। इसी के नाम पर भारत एवं लका के बीच के जलविस्तार को कन्याकुमारी जलडमरूमध्य कहते हैं। (रा० वृ० सि०)

कन्हेरी पश्चिमी भारत के दरीमंदिरों में से एक। कन्हेरी का यह गिरिमंदिर बवाई से लगभग २५ मील दूर सालसेट द्वीप पर अवस्थित पर्वत की चट्टान काटकर बना बौद्धों का चैत्य है। हीनयान संप्रदाय का यह चैत्यमांदर आंध्रसत्ता के प्रायः अंतिम युगों में दूसरी शती ई० के अंत में निर्मित हुआ था। यह बना प्रायः काली की परंपरा में ही है, उसी का सा इसका चैत्य हाल है, उसी के से स्तंभों पर युगल आकृतियाँ इसमें भी बँटाई गई हैं। दोनों में अंतर मात्र इतना है कि कन्हेरी की कला उतनी प्राणवान् और शालीन नहीं जितनी काली की है। काली की गुफा से इसकी गुफा कुछ छोटी भी है। फिर, लगभग एक तिहाई छोटी यह गुफा अपूर्ण भी रह गई है। इसकी बाहरी दीवारों पर जो बुद्ध की मूर्तियाँ बनी हैं, उनसे स्पष्ट है कि इसपर महायान संप्रदाय का भी वाद में प्रभाव पड़ा और हीनयान उपासना के कुछ काल बाद बौद्ध भिक्षुओं का संबंध इससे टूट गया था जो गुप्त काल आते आते फिर जुड़ गया, यद्यपि यह नया सवध महायान उपासना को अपने साथ लिए आया, जो बुद्ध और बोधिसत्वों की मूर्तियों से प्रभावित है। इन मूर्तियों में बुद्ध की एक मूर्ति २५ फुट ऊँची है।

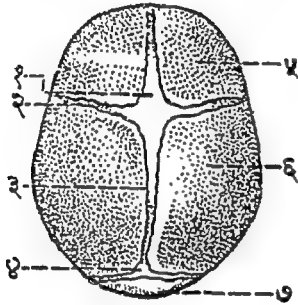
कन्हेरी के चैत्यमंदिर का प्लान प्रायः इस प्रकार है—चतुर्दिक् फैली वनसंपदा के बीच बहती जलधाराएँ, जिनके ऊपर उठती हुई पर्वत की दीवार और उसमें कटी कन्हेरी की यह गहरी लंबी गुफा। बाहर एक प्रांगण नीची दीवार से घिरा है जिसपर मूर्तियाँ बनी हैं और जिससे होकर एक सोपानमार्ग चैत्यद्वार तक जाता है। दोनों ओर द्वारपाल निर्मित हैं और चट्टानी दीवार से निकली स्तंभों की परंपरा बनती चली गई है। कुछ स्तंभ अलंकृत भी हैं। स्तंभों की संख्या ३४ है और समूची गुफा की लंबाई ८६ फुट, चौड़ाई ४० फुट और ऊँचाई ५० फुट है। स्तंभों के ऊपर की नर-नारी-मूर्तियों को कुछ लोगों ने निर्माता दंपति होने का भी अनुमान किया है जो संभवतः अनुमान मात्र ही है। कोई प्रमाण नहीं जिससे इनको इस चैत्य का निर्माता माना जाय। कन्हेरी की गणना पश्चिमी भारत के प्रधान बौद्ध दरीमंदिरों में की जाती है, और उसका वास्तु अपने द्वार, खिड़कियों तथा मेहराबों के साथ काली की शिल्पपरंपरा का अनुकरण करता है। (चं० भा० पा०)

कपाल अथवा खोपड़ी मानव शरीर अस्थिपंजर का बना हुआ है। अस्थि के ऊपर मांसपेशी तथा त्वचा का आवरण रहता है। अस्थिपंजर शरीर को आकृति प्रदान करता तथा पुष्टि देता है; इसके अतिरिक्त शरीर के कोमल अंगों, जैसे मस्तिष्क, फुफुस, यकृत, प्लीहा आदि को सुरक्षित रखता है। मांसपेशियाँ भी इन्हीं अस्थियों के सहारे एक दूसरे से संबंधित रहती हैं।

खोपड़ी का आशय उन अस्थियों से है जो शिर तथा चहरे को आकृति प्रदान करती हैं। मानव कपाल अस्थियों से बना हुआ है। यह गुंबज

के गमान उभरा हुआ कुछ चपटा, गोल तथा अंडे के आकार का होता है। निचले जबड़े (मैडिबल, mandible) को छोड़कर, जो केवल तंतुओं द्वारा जुड़ा रहता है, कपाल की सभी अस्थियाँ प्रौढ़ावस्था में आपस में पूर्णरूपेण जुड़ी रहती हैं। कपाल के सभी जोड़ अचल होते हैं। कपाल की अस्थियों के टुकड़ों के किनारे आगे के दाँतों की भाँति होते हैं। एक अस्थि दूसरी अस्थि के खाँचे में पूर्ण रूप से संसक्त होती है। इस प्रकार इनमें किसी प्रकार की सापेक्ष गति नहीं होती। कपाल में अनेक गड्ढे तथा छिद्र होते हैं तथा उनमें संबंधित मांसपेशियाँ और स्नायु रहती हैं। नासिका गुहा में श्वास तथा गंध संबंधी संस्थान रखता है। मुख में स्वाद तथा भोजन की पाचन क्रिया आरंभ होती है। शंखास्थि में संतुलन तथा श्रवण संस्थान स्थित रहता है।

नवजात शिशुओं में कपाल की अस्थियाँ पूर्ण रूप से संयुक्त नहीं होतीं। फलतः कपाल में खाली स्थान होते हैं जिन्हें हम त्वचा को छूकर जात कर सकते हैं। परंतु बड़े होने पर अस्थियाँ बढ़कर इन रिक्त स्थानों को ढक लेती हैं। जन्म के समय कपाल शरीर के अनुपात में बड़ा होता है। चेहरा



चित्र १. नवजात शिशु का कपाल (ऊपर से)

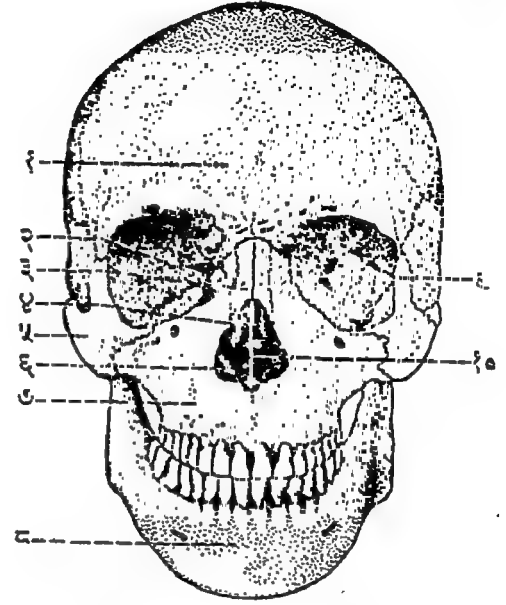
१. आगे का विवर; २. कॉरोनल सीवनी (Coronal suture); ३. सैजिटल सीवनी (Sagittal suture); ४. पीछे का विवर; ५. ललाटास्थि; ६. पार्श्विकास्थि; (Parietal bone); ७. अनुकपालास्थि (Occipital bone)।

कपाल के अनुपात में छोटा होता है। जैसे जैसे आयु बढ़ती जाती है, चेहरा बड़ा होता जाता है तथा कपाल और शरीर का अनुपात भी ठीक होता जाता है। कपाल के ऊपरी गोलार्ध पर, जन्म के समय अस्थियों का पूर्ण रूप से निर्माण न होने के कारण, रिक्त स्थानों पर कड़े बंधकतंतु रहते हैं। इन अस्थियों के सिरे पर आगे की भाँति दाँते उपस्थित नहीं रहते। कुछ स्थानों पर रिक्त स्थान अधिक बड़े होते हैं जिन्हें फ्रॉण्टानेल (Fontanell) कहते हैं। ये पार्श्विकास्थि (पैरियटल बोन Parietal bone) के चारों सिरों पर पाए जाते हैं। इनमें सबसे बड़ा आगे का फ्रॉण्टानेल होता है जो वर्गाकार होता है। यह ललाटास्थि तथा पार्श्विकास्थि के बीच में रहता है। यह लगभग १८ मास की आयु में बंद हो जाता है। पीछे का (Posterior) फ्रॉण्टानेल त्रिकोणाकार होता है जो पार्श्विकास्थि तथा पीछे की अस्थि के बीच में स्थित रहता है। यह १६ मास की आयु में बंद हो जाता है। इस प्रकार जन्म से लेकर प्रौढ़ावस्था तक कपाल की अस्थियों के आकार प्रकार में परिवर्तन होते रहते हैं। परिणामस्वरूप इन अस्थियों से तथा दाँतों से आयु का पता लगाने में बहुत कुछ सहायता मिल सकती है जैसे :

(१) प्रथम वर्ष की आयु के पश्चात् आगे के फ्रॉण्टानेल को छोड़कर सभी रिक्त स्थान बंद हो जाते हैं। शंखास्थि के चारों भाग आपस में जुड़ जाते हैं तथा नीचे के जबड़े की अस्थि के दोनों भाग भी आपस में जुड़ जाते हैं। (२) इसी प्रकार २० वर्ष की आयु के पश्चात् कपाल की सभी सीवनियाँ (टाँके) अदृश्य हो जाती हैं। (३) कपाल से लिंग का ज्ञान भी हो सकता है। नारी का संपूर्ण कपाल और उसकी अलग अलग अस्थियाँ भी पुरुष के कपाल की अपेक्षा छोटी होती हैं। परंतु, फिर भी कपाल की अस्थियों द्वारा लिंग का निर्धारण कठिन कार्य है।

कपाल की अस्थियों का वर्गीकरण—कपाल को दो भागों में विभाजित कर सकते हैं : (१) मस्तिष्क का ढिब्बा (Cranium), (२) चेहरे को बनानेवाली अस्थियाँ (Facial bones)।

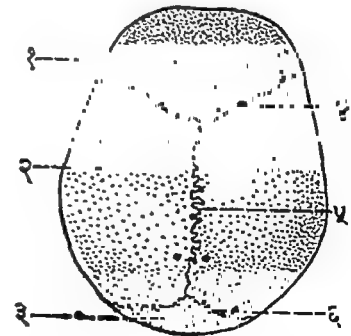
मस्तिष्क का ढिब्बा—यह आठ चपटी अस्थियों का बना हुआ रहता है। आठों अस्थियाँ आपस में जुड़कर एक वक्सा बनाती हैं जिसके भीतर



चित्र २. कपाल (सामने से)

१. ललाटास्थि (Frontal bone); २. आश्रवास्थि (लैक्रिमल बोन, Lacrymal bone); ३. नास्यास्थि (Nasal bone); ४. कौंका, बीच का (Superior concha); ५. गंडास्थि (Zygomatic); ६. कौंका नीचे का (Inferior concha); ७. ऊर्ध्वहन्वस्थि (मैक्सिला, Maxilla); ८. अधोहन्वस्थि (मैडिबल, Mandible); ९. नेत्रगुहा (Eye socket); १०. नासार्ध (Nasal cavity)

शरीर का सबसे महत्वपूर्ण अंग मस्तिष्क सुरक्षित रहता है। अस्थियों का विवरण इस प्रकार है :



चित्र ३. कपाल (ऊपर से)

१. ललाटकीय अस्थि; २. पार्श्विकास्थि; ३. अनुकपालास्थि; ४. कॉरोनल सीवनी; ५. सैजिटल सीवनी; ६. लैम्ब्डाएड (Lambdoid) सीवनी।

(अ) ललाटास्थि—सामने की अस्थि को ललाटास्थि कहते हैं। यह अकेली एक अस्थि है। इसी अस्थि के द्वारा मानव ललाट (माथा) या मस्तिष्क बनता है। जन्म के समय यह अस्थि ललाट सीवनी द्वारा दो भागों में विभक्त रहती है। प्रथम वर्ष की आयु में यह जोड़ विलीन

होने लगता है और सात वर्ष की आयु तक पूर्णतः विलीन हो जाता है। यह जोड़ आजीवन रह भी सकता है।

(आ) पार्श्वकास्थि—ललाटास्थि के पीछे कपाल की छत में दो अस्थियाँ होती हैं जिन्हें पार्श्वकास्थियाँ कहते हैं। ये अस्थियाँ कपाल की छत में अगल बगल, एक बाईं और तथा दूसरी दाहिनी ओर स्थित रहती हैं। बीच में मिलकर ये कपाल की छत बनाती हैं। सिर के आकार के अनुसार ये अस्थियाँ कुछ गोलाकार लिए मुड़ी रहती हैं। इस अस्थि के चार किनारे होते हैं।

(इ) शंखास्थि (Temporal bone)—दो अस्थियों द्वारा कनपटी का भाग बना हुआ है। इन अस्थियों को हम कनपटी की अस्थियाँ या शंखास्थि कहते हैं। कर्ण के दोनों ओर के छिद्र इन्हीं अस्थियों में होते हैं। दोनों ओर की इन अस्थियों में एक पतली नली होती है, जिसे कर्णनली कहते हैं। यह मध्यकर्ण तक जाती है। कर्ण के छिद्र के पीछे यह अस्थि कुछ आगे की ओर निकली रहती है, जिसमें नीचे के जबड़े के दोनों ओर के सिरे हिलने डुलनेवाले जोड़ों से जुड़े रहते हैं। इस अस्थि के भीतरी भाग से कुछ त्रिकोण के आकार की अस्थि उठी रहती है, जिसके कारण कर्ण का आंतरिक भाग सुरक्षित रहता है।

(ई) अनुकपालास्थि—कपाल का पिछला भाग अनुकपालास्थि द्वारा बना हुआ है। कपाल के पीछे के भाग में स्थित होने के कारण इसे खोपड़ी



चित्र ४. कपाल की तली

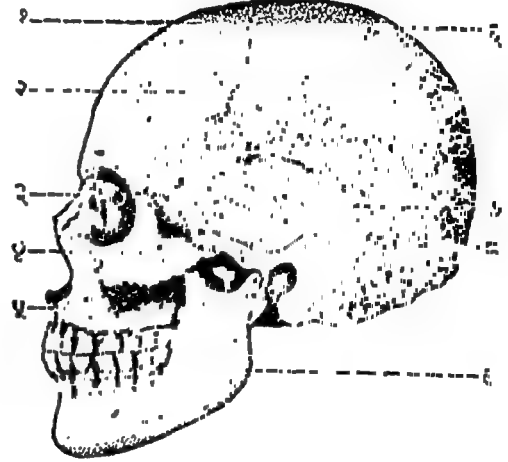
१. अगला विवरक; २. मध्यविवरक; ३. पिछला विवरक; ४. प्राणतंत्रिकाछिद्र; ५. पिट्यूटरी ग्रंथिस्थान; ६. बड़ा रंध्र के पीछे की अस्थि भी कहते हैं। अनुकपालास्थि ऊपर की ओर दोनों पार्श्वकास्थियों से जुड़ी रहती है। इसके नीचे की ओर एक महाछिद्र होता है। इस छिद्र द्वारा सुषुम्ना निकलकर मेरुदंड की नली में जाती है। महाछिद्र के दोनों ओर दो किलों की भाँति अस्थियाँ निकली रहती हैं, जिन्हें कांडिलस (Condyles) कहते हैं। अनुकपालास्थि के कांडिल मेरुदंड पर इस खुरी से रखे रहते हैं कि मनुष्य अपने सिर को आसानी से आगे झुका सकता है। इस अस्थि का बीच का भाग स्पंज के समान होता है। इसकी मोटाई सर्वत्र एक सी नहीं होती; उभड़े हुए स्थानों पर तथा पूर्वय आध्वारित भाग पर सबसे मोटी होती है, निचले भाग पर सबसे पतली होती है और यहाँ पर पारदर्शक भी हो सकती है।

(उ) जूतूकास्थि (Spheroid bone)—इस अस्थि का आकार तितली की भाँति होता है। इस अस्थि में मध्य का भाग (शरीर) और दो पंख (छोटे तथा बड़े) होते हैं। ये पंख शरीर के दोनों पार्श्वों में होते हैं। यह अस्थि कपाल के निचले तथा अगल बगल के भाग का निर्माण करती है। यह अस्थि कपाल की अनेक अस्थियों से जुड़ी रहती है।

(ऊ) मर्मरास्थि (Ethmoid bone)—इस अस्थि में अनेक छिद्र होते हैं। इन छिद्रों द्वारा स्नायुमूत्र निकलकर नासिका में प्रवेश करते हैं। यह अस्थि नासिका की छत तथा नाक के गड्ढों की दीवार का कुछ भाग बनाती है। यह अस्थि जूतूकास्थि से जुड़ी रहती है।

(फ़) चेहरे की अस्थियाँ (Facial bones)—चेहरे में कुल १४ अस्थियाँ होती हैं। इन्हीं १४ अस्थियों से मिलकर चेहरा बनता है। कपाल की अस्थियों के जोड़ों की भाँति चेहरे की अस्थियों का जोड़ भी प्रायः स्थिर तथा अचल होता है। केवल निचले जबड़े के जोड़ चल या हिलने डुलनेवाले होते हैं। चेहरे की अस्थियों का विवरण निम्नांकित है:

(क) नीचे के जबड़े की अस्थि (Mandible)—यह गिनती में एक होती है। यह अस्थि चिबुक बनाती है। इसके ऊपरी किनारों में १६



चित्र ५. कपाल (बगल से)

१. ललाटास्थि; २. कॉरोनल सीवनी (Coronal suture); ३. नासास्थि; ४. गंडास्थि; ५. ऊर्ध्वहन्वस्थि (Maxillary bone); ६. पार्श्वकास्थि; ७. शंखास्थि (Temporal bone); ८. अनुकपालास्थि (Occipital bone); ९. अधोहन्वस्थि (Mandibular bone)।

दाँतों के लिये गड्ढे होते हैं। यह चेहरे की सबसे पुष्ट अस्थि होती है। कपाल की सभी अस्थियों में केवल नीचे के जबड़े की संधि ही चल संधि बनाती है। इसी के कारण जबड़ा ऊपर नीचे और इधर उधर घूम सकता है। मनुष्य अपना भोजन सुगमतापूर्वक इस चल संधि के कारण ही चबा सकता है। इस संधि का निर्माण भ्रूण में डेढ़ मास के लगभग आरंभ होता है। जन्म के समय यह अस्थि दो भागों में विभक्त रहती है और चिबुक के पास सौलिकतंतु (Fibrous tissue) द्वारा जुड़ी रहती है। प्रथम वर्ष की समाप्ति के बाद इस अस्थि के दोनों भाग आपस में पूर्ण रूप से जुड़ जाते हैं। युवावस्था में अस्थि शरीर के ऊपर तथा नीचे के किनारों के मध्य में 'मानसिक छिद्र' (Mental foramen) रहता है। बच्चों में यह छिद्र ऊपर के किनारे की अपेक्षा नीचे के किनारे के अधिक समीप रहता है। वृद्धावस्था में दाँतों के गिर जाने पर कोपगत उपांत (Alveolar margin) का शोषण हो जाता है; फलतः मानसिक छिद्र नीचे के किनारे की अपेक्षा ऊपर के किनारे के अधिक समीप हो जाता है।

(ख) ऊपर के जबड़े की अस्थियाँ (Maxilla)—ये गिनती में दो होती हैं। ये अस्थियाँ मुँह की छत का कुछ भाग बनाने में सहायक होती हैं। प्रत्येक अस्थि के निचले भाग में १६ गड्ढे होते हैं जिनमें दाँत फँसे रहते हैं। ये चेहरे की मुख्य अस्थियाँ हैं। इन अस्थियों से कपोलास्थि विवर बनता है। युवावस्था में इसकी ऊँचाई ३.५ सेंटीमीटर, चौड़ाई २.५ सें० मी० तथा गहराई ३.० सेंटीमीटर होती है। यह विवर भ्रूण में चौथे मास में बनना आरंभ होता है तथा जन्म के समय यह बहुत छोटा रहता है। प्रथम दंतोत्पत्ति के समय यह कुछ बढ़ता है, परंतु द्वितीय दंतोत्पत्ति के समय मुख्य रूप से बढ़ता है।

(ग) नासिका की अस्थियाँ (Nasal bones)—ये अस्थियाँ गिनती में दो होती हैं। ये अस्थियाँ बीच में मिलकर दोनों नथुनों की बाहरी दीवार बनाती हैं। ऊपर की ओर ये ललाटास्थि (फ्रंटल बोन, frontal bone) से तथा पार्श्व में जबड़े की अस्थि से संयुक्त रहती हैं। नीचे की ओर ये नासिका की उपास्थि (कार्टिलेज, cartilage) से जुड़ी रहती हैं। इसकी बाहरी सतह पर एक छिद्र होता है जिसमें से एक शिरा निकलती है। इसकी भीतरी सतह पर एक लंबी प्रसीता (शूच, groove) होती है जिसमें से पूर्वभर्त्तर रक्त वाहिनियाँ तथा नाड़ी (Anterior ethmoidal vessel and nerve) निकलती है। नासिका की अस्थि का निर्माण भ्रूणावस्था में तीसरे मास से प्रारंभ होता है।

(घ) कपोलास्थियाँ (Molar and cheek bones)—ये गिनती में दो होती हैं। चेहरे में ये गालों के उभरे हुए भाग बनाते हैं। ये वास्तव में स्वतंत्र अस्थियाँ नहीं हैं। ये ऊपर के जबड़े की अस्थि उर्ध्वहृन्वस्थि (Maxilla) के प्रवर्धन मात्र हैं।

(ङ) मृदु अस्थियाँ (Spongy bones)—ये गिनती में दो होती हैं। ये अस्थियाँ नाक के भीतर होती हैं। इनकी आकृति सीपी की भाँति होती है और ये स्पंज के समान कोमल होती हैं। इन अस्थियों पर गुलाबी रंग की श्लेष्मिक कला चढ़ी रहती है।

(च) अश्रु अस्थियाँ (Lachrymal bones)—ये गिनती में दो होती हैं। ये अस्थियाँ नेत्रकोटर की भीतरी दीवाल में नासिका की ओर लगी रहती हैं। इनमें छिद्र होता है। इन्हीं छिद्रों द्वारा अश्रु नेत्र से नासिका में चला जाता है। यह अस्थि पीछे की ओर भर्त्तरास्थि से तथा आगे की ओर जबड़े की अस्थि से संयुक्त रहती है। इस अस्थि का निर्माण भ्रूण (intra-uterine life) में १२वें सप्ताह के लगभग प्रारंभ होता है।

(छ) नासिका के पर्दे की अस्थि (Vomer bone)—यह केवल एक होती है और दोनों नथुनों के बीच में स्थित रहती है। इसी अस्थि द्वारा मानव नासिका दो नथुनों में विभक्त रहती है। (के० दे० मा०)

कपास प्राचीन काल से चीन रेशम के लिये, मिस्र सन तथा भारत कपास के लिये प्रसिद्ध रहा है। मोहनजोदड़ो में प्राप्त हुए कपड़ों से पता चलता है कि कपास भारत में ईसामसीह से लगभग ५,००० वर्ष पूर्व उगाई जाती रही होगी। ढाका तथा मसुलीपटम की बारीक मलमलों की कहावतें अब तक प्रसिद्ध हैं।

अंग्रेजों की नीति के कारण भारत केवल कपास पैदा करनेवाला देश बना दिया गया और यहाँ की हस्तकला समाप्त कर दी गई, परंतु इस नीति से यह लाभ हुआ कि यहाँ कपास की पैदावार बढ़ गई और उससे उपाजित धन से कपड़ों की मिलें बनाई गईं। सन् १९७१ के अंत तक ६७० मिलें यहाँ काम करने लगीं और फिर भारत का कपड़ा विदेशों को जाने लगा। आजकल भारत का स्थान संसार में कपड़ा पैदा करनेवाले देशों में दूसरा है।

जातियाँ—कपास मालवेसी (Malvaceae) कुल में आती है। शाखा गौसिपियम (Gossypium) है। इसका पौधा भूमध्य क्षेत्रों तथा समशीतोष्ण भागों में पैदा होता है। कपास की जातियों की चार शाखाएँ, गोसिपियम आरबोरियम (G. arboreum), गोसिपियम हर्बेसियम (G. herbaceum), गोसिपियम हिरसुटम (G. hirsutum) तथा गोसिपियम बारबेडेंस (G. barbadense) हैं। पहली तीन शाखाओं की कपास की जातियाँ भारत में तथा चौथी शाखा की कपास विदेशों में पैदा होती है।

कपास की खेती—

जलवायु : कपास की अच्छी खेती के लिये पालारहित २०० दिन का समय, गरम ऋतु, पर्याप्त नमी तथा चुनाई के समय सूखी ऋतु की आवश्यकता है। ३०° से ११०° फारेनहाइट ताप तथा १० इंच से १०० इंच तक वर्षा में यह पैदा हो सकती है। लगभग २५ इंच वर्षा इसके लिये अधिक उत्तम है। भारत में लगभग ६० प्रतिशत कपास वर्षा के भरोसे बोई जाती है।

भूमि : भूमि के अनुसार कपास के क्षेत्रों को तीन भागों में, (१) गंगा सिंधु के मैदान की कछार भूमि, (२) मध्य भारत की काली भूमि तथा (३) दक्षिणी भारत की लाल भूमि, में विभाजित किया गया है।

जुताई, गुड़ाई इत्यादि : कपास के लिये दो तीन जुताई पर्याप्त है, परंतु खरपतवार से बचाने के लिये पाँच छह निराई तथा गुड़ाई अति आवश्यक है।

बोने का समय : देश के विभिन्न भागों में वर्षा के समय तथा परिमाण पृथक् पृथक् हैं, इसलिये वृथाई नवंबर, दिसंबर तथा जनवरी को छोड़कर प्रत्येक मास में किसी न किसी प्रदेश में होती रहती है।

बीज : छिड़कवाँ अथवा कतारों में, १२ इंच से ३६ इंच की दूरी पर, कपास की जाति अथवा भूमि की उर्वरता के अनुसार ५ से २० पाउंड तक प्रति एकड़ बोया जाता है।

खाद : कपास के लिये ४०-४५ पाउंड नाइट्रोजन प्रति एकड़ अधिक उपयोगी सिद्ध हुआ है।

सिंचाई : भारत का केवल लगभग १० प्रतिशत कपास का क्षेत्र सिंचाई से बोया जाता है। इसके कारण कपास की पैदावार कम होती है, क्योंकि सिंचाई से बोई हुई कपास की पैदावार वर्षा से बोई गई फसल की अपेक्षा दुगुनी तिगुनी तक हो जाती है। सिंचाई से बोने के पश्चात् पहली सिंचाई ३०-४० दिन के उपरांत करनी चाहिए।

बीमारियाँ तथा कीड़े : कपास के मुख्य रोग उक्ठा (विल्ट, Wilt), मूलगलन (रूट रॉट, Root-rot) तथा कलुआ (ब्लैक आर्म, Black arm) हैं। उक्ठा के लिये रोगमुक्त जाति बोना, मूलगलन के लिये कपास के बीच में दालवाली फसल बोना और ब्लैक आर्म के लिये ऐग्री-सन नामक दवा का बीज पर उपयोग करना लाभदायक है।

मुख्य कीड़े कर्पासकीट (बोल वर्म), जैसिड तथा पतियामोड़ (लीफ़ रोलर) हैं। कर्पासकीट के लिये बीज को मई जून की तीव्र धूप में सुखाना या बीज पर मेथिल ब्रोमाइड का उपयोग करना और अन्य दोनों के लिये पौधे पर डी० डी० टी० अथवा वी० एच० सी० का छिड़काव लाभदायक सिद्ध हुआ है।

चुनाई तथा उपज : देशी कपास में ४-७ और अमरीकी कपासों में १०-१५ दिन के अंतर से प्रायः ३ से ८ तक चुनाई की जाती है।

भारत में कपास की प्रति एकड़ औसत उपज ६० पाउंड रुई है। सबसे अधिक उपज पंजाब की है (१८५ पाउंड)।

उन्नतिशील जातियाँ—भारत के लगभग ६० प्रतिशत क्षेत्रफल में उन्नत जातियाँ, जैसे विजय, जरीला, जयाधर, लक्ष्मी, कारुंगनी, एच १४, एफ ३२०, सुयोग ३५११ इत्यादि बोई जाती हैं, जो अनुसंधान द्वारा निकाली गई हैं।

क्रय विक्रय तथा ओटाई—बहुत से प्रदेशों में किसानों को उनकी कपास का उचित पैसा नहीं मिलता, क्योंकि उनके तथा मिलवालों के बीच कई और खरीदार होते हैं। गुजरात में किसानों की अपनी सहकारी समितियाँ हैं जो कपास के क्रय विक्रय का प्रबंध करती हैं। बंबई, मद्रास, मध्य प्रदेश, पंजाब और मैसूर में नियंत्रित बाजार हैं जिनसे किसानों को काफी सुविधाएँ मिलती हैं। हाल ही में केंद्रीय तथा प्रदेशीय गोदाम बना दिए गए हैं जिनमें कपास की सुरक्षा तथा क्रय विक्रय का प्रबंध किया जायगा।

भारत में बंबई रुई व्यवसाय का सबसे बड़ा संगठित केंद्र है और ईस्ट इंडिया कॉटन एसोसियेशन रुई के व्यापार के लिये सरकार से स्वीकृत संस्था है।

कपास की ओटाई मशीन से की जाती है, रुई की एक एक गाँठ लगभग पाँच मन की होती है। यह बहुत दवाकर बाँधी जाती है, जिसमें इधर उधर भेजने में सुविधा रहे।

कपास उत्पादन—संसार के लगभग ६० देशों में कपास उत्पन्न की जाती है, परंतु ८० प्रतिशत से अधिक अमरीका, रूस, चीन, भारत, मिस्र, ब्राजील तथा पाकिस्तान में होती है। दूसरे विश्वयुद्ध से पहले सन् १९३८-३९ में भारत में कपास का क्षेत्रफल २.३ करोड़ एकड़ था जिसकी उपज

३६.६ लाख गाँठ थी जो घटकर सन् १९४८-४९ में १.४ करोड़ एकड़ क्षेत्रफल तथा १७.६७ लाख गाँठ हो गई। सन् १९४९-५० से केंद्रीय सरकार ने कपास का उत्पादन बढ़ाने की योजनाएँ बनाईं जिसके कारण क्षेत्रफल फिर बढ़कर १९७०-७१ में लगभग १,८७,८७,१८८ एकड़ हो गया। क्षेत्रफल के हिसाब से भारत का स्थान सर्वप्रथम है, परंतु उपज में चौथा है। इस बात में प्रथम तीन देश क्रमानुसार अमरीका, रूस तथा चीन हैं।

कपड़ा उद्योग—यह भारत का सबसे बड़ा उद्योग और भारतीय आय का मुख्य साधन है। सन् १९७०-७१ में भारत में कपड़े की ६७० मिलें हो गईं, जिनमें लगभग ७५६.६ करोड़ मीटर कपड़ा बना और ३५४.१ करोड़ मीटर कपड़ों द्वारा बनाया गया है।

गत रई मौसम (सितंबर, १९७१-अगस्त, १९७२) में रई की फसल ६६ लाख गाँठों की थी। इतनी उपज पहले कभी नहीं हुई लेकिन रई मौसम (सितंबर, ७२-अगस्त, '७३) में रई का उत्पादन उतना नहीं हुआ जितने का लक्ष्य था। तो भी ६२ लाख गाँठ रई उत्पन्न हुई जबकि लक्ष्य ८० लाख गाँठों का था। इस मौसम की फसल की एक मुख्य विशेषता यह है कि लंबे रेशेवाली रई का उत्पादन गत मौसम के उत्पादन के मुकाबले पाँच लाख गाँठें अधिक हुआ, हालाँकि मध्यम तथा छोटे रेशे की रई के उत्पादन में उसी अनुपात से कमी भी हुई है।

(सौ० बी० सि०; कौ० चं० श०)

कपिल सांख्यशास्त्र के प्रवर्तक। इनके समय और जन्मस्थान के बारे में निश्चय नहीं किया जा सकता। बहुत से विद्वानों को तो इनकी ऐतिहासिकता में ही संदेह है। पुराणों तथा महाभारत में इनका उल्लेख हुआ है। कहा जाता है, प्रत्येक कल्प के आदि में कपिल जन्म लेते हैं। जन्म के साथ ही सारी सिद्धियाँ इनको प्राप्त होती हैं। इसीलिये इनको आदिसिद्ध और आदिविद्वान् कहा जाता है। इनका शिष्य कोई आसुरि नामक वंश में उत्पन्न वर्षसहस्रयाजी श्रोत्रिय ब्राह्मण बतलाया गया है। परंपरा के अनुसार उक्त आसुरि को निर्माणचित्त में अधिष्ठित होकर इन्होंने तत्त्वज्ञान का उपदेश दिया था। निर्माणचित्त का अर्थ होता है सिद्धि के द्वारा अपने चित्त को स्वेच्छा से निमित्त कर लेना। इससे मालूम होता है, कपिल ने आसुरि के सामने साक्षात् उपस्थित होकर उपदेश नहीं दिया अपितु आसुरि के ज्ञान में इनके प्रतिपादित सिद्धांतों का स्फुरण हुआ, अतः ये आसुरि के गुरु कहलाए। महाभारत में ये सांख्य के वक्ता कहे गए हैं। इनकी अग्नि का अवतार और ब्रह्मा का मानसपुत्र भी पुराणों में कहा गया है। श्रीमद्भागवत के अनुसार कपिल विष्णु के पंचम अवतार माने गए हैं। कर्दम और देवहूति से इनकी उत्पत्ति मानी गई है। बाद में इन्होंने अपनी माता देवहूति को सांख्यज्ञान का उपदेश दिया जिसका विशद वर्णन श्रीमद्भागवत के तीसरे स्कंध में मिलता है।

कपिलवस्तु, जहाँ बुद्ध पैदा हुए थे, कपिल के नाम पर बसा नगर था और सगर के पुत्र ने सागर के किनारे कपिल को देखा और उनका शाप पाया तथा बाद में वहीं गंगा का सागर के साथ संगम हुआ। इससे मालूम होता है कि कपिल का जन्मस्थान संभवतः कपिलवस्तु और तपस्या-क्षेत्र गंगासागर था। इससे कम से कम इतना तो अवश्य कह सकते हैं कि बुद्ध के पहले कपिल का नाम फैल चुका था। यदि हम कपिल के शिष्य आसुरि को शतपथ ब्राह्मण के आसुरि से अभिन्न मानें तो कह सकते हैं कि कम से कम ब्राह्मणकाल में कपिल की स्थिति रही होगी। इस प्रकार ७०० वर्ष ई० पू० कपिल का काल माना जा सकता है।

सांख्यशास्त्र का उद्देश्य तत्त्वज्ञान के द्वारा मोक्ष प्राप्त करना है। ब्राह्मण ग्रंथों में यज्ञकर्म के द्वारा अपवर्ग की प्राप्ति बतलाई गई है। कर्मकांड के विपरीत ज्ञानकांड को महत्व देना सांख्य की सबसे बड़ी विशेषता है। उपनिषदों में ज्ञान को कर्म से श्रेष्ठ माना गया है। यद्यपि अधिकांश उपनिषदों में ब्रह्म को चरम सत्ता और संसार को उसी का परिणाम या विवर्त बतलाया गया है; तथापि कुछ उपनिषदों में, मुख्य रूप से श्वेताश्वतर में सांख्य के सिद्धांतों का प्रतिपादन मिलता है। परंतु यह प्रतिपादन क्रमवद्ध रूप में नहीं है, केवल कुछ ऐसे सिद्धांतों की ओर संकेत करता है जिसका

आगे चलकर सांख्य सिद्धांत में समावेश हो गया। कपिल को आदिसिद्ध अथवा सिद्धेश कहने का अर्थ यह है कि संभवतः कपिल ने ही सर्वप्रथम ध्यान और तपस्या का मार्ग बतलाया था। उनके पहले कर्म ही एक मार्ग था और ज्ञान केवल चर्चा तक सीमित था। ज्ञान को साधना का रूप देकर कपिल ने त्याग, तपस्या एवं समाधि को भारतीय संस्कृति में पहली बार प्रतिष्ठित किया।

कपिल ने क्या उपदेश दिया, यह कहना कठिन है। 'तत्त्वसमाससूत्र' को उसके टीकाकार कपिल द्वारा रचित मानते हैं। सूत्र छोटे और सरल हैं। इसीलिये मैक्समूलर ने उन्हें बहुत प्राचीन बतलाया। परंतु इसपर न तो कोई बहुत प्राचीन टीका उपलब्ध होती है और न किसी पुराने ग्रंथ में इसका उल्लेख मिलता है। ८वीं शताब्दी के जैन ग्रंथ 'भगवद-ज्जुकीयम्' में सांख्य का उल्लेख करते हुए कहा गया है—अष्टौ प्रकृतयः, षोडश विकाराः, आत्मा, पंचावयवाः, त्रैगुण्यम्, मनः, संचरः, प्रति-संचरश्च, (आठ प्रकृतियाँ, सोलह विकार, आत्मा, पाँच अवयव, तीन गुण, मन, सृष्टि और प्रलय) ये सांख्यशास्त्र के विषय हैं। 'तत्त्वसमाससूत्र' में भी ऐसा ही पाठ मिलता है। साथ ही तत्त्वसमाससूत्र के टीकाकार भावागणेश कहते हैं कि उन्होंने टीका लिखते समय पंचशिख लिखित टीका से सहायता ली है। रिचार्ड गावें के अनुसार पंचशिख का काल प्रथम शताब्दी का होना चाहिए। अतः भगवदज्जुकीयम् तथा भावागणेश की टीका को यदि प्रमाण मानें तो 'तत्त्वसमाससूत्र' का काल ईसा की पहली शताब्दी तक ले जाया जा सकता है। इसके पूर्व इसकी स्थिति के लिये सबल प्रमाण का अभाव है। सांख्यप्रवचनसूत्र को भी कुछ टीकाकार कपिल की कृति मानते हैं। कौमुदीप्रभा के कर्ता स्वप्नेश्वर 'सांख्यप्रवचनसूत्र' को पंचशिख की कृति मानते हैं और कहते हैं कि यह ग्रंथ कपिल द्वारा निर्मित इसलिये माना गया है कि कपिल सांख्य के प्रवर्तक हैं। यही बात 'तत्त्वसमास' के बारे में भी कही जा सकती है। परंतु सांख्यप्रवचनसूत्र का विवरण माधव के 'सर्वदर्शनसंग्रह' में नहीं है और न तो गुरारत्न में ही इसके आधार पर सांख्य का विवरण दिया है। अतः विद्वान् लोग इसे १४वीं शताब्दी का ग्रंथ मानते हैं।

सांख्य में प्रकृति और पुरुष ये दो तत्व माने गए हैं। प्रकृति को सत्व, रजस् और तमस् इन तीन गुणों से निर्मित कहा गया है। त्रिगुण की साम्यावस्था, प्रकृति और इनके वैषम्य से सृष्टि होती है। सृष्टि में कुछ नया नहीं है, सब प्रकृति से ही उत्पन्न है। संसार प्रकृति का परिणाम मात्र है। सत्कार्यवाद और परिणामवाद के प्रवर्तक के रूप में सांख्य की प्रसिद्धि है। पुरुष के संनिधि मात्र से प्रकृति में वैषम्य होने से सृष्टि होती है। प्रकृति जड़ है, पुरुष चेतन, प्रकृति कर्ता है, पुरुष निष्क्रिय। लंगड़े और अंधे के संयोग की तरह पुरुष और प्रकृति का संयोग है। पुरुष चेतन है और अपना विव प्रकृति में देखकर अपने को ही कर्ता समझता है और इसी अज्ञान के बंधन में पड़कर दुःख भोगता है, मोह को प्राप्त होता है। जिस समय पुरुष को ज्ञान हो जाता है कि वह कर्ता नहीं है, निर्लिप्त, कूटस्थ साक्षी मात्र है, प्रकृति का नाट्य उसके लिये समाप्त हो जाता है। अज्ञान-जन्म कर्मबंध से मुक्त होकर अपने केवल रूप को जान लेना कैवल्य या मोक्ष है और यही परम पुरुषार्थ है। मुक्त होने पर मुक्त पुरुष के लिये प्रकृति महत्वहीन है परंतु अन्य संसारी पुरुष के लिये वह सत्य है क्योंकि प्रकृति का नाश नहीं होता। यही कारण है कि सांख्य में नाना पुरुष माने गए हैं। पुराणों तथा 'सांख्यप्रवचनसूत्र' के अनुसार पुरुषों के ऊपर एक पुरुषोत्तम भी माना गया है। यह पुरुषोत्तम या ईश्वर पुरुष को मोक्ष देता है। परंतु प्राचीनतम उपलब्ध सांख्य ग्रंथ 'सांख्यकारिका' के अनुसार ईश्वर को सांख्य में स्थान नहीं है। स्पष्टतः कपिल भी निरीश्वरवादी थे, ईश्वर सांख्य का विकास बाद में हुआ।

सांख्य में पचीस तत्व माने गए हैं। पुरुष, पुण्य की संनिधियुक्त प्रकृति से महत् या बुद्धि, बुद्धि से अहंकार, अहंकार से पाँच तन्मात्राएँ अथवा सूक्ष्म भूत और मन, पाँच तन्मात्राओं से पाँच ज्ञानेन्द्रियाँ, पाँच कर्मेन्द्रियाँ और पाँच स्थूलभूत उत्पन्न होते हैं। इनमें से प्रकृति किसी से उत्पन्न नहीं है, महत्, अहंकार और तन्मात्राएँ, ये सात प्रकृति से उत्पन्न हैं और दूसरे तत्वों को उत्पन्न भी करते हैं। बाकी सोलह तत्व केवल उत्पन्न हैं, किसी नए तत्व

को जन्म नहीं देते। अतः ये सोलह विकार माने जाते हैं, प्रकृति अविकारी है, महत् आदि सात तत्त्व स्वयं विकारी हैं और विकार उत्पन्न भी करते हैं।

कपिल ने सर्वप्रथम विकासवाद का प्रतिपादन किया और संसार को एक क्रम के रूप में देखा। संसार को स्वाभाविक गति से उत्तम मानकर इन्होंने संसार के किसी अति प्राकृतिक कर्ता का निषेध किया। सुख दुःख प्रकृति की देन है तथा पुरुष अज्ञान में बद्ध है। अज्ञान का नाश होने पर पुरुष और प्रकृति अपने अपने स्थान पर स्थित हो जाते हैं। अज्ञानपाश के लिये ज्ञान की आवश्यकता है अतः कर्मकांड निरर्थक है। ज्ञानमार्ग का यह प्रवर्तन भारतीय संस्कृति को कपिल की देन है। यदि बृद्ध, महावीर जैसे नास्तिक दार्शनिक कपिल से प्रभावित हों तो आश्चर्य नहीं। आस्तिक दार्शनिकों में से वेदांत, योग और पौराणिक स्पष्ट रूप में सांख्य के त्रिगुणवाद और विकासवाद को अपनाते हैं। इस प्रकार कपिल प्रवर्तित सांख्य का प्रभाव प्रायः सभी दर्शनों पर पड़ा है।

सं० प्र०—विज्ञानभिक्षु : सांख्यप्रवचनभाष्य (रिचार्ड गावें द्वारा संपादित); ईश्वरकृष्ण : सांख्यकारिका; सुरेंद्रनाथ दासगुप्त : हिस्ट्री ऑफ इंडियन फ़िलासफी, भाग १; एस० राधाकृष्णन् : इंडियन फ़िलासफी, भाग २; चन्द्रवती : ओरिजिन ऐंड डेवलपमेंट ऑफ सांख्य; ए० वी० कीथ : सांख्य; उदयवीर शास्त्री : सांख्य शास्त्र का इतिहास। (रा० पं०)

कपिलवस्तु शाक्य गण की राजधानी, जिसमें गौतम बुद्ध का जन्म हुआ। विसैंट स्मिथ के मत से यह वस्ती जिले का पिपरावा नामक स्थान है जहाँ बुद्ध की अस्थियों पर शाक्यों द्वारा निमित्त स्तूप पाया गया है। पर अधिकतर विद्वान् कपिलवस्तु नेपाल के तिलौराकोट को मानते हैं जो नेपाल की तराई के प्रधान नगर तौलिहवा से दो मील उत्तर की ओर है। बुद्ध शाक्य गण के राजा शुद्धोदन और महामाया के पुत्र थे। उनका जन्म लुविनी वन में हुआ जिसे अब रुम्मिनदेई कहते हैं। रुम्मिनदेई तिलौराकोट (कपिलवस्तु) से १० मील पूर्व और भगवानपुर से दो मील उत्तर है। यहाँ अशोक का एक स्तंभलेख मिला है जिसका आशय है कि भगवान् बुद्ध के इस जन्मस्थान पर आकर अशोक ने पूजा की और स्तंभ खड़ा किया तथा 'लुम्मिनीग्राम' के कर हलके किए।

गौतम बुद्ध ने बाल्य और यौवन के सुख का उपभोग कर २९ वर्ष की अवस्था में कपिलवस्तु से महाभिनिक्रमण किया। बुद्धत्वप्राप्ति के दूसरे वर्ष वे शुद्धोदन के निमंत्रण पर कपिलवस्तु गए। इसी प्रकार १५वाँ चातुर्मास भी उन्होंने कपिलवस्तु में न्यग्रोधाराम में बिताया। यहाँ रहते हुए उन्होंने अनेक सूत्रों का उपदेश किया, ५०० शाक्यों के साथ अपने पुत्र राहुल और वैमात्र भाई नंद को प्रव्रज्या दी तथा शाक्यों और कोलियों का झगड़ा निपटाया।

बुद्ध से घनिष्ठ संबंध होने के कारण इस नगर का बौद्ध साहित्य और कला में चित्रण प्रचुरता से हुआ है। इसे बुद्धचरित काव्य में 'कपिलस्थ वस्तु' तथा ललितविस्तर और त्रिपिटक में 'कपिलपुर' भी कहा है। दिव्यावदान ने स्पष्टतः इस नगर का संबंध कपिल मुनि से बताया है। ललितविस्तर के अनुसार कपिलवस्तु बहुत बड़ा, समृद्ध, धनधान्य और जन से पूर्ण महानगर था जिसकी चार दिशाओं में चार द्वार थे। नगर सात प्राकारों और परिखाओं से घिरा था। यह वन, आराम, उद्यान और पुष्करिणियों से सुशोभित था और इसमें अनेक चौराहे, सड़कें, बाजार, तोरणद्वार, हर्म्य, कूटागार तथा प्रासाद थे। यहाँ के निवासी गुणी और विद्वान् थे। सौंदरानंद काव्य के अनुसार यहाँ के अमात्य मेघावी थे। पालि त्रिपिटक के अनुसार शाक्य क्षत्रिय थे और राजकार्य 'संथागार' में एकत्र होकर करते थे। उनकी शिक्षा और संस्कृति का स्तर ऊँचा था। भिक्षुणीसंघ की स्थापना का श्रेय शाक्य स्त्रियों को है।

फ़ाह्यान के समय तक कपिलवस्तु में थोड़ी आवादी वची थी पर युआन्च्वाङ्ग के समय में नगर वीरान और खंडहर हो चुका था, किंतु बुद्ध के जीवन के घटनास्थलों पर चैत्य, विहार और स्तूप १,००० से अधिक संख्या में खड़े थे। (कृ० दे०)

कपूर ३० 'कपूर'।

कपूरकचरी जिंजीबरेसी (Zingiberaceae) कुल की एक क्षुप जाति है जिसे हेडीचियम स्पाइकेटम (I edychium spicatum) कहते हैं। यह उपोष्णदेशीय (subtropical) हिमालय, नेपाल तथा कुमाऊँ में पाँच सात हजार फुट की ऊँचाई तक स्वतः उत्पन्न होता है। इसके पत्त साधारणतः लगभग एक फुट लंबे, आयताकार अथवा आयताकार-भालाकार, (oblong lanceolate) चिकने और कांड पर दो पंक्तियों में पाए जाते हैं। कांड के शीर्ष पर कभी कभी एक फुट तक लंबी सघन पुष्पमंजरी बनती है, जिसमें पुष्प अवृत्त और श्वेत तथा निपन्न (bracts) हरित वर्ण के होते हैं। इसके नीचे भूमिशायी, लंबा और गाँठदार प्रकंद (rhizome) होता है जिसके गोल, चपटे कटे हुए और शुष्क टुकड़े बाजार में मिलते हैं। कचूर की तरह इसमें ग्रंथामय मूल (nodulose roots) नहीं होते और गंध अधिक तीव्र होती है।

ऐसा मालूम होता है कि प्राचीन आयुर्वेदाचार्यों ने जिस शठी या शठी नामक औषधद्रव्य का संहिताओं में प्रचुर उपयोग बतलाया है, वह यही हिमोद्भावा कपूरकचरी है। परंतु इसके अलभ्य होने के कारण इसी कुल के कई अन्य द्रव्य, जो मैदानों में उगते हैं और जो गुण में शठी तुल्य हो सकते हैं, संभवतः इसके स्थान पर प्रतिनिधि रूप में ग्रहण कर लिए गए हैं। इनमें कचूर, चंद्रमूल (कैम्फेरिया गालैजा, Kaempferia galanga) तथा बनहरिद्रा (करक्यूमा ऐरोमेटिका, Curcuma arnatica) मुख्य हैं। इसीलिये इन सभी द्रव्यों के स्थानीय नामों में प्रायः कचूर, शठी, तथा कपूरकचरी आदि नाम मिलते हैं, जो भ्रम पैदा करते हैं। निषेधुओं के शठी, कचूर, गंधपलाश, मुरा तथा एकांगी आदि नाम इन्हीं द्रव्यों के प्रतीत होते हैं।

आयुर्वेद में शठी (ठी) को कटु, तिक्त, उष्णवीर्य एवं मुख के वैरस्य, मल एवं दुर्गंध को नष्ट करनेवाली और वमन, कास-श्वास, ब्रण, शूल, हिक्का और ज्वर में उपयोगी माना गया है। (व० सि०)

कपूरथला नगर पंजाब के कपूरथला नामक पूर्व राज्य का प्रमुख नगर एवं राजधानी था। (स्थिति ३१° २३' उ० अ० तथा ७५° २५' पू० दे०)। यह व्यास नदी से लगभग १७ किलोमीटर की दूरी पर स्थित है। यह नगर संभवतः ११वीं शताब्दी में जैसलमेर के राजपूत राजा राणा कपूर द्वारा स्थापित हुआ था। मुगल साम्राज्य के छिन्न भिन्न होने पर एक मुसलमान सरदार ने इस नगर को अपने अधीन कर लिया था, जिसे सन् १७८० ई० में सरदार जस्सासिंह ने पुनः छीन लिया। इस नगर में राजप्रासाद के अतिरिक्त और भी अनेक सुंदर भवन हैं। यहाँ की नगरपालिका की मुख्य आय चूनी में होती है। यहाँ रणधीर महाविद्यालय के अतिरिक्त कई माध्यमिक शिक्षा संस्थाएँ भी हैं। (न० प्र०)

२. कपूरथला राज्य सिंधु-गंगा के मैदानी भाग में पूर्वी पंजाब राज्यसंघ का एक सिक्ख राज्य था जो जालंधर से आठ मील पश्चिम व्यास नदी के किनारे, उत्तर में होशियारपुर जिला से लेकर दक्षिण में सतलज नदी तक, बसा हुआ था। इस राज्य का क्षेत्रफल ६५२ वर्ग मील तथा जनसंख्या ३,७८,३८० थी। बीच दोआबा में पड़ने के कारण यहाँ की भूमि बहुत उपजाऊ है, किंतु यहाँ नहरें नहीं हैं। वर्षा आवश्यकतानुसार पर्याप्त नहीं होती, अतएव कुओं द्वारा सिंचाई करके ही कृषि की जाती है। यह राज्य साधारणतः दो भागों में विभक्त था जिसका एक भाग व्यास नदी के किनारे उत्तर-पूर्व से लेकर दक्षिण-पश्चिम, सतलज नदी तक, फैला था। यह भाग राज्य के शेष भाग से इस्टर वैडन नदी द्वारा तक, फैला था। यह भाग राज्य के शेष भाग से इस्टर वैडन नदी द्वारा विभक्त था। यह भूखंड अपनी अच्छी जलवायु तथा उपजाऊ भूमि के कारण कृषि के लिये विशेष महत्वपूर्ण है। इस भाग में कपास, ईख, गेहूँ, जौ तथा तंबाकू की अच्छी उपज होती है। राज्य का दूसरा शेष भाग 'भुंग इलाका' था जिसमें छोटे छोटे गाँव बसे हुए हैं। यहाँ कुओं द्वारा सिंचाई करके कुछ गेहूँ, जौ उत्पन्न कर लिया जाता है। सिवालिक पर्वत से निकलनेवाली छोटी छोटी तीव्रगामिनी वरसाती नदियों द्वारा इस प्रदेश का संपूर्ण क्षेत्र प्रायः प्रवाहित रहता है, किंतु ये नदियाँ दीर्घजीवी नहीं हैं अतएव सिंचाई के लिये अनुपयुक्त हैं। इस राज्य को पंजाब प्रदेश में समिलित कर लिया गया है। (कृ० प्र० सि०)

कपूर, पृथ्वीराज प्रख्यात भारतीय अभिनेता । जन्म पश्चिम पंजाब के लायलपुर की तहसील समुद्री में ३ नवंबर, १९०६ ई० को एक खत्री परिवार में हुआ । दादा तहसीलदार थे तथा पिता पुलिस इंस्पेक्टर । वचपन से ही व्यायाम और खेलकूद आदि के कारण शरीर अत्यंत स्वस्थ और डीलडौल मनोबुधकारी था । पृथ्वीराज में नाट्य-कला के बीज अत्यल्प वय से ही अंकुरित होने लगे । आठ वर्ष की वय में समुद्री के मिडिल स्कूल में पढ़ते समय ही स्थानीय रामलीला मंडली द्वारा अभिनीत नाटक 'सत्य हरिश्चंद्र' में एक अत्यंत छोटी भूमिका का निर्वाह इतने सुंदर ढंग से किया कि एक दर्शक ने तुरंत ही एक रुपया पुरस्कार दिया । उस समय के लिये यह बहुत बड़ी बात थी । उसी समय के लगभग पृथ्वीराज ने एक और क्रांतिकारी कार्य किया । रामलीला मंडली के संचालकों में मतभेद हो जाने के कारण जब मंडली टूटने लगी तब स्वयं उसकी वागडोर संभाली और राम की भूमिका स्वयं करते हुए लक्ष्मण अपने एक मुसलमान मित्र को बनाया । हिंदू जनता ने बहुत विरोध किया किंतु पृथ्वीराज अपने निश्चय पर अग्रिम रहे और रामलीला की सफलता देखते हुए जनता ने भी अपना विरोध अमशः बंद कर दिया ।

लायलपुर के खालसा कालेज से १६ वर्ष की वय में पृथ्वीराज ने प्रथम श्रेणी में हाई स्कूल पास किया और एफ० ए० तथा बी० ए० परीक्षाएँ पेशावर के एडवर्ड्स कालेज से उत्तीर्ण कीं । कानून पढ़ने के लिये जब वे लाहौर आए तो प्रोफेसर जयदयाल की प्रेरणा से उनमें रंगकला का आकर्षण प्रबल होने लगा । कानून की पढ़ाई छोड़कर फिल्मों में काम करने के उद्देश्य से वे कलकत्ता गए किंतु वहाँ काम नहीं पा सके और उन्हें बंबई आना पड़ा । अबतक एकस्ट्रा कलाकार के रूप में एक फिल्म में काम मिला किंतु दूसरी ही फिल्म में मिस एरमिलिन के साथ नायक का काम करने का अवसर मिल गया । उन्होंने कई अवाक चित्रपटों में भी काम किया । कुल जोड़कर उन्होंने लगभग २०० फिल्मों में कार्य किया जिनमें प्रमुख हैं— राजरानी, मीरा, सीता, विद्यापति, आफ्टर दि अर्थक्वेक, मंजिल, पागल, सिकंदर, मुगल-ए-आजम और वाल्मीकि आदि । प्रथम भारतीय सवाक चित्रपट 'आलमआरा' में भी उन्होंने नायक का काम किया था ।

पृथ्वी थिएटर्स का निर्माण और उसके द्वारा हिंदी रंगमंच की सेवा पृथ्वीराज कपूर के जीवन का सबसे बड़ा कार्य था । बंबई में कुछ नवयुवक 'शकुंतला' खेलना चाहते थे, पृथ्वीराज निर्देशन कर रहे थे, काम बहुत आगे बढ़ चुका था तभी वे नवयुवक आपस में लड़ पड़े और नाटक खेलने की योजना ठप होने लगी । यह १४ जनवरी, १९४४ का दिन था । अपने परिश्रम को व्यर्थ जाता देखकर पृथ्वीराज ने निश्चय किया कि नाटक अवश्य होगा । किंतु उसके लिये पैसे कहाँ से आएँ ? स्वयं तो उस समय केवल ७० रु० मासिक वेतन पाते थे । सौभाग्य से देना बैंक के डायरेक्टर पृथ्वीराज के अनुरोध पर सहायता के लिये आगे आए और १५ जनवरी, १९४४ को पृथ्वी थिएटर्स नामक संस्था का जन्म हुआ । इसके अंतर्गत पहला नाटक शकुंतला ही खेला गया । पृथ्वीराज दुष्यंत बने थे किंतु बाद में इसका प्रदर्शन छोड़ दिया गया । तत्पश्चात् सामयिक स्थितियों पर लिखित और अभिनीत नाटकों यथा दीवार, पठान, गद्दार, आहुति, पैसा, कलाकार और किसान ने देश के कोने कोने में रंगमंच जगत् में क्रांति पैदा कर दी । सर्वमं पृथ्वीराज की प्रधान भूमिका होती थी । अत्यधिक घाटा उठाकर भी १६ वर्ष तक उन्होंने अपना थिएटर चलाया । इस अवधि में वह अपना थिएटर लेकर १३० स्थानों में घूमे और २,६६२ बार अपने नाटकों में अभिनय किया । सन् १९६० में स्वरल्लिका में रोग हो जाने के कारण तथा अर्थाभाव न सह सकने के कारण उन्हें थिएटर बंद कर देना पड़ा और इस प्रकार १५० त्वागी कलाकारों का परिवार बिखर गया ।

महात्मा गांधी ने उनके नाटक 'दीवार' पर, जो हिंदू-मुस्लिम-विभाजन पर आधारित था, खेलने के पूर्व, अपना आशीर्वाद दिया था तथा पं० जवाहरलाल नेहरू और सरदार पटेल उनकी अभिनयकला के बड़े प्रशंसक थे । उन्हें नाट्याचार्य की उपाधि प्राप्त थी और भारत सरकार ने पद्मभूषण अलंकार प्रदान किया था ।

पृथ्वीराज ने अपने थिएटर द्वारा चंदा करके लगभग १०-१२ लाख रुपए देश की अन्य संस्थाओं को सहायता रूप में दिए । चार वर्ष तक केंद्रीय रेलवे मजदूर यूनियन के अध्यक्ष रहे । १९५१ में वे भारत के प्रतिनिधि के रूप में अखिल-विश्व-शांति-संमेलन में वियना भेजे गए थे । १९५२ और १९५४ में राष्ट्रपति द्वारा राज्यसभा के सदस्य मनोनीत किए गए थे । १९५४ में ही उन्होंने चीन जानेवाले भारतीय शिष्टमंडल का नेतृत्व किया था तथा १९५६ में भारतीय सांस्कृतिक शिष्टमंडल के नेता के रूप में दक्षिण पूर्वी एशिया गए थे ।

उनका निधन ६६ वर्ष की आयु में २९ मई, १९७२ को बंबई में हुआ । हिंदी रंगमंच पर अपनी कला में वे अद्वय थे । (स०)

कपोत कोलंबिडी (Columbidae) गण के प्रसिद्ध पक्षी हैं । इनकी दो जंगली जातियाँ—नील शैलकपोत (ब्लू रॉक पिजन, Blue rock pigeon) तथा शैल कपोतक (रॉक डव, कोलंबिडस पालंबस, Rock dove, Columbidus palumbus)—से मनुष्यों ने बहुत सी पालतू जातियाँ निकाली हैं, जो चार श्रेणियों में विभक्त की जा सकती हैं :

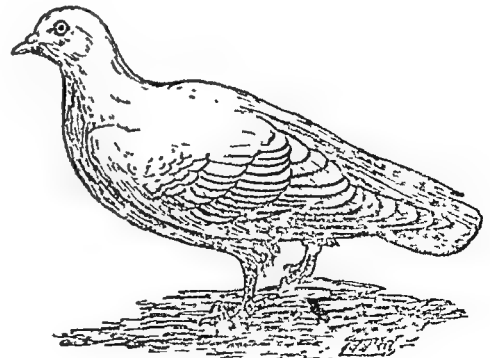
१—बुद्धबुद्ध कपोत (पाउटर, Pouters)—जिनकी घ्रासनली (गलेट, gullet) बड़ी और अन्नग्रह (क्रॉप, crop) से अलग रहती है । अन्नग्रह को फुलाकर ये बड़ा कर सकते हैं ।

२—वाहक कपोत (कैरियर, Carrier)—जिनमें तीन प्रकार के कपोत बहुत प्रसिद्ध हैं : (क) साधारण वाहक (Carrier), जिनकी चोंच लंबी और आँख का घेरा नंगा रहता है । (ख) विराट (रंट, Runts), जिनका कद बड़ा और चोंच लंबी तथा भारी होती है । (ग) कंटक (बार्ब्स, Barbs), जिनकी चोंच छोटी और आँख का घेरा नंगा रहता है । इसकी बहुतेरी उपजातियाँ फैली हुई हैं ।

३—त्यजनपुच्छ (फैंटेल, Fantails), जिनमें चार तरह के कपोत प्रसिद्ध हैं : (क) टरबिट (Turbit) और उलूक (आउल, Owl), जिनकी चोंच छोटी और मोटी तथा गले के पंख तिरछे रहते हैं । (ख) गिरहवाज (टंबलर, Tumbler), जो उड़ते उड़ते उलटकर कलैया खाते रहते हैं । (ग) भल्लरीपूष्ठ (फ्रिलबैक, Frill-back), जो अपनी पूँछ के पंख ऊपर की ओर छत्ताकार उठा सकते हैं । साधारण बोलचाल में इन्हें लक्का कहते हैं । (घ) जैकोबिन, (Jacobin) जिनके गले के पंख कंठनुमा उभरे रहते हैं ।

४—भुंगवाकु (ट्रंपेटर, Trumpeters) जिनके गले के नीचे के पंख आगे की ओर घूमे रहते हैं । इनकी बोली बहुत कर्कश होती है ।

लगभग ३,००० ई० पू० से मनुष्यों द्वारा कबूतरों के पालने का पता (मिश्र देश के भित्तिचित्रों से) चलता है । उसके बाद ईरान, बगदाद तथा अरब के अन्य देशों में भी कबूतर पालने का प्रचलन था । सन् १८४८



कपोत (कबूतर)

की फ्रांस की क्रांति में कबूतरों का उपयोग संदेशवाहक के रूप में किया गया था । विज्ञान के इस युग में भी इनकी उपयोगिता कम नहीं हुई है और

इनकी टांगों अथवा पीठ पर एक पोली नली में पत्र रखकर आज भी लड़ाई में इनका उपयोग होता है। शांतिदूत के रूप में भी सफेद कवूतर उड़ाए जाते हैं।

संसार भर में वेलजियम कवूतरो का सबसे अधिक शौकीन देश है। वहाँ इनकी उड़ान पर घोड़ों की दौड़ के समान वाजी लगती है। लगभग सभी गाँवों में कवूतरो के क्लब स्थापित हैं। हमारे देश में भी गिरहवाज, लक्का, मुक्खीलोटन, अंबरसरे, चीना, शिराजी, गोला आदि अनेक जातियों के कवूतरो को शौकीन लोग पालते हैं।

जंगली कवूतरो में नीलशैल जाति संसार के प्रायः सभी देशों में फैली हुई है, यह लगभग १५ इंच लंबा सिलेटी रंग का पक्षी है जिसके नर तथा मादा एक जैसे होते हैं। ये दाना और बीज चुगनेवाले पक्षी हैं जो झुंडों में रहते हैं। मादा साल में दो बार भूमि पर या किसी छेद में घोंसले के नाम पर दो चार तिनके रखकर दो सफेद अंडे देती है। वच्चे कुछ दिनों तक बिना पंख के असहाय रहते हैं। उनके मुँह में अपनी चोंच डालकर माँ बाप एक प्रकार का रस भर देते हैं जो उनके शरीर के भीतर की अन्नग्रह शैली में एकत्र हो जाता है और सुगमता से पचता है।

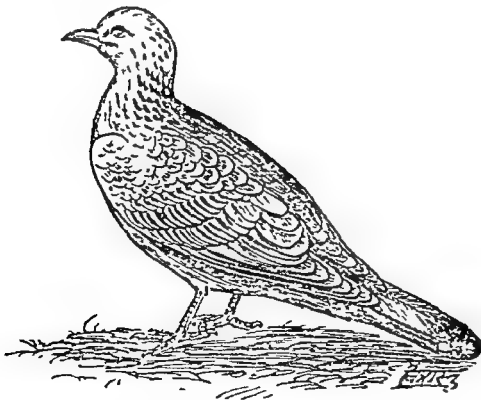
इनके अतिरिक्त न्यूगिनी के विशाल किरोटधारी कवूतर (जायंट क्राउंड पिजन, Giant crowned pigeon) भी कम प्रसिद्ध नहीं हैं। ये कद में सबसे बड़े होते हैं और इनके सिर पर पंखीनुमा कलंगी सी रहती है।

एक अन्य जाति, निकोवार कवूतर, भी बहुत प्रसिद्ध है। यह अपने गले की लंबे पंखों की हँसली के कारण बड़ी आसानी से पहचाना जाता है। इसके शरीर के भीतर की पेपरी (गिजर्ड, Gizzard) भी विचित्र होती है।

एक अन्य जाति के कवूतर सन् १६१४ ई० तक पाए जाते थे, परंतु अब वे पृथ्वी से लुप्त हो गए हैं। ये यात्री कवूतर (पैसेंजर पिजन, Passenger pigeon) कहलाते थे। जब ये हजारों के बड़े बड़े समूहों में उड़ते थे तो आकाश काला हो जाता था। ये फाख्ता (पंडुक) के बराबर होते थे और इनका रंग गाढ़ा सिलेटी तथा पूंछ लंबी होती थी।

कवूतरो के ही वर्ग के हारिल भी चिरपरिचित पक्षी हैं जो हरे और धानी रंग के तथा बहुत सुंदर होते हैं। इनकी कई जातियाँ पाई जाती हैं, जिनमें 'कोकला' सबसे प्रसिद्ध है। ये सब अपने स्वादिष्ट मांस के लिये भी प्रसिद्ध हैं। (सु० सि०)

कपोतक (डव, Dove) एक पक्षी है, जो कवूतरो (कोलंबिडी गण, Order columbidae) का निकट संबंधी है। यह पंडुकी, फाख्ता, पंडुक और सिरोट्टी के नाम से भी प्रसिद्ध है। वैसे तो इसकी



कपोतक

कई जातियाँ सारे संसार में फैली हुई हैं, परंतु उनमें निम्नलिखित विशेष प्रसिद्ध हैं :

१—धवर (रिंग डव, Ring Dove)—यह कद में सब कपोतकों से बड़ा और राख के रंग का होता है जिसके गले में काला कंठा सा रहता है।

२—कालहक (टर्टल डव, Turtle Dove)—यह धवर से कुछ छोटा और भूरे रंग का होता है। इसके ऊपरी भाग पर काली चित्तियाँ और चिह्न पड़े रहते हैं।

३—चितरोखा (स्पॉटेड डव, Spotted Dove)—यह कालहक से कुछ छोटा, परंतु सबसे सुंदर होता है। इसके अगले ऊपरी काले भाग में सफेद विदियाँ और पिछले भूरे भाग में कत्यई चित्तियाँ पड़ी रहती है।

४—टुटहू (वाउन डव, Stock Dove)—यह उपर्युक्त तीनों कपोतकों से छोटा होता है। इसका ऊपरी भाग भूरा और छाती से नीचे का भाग सफेद रहता है। गले पर काली पट्टी रहती है जिसपर सफेद विदियाँ रहती हैं।

५—इंटकोहरी (रेड टर्टल डव, Red Turtle Dove)—इसका रंग इंट जैसा और कद सबसे छोटा होता है। पूंछ के नीचे का भाग सफेद और गले में काला कंठा रहता है।

६—स्टॉक डव (Stock Dove)—यह धवर से कुछ छोटा होता है, परंतु रंग उससे कुछ गाढ़ा होता है। इसके गले में धवर की तरह कंठा नहीं रहता। इसकी मादा पेड़ों के कोटरों में अंडे देती है।

७—कॉलर्ड (Collared) या बारबरी डव (Barbary Dove)—यह उत्तरी अमरीका का प्रसिद्ध कपोतक है जिसके शरीर का रंग चंदन के समान और गले में काला कंठा रहता है।

८—शैल कपोतक (रॉक डव, Rock Dove)—इनसे हमारे पालतू कवूतर उत्पन्न किए गए हैं।

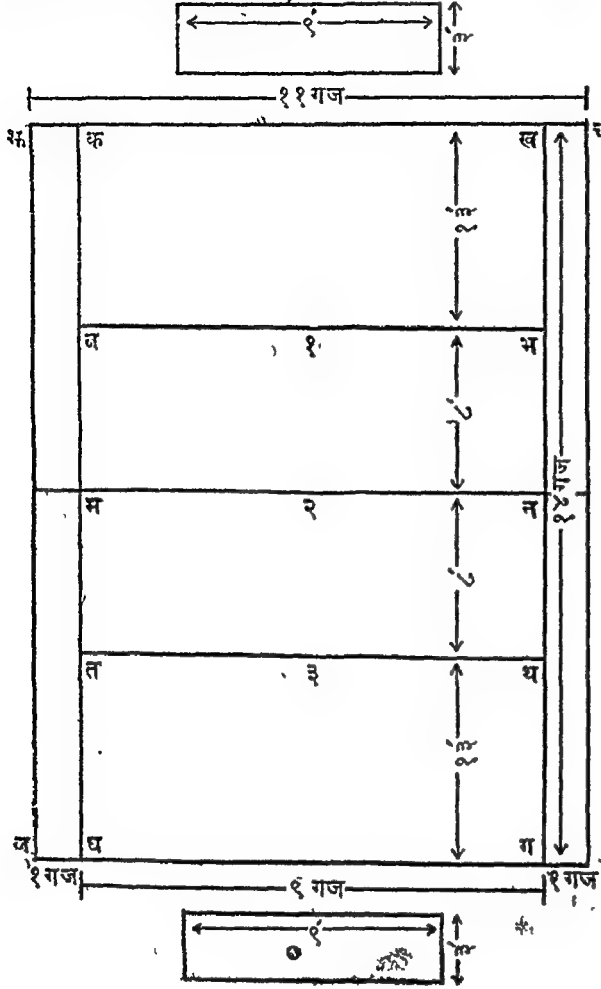
९—विलापी कपोतक (मोर्निंग डव, Mourning Dove)—यह छोटे कद का होता है।

कपोतक १२ इंच तक लंबे, भोले भाले पक्षी हैं। इनकी प्रकृति, स्वभाव तथा अन्य बातें कपोतों से मिलती जुलती हैं। कपोत की तरह ये भी अनाज और बीज आदि से अपना पेट भरते हैं और इन्हीं की भाँति इनका अंडा देने का समय भी साल में दो बार आता है। तब मादा अपने मचाननुमा, तितरे वितरे घोंसले में दो सफेद अंडे देती है। (सु० सि०)

कवड्डी भारत का प्रसिद्ध एवं प्राचीन जन खेल है, जिसे ग्रामों और नगरों में आवालवृद्ध प्रायः अपनी अवस्था के लोगों की टोलियाँ बनाकर खेलते हैं। किसी मुहल्ले के चौक में, खुले मैदान में, उद्यान में अथवा किसी खाली खेत में जली लकड़ी के बुझे कोयले, खड़िया के टुकड़े अथवा कंकड़ी से समान आकारवाले (आयताकार अथवा वृत्ताकार) पाले खींच लिए जाते हैं। दोनों के ठीक बीच में एक रेखा चौड़ाई की ओर खींचकर इन्हें दो भागों में बाँट लेते हैं। साधारणतः चौड़ाई इतनी रहती है कि प्रत्येक खिलाड़ी के बीच आधे हाथ का अंतर छूटा रहे। आधी लंबाई से चौड़ाई सवा या डेढ़ गुना अधिक रखी जाती है। फटने के भय से कमीज आदि उतारकर, जाँघिया, लेंगोट या नेकर पहने और कई बार धोती या पाजामे को ही ऊपर खोसकर खिलाड़ी पाले में उतर पड़ते हैं।

खेल प्रारंभ होने से पूर्व किसी सिक्के या सपाट कंकड़ी को उछालकर 'टाँस' कर लिया जाता है। टाँस जीतनेवाली टोली का एक सिरे का पहला आदमी एक ही साँस में जोर से 'कवड्डी', 'कवड्डी' बोलता हुआ, उछलता कूदता दूसरी टोली के पाले में जाकर और विपक्षी दल के अधिकाधिक व्यक्तियों को छूकर, उनकी पकड़ में आने से पूर्व ही, 'कवड्डी', 'कवड्डी' कहता हुआ मध्यरेखा तक पहुँचने का प्रयत्न करता है। अभियान में सफल होनेवाले इस खिलाड़ी द्वारा छुए हुए विरोधी पक्ष के व्यक्ति पाले से बाहर बैठा दिए जाते हैं। इन्हें 'मरे हुए खिलाड़ी' (मरे हुए से हारने का अभिप्राय है) कहा जाता है। किंतु यदि 'कवड्डी', 'कवड्डी' का स्वर अलापनेवाला स्वयं ही दूसरे दलवालों के द्वारा पकड़ा जाय और मध्यरेखा तक पहुँचने के पहले उसकी साँस टूट जाय, या किसी प्रतिपक्षी को छूकर मध्यरेखा तक पहुँचने से पहले ही साँस टूट जाय, तो वह 'मर' जाता है। उसे अब खेलने का अधिकार नहीं रहता।

इस प्रकार वारी वारी से दोनों ओर के एक एक खिलाड़ी विपक्षी दल में पहुँचकर अपना शौर्य दिखाते हैं। खिलाड़ी कभी स्वयं मरता है, कभी



कवड्डी का पाला

दूसरों को मारता है, कभी खाली हाथ अपने पाले में लौट आता है। मरने जीने (जागने) की यह क्रिया तब तक चलती रहती है जब तक एक दल के सभी व्यक्ति 'मर' कर पाले से बाहर नहीं बैठ जाते। जो टोली हार जाती है उसके जिम्मे एक पाला हो जाता है। 'मरे' हुए खिलाड़ी उसी क्रम से 'जीते' हैं (जीने से अभिप्राय है पाले से बाहर निकाले हुए व्यक्तियों का पाले में आकर पुनः खेलने लगना) जिस क्रम से वे मरे रहते हैं। जीनेवालों की संख्या विरोधी पक्ष के मरे हुए खिलाड़ियों की संख्या के अनुसार होती है। पराजित टोली के जिम्मे पाला होने पर जब खेल दोबारा प्रारंभ होता है तब दोनों ओर के मृत खिलाड़ी पुनः जी उठते हैं। प्रायः दो बार के खेल में तब हार जीत का निर्णय हो जाता है, परंतु चार छह पालों तक भी, अथवा जब तक खिलाड़ी पूर्णतया थक न जायें तब तक यह खेल चलता रहता है।

क्रिकेट, फुटबल, हाकी के सदृश कवड्डी प्रतियोगिता भी स्कूलों, कालेजों और विश्वविद्यालयों में होने लगी है। खेल को वैज्ञानिक बनाने के लिये कुछ नियम भी बन गए हैं, जो प्रायः इस प्रकार हैं :

दोनों वर्गों में सात सात खिलाड़ी रहते हैं। बड़े पाले में दोनों दलों का अलग अलग एक पाला रहता है। प्रत्येक ओर का पाला ११ गज लंबा और सात गज चौड़ा होता है। चौड़ाई की ओर दोनों पाश्वर्कों में एक एक गज स्थान छोड़ दिया जाता है। इसे प्रकोष्ठ (Lobby) कहते हैं। चौड़ाई के सात गज के अर्थात् २१ फुट के स्थान को इस प्रकार बाँटा जाता है। मध्यरेखा (Middle अथवा March line) से ८ फुट की दूरी पर,

मध्यरेखा के समांतर व्यत्यास रेखा (वॉक लाइन, Baulk line) खींची रहती है। इस प्रकार व्यत्यास रेखा से सीमारेखा १३ फुट की दूरी पर रह जाती है। ६० पाउंड से ११० पाउंड तक के कनिष्ठ खिलाड़ियों (Junior players) तथा महिलाओं की कवड्डी प्रतियोगिता में पाला थोड़ा छोटा होता है। इस पाले की लंबाई प्रत्येक ओर ६ गज और चौड़ाई ६ गज होती है। लंबाई की माप में से एक एक गज प्रकोष्ठ दोनों ओर छोटा रहता है। मध्यरेखा अथवा प्रस्थानरेखा से व्यत्यास रेखा ७ फुट की दूरी पर हाती है।

टाँस जीतनेवाले दल पर निर्भर है कि वह स्वयं अपने पाले से कवड्डी खेलनेवाले को दूसरे पाले में भेजकर खेल का प्रारंभ करे या विरोधी पक्ष के खिलाड़ी को अपनी ओर बुलाकर। पुराने खेल के समान ही एक पक्ष का खिलाड़ी (आक्रमणकारी : Raider) प्रस्थान (मध्य) रेखा से दूसरे पक्ष की ओर जाने और पुनः लौटने तक, विना दूसरा साँस लिए, 'कवड्डी', 'कवड्डी' लाक्षणिक शब्द (Count) का निरंतर उच्चारण करता रहता है। नए नियमों के अनुसार प्रत्येक खिलाड़ी को विपक्षी दल के पाले की व्यत्यास रेखा अवश्य पार करनी पड़ती है। खिलाड़ियों को छूने और पकड़ने के वही नियम हैं। संघर्ष (पकड़ धकड़, Struggle) प्रारंभ होने पर यदि खिलाड़ी चाहें तो प्रकोष्ठों का उपयोग कर सकते हैं। जो आक्रमणकारी खिलाड़ी 'कवड्डी' आदि लाक्षणिक शब्द का प्रयोग नहीं कर पाता, उसे अधिनिर्यायक (Referee) वापस लौटा देता है और प्रतिरक्षक वर्ग के खिलाड़ी (Anti-raider) को खेलने के लिये भेजता है। वारी वारी से प्रत्येक दल प्रतिरक्षक का कार्य करता है। यदि अधिनिर्यायक की चेतावनी पर भी आक्रमणकारी नियम का पालन नहीं करता तो दूसरे वर्ग को एक अंश (Point) दे दिया जाता है। पकड़े गए आक्रमणकारों का श्वासावरोध करने का प्रयास प्रतिरक्षकों द्वारा नहीं होना चाहिए, न उसे सीमारेखा से बाहर ढकेलना ही चाहिए। ऐसी स्थिति में आक्रमणकारी को जीवित माना जाता है। बाहर निकाला हुआ मृत प्रतिरक्षक भी आक्रमणकारी को नहीं पकड़ सकता। यदि ऐसा हो तब भी आक्रमणकारी जीवित रहता है। प्रत्येक आक्रमणकारी अपनी वारी से ही जाता है। अधिनिर्यायक के विचार में यदि इस नियम का बार बार भंग हुआ हो तो प्रतिपक्ष को एक पाइंट दे दिया जाता है। यदि कोई दल संपूर्ण विरोधी दल को पराजित करने में सफल हो जाता है तो विजयी पक्ष को क्रीड़ावधि में प्राप्त अंशों के अतिरिक्त पाले (लोना) के दो अधिक अंश और मिल जाते हैं। पराजितासन्न दल के एक दो खिलाड़ी शेष रहने पर विजय की आशावाले दल का अग्रणी (Captain) बाहर बैठे हुए विरोधी दल के खिलाड़ियों को पुनः पाले में बुला सकता है। ऐसी दशा में भी विजयाशावाले दल को पहले से उपलब्ध अंशों के अतिरिक्त पाले के दो और अंश मिल जाते हैं।

यह खेल २० मिनट की अवधि में दो बार खेला जाता है। महिलाओं और कनिष्ठों के लिये खेल के बीच में पाँच मिनट का अंतराल (interval) रहता है। एक खेल के बाद पाले बदल दिए जाते हैं। खेल के अंत में जिस दल के अंशों की संख्या सर्वाधिक होती है वही विजयी घोषित किया जाता है। ग्रंथि (Tie) पड़ने पर प्रत्येक खेल के लिये पाँच पाँच मिनट का अतिरिक्त समय दिया जाता है। इस अतिरिक्त समय में उभय पक्षों में उतने ही खिलाड़ी विद्यमान रहते हैं, जितने ग्रंथि पड़ने के समय थे। यदि किसी कारणवश कोई खेल पूरा नहीं होता तो खेल दोबारा होता है। किसी खिलाड़ी को चोट लगने पर उस दल का अग्रणी 'खेल स्थगित' (Time out) की घोषणा कर देता है। यह स्थगन दो मिनट से अधिक नहीं होना चाहिए। यदि अधिनिर्यायक यह समझे कि खिलाड़ी को गहरी चोट आई है तो आहत खिलाड़ी के स्थान पर अतिरिक्त (extra) खिलाड़ी रखा जा सकता है।

किसी दल में एक दो खिलाड़ियों की कमी होने पर भी कवड्डी का खेल प्रारंभ हो सकता है, किंतु खेल पूरा होने पर ये अनुपस्थित खिलाड़ी भी 'मृत' गिने जायेंगे और इनके अंश विजयी वर्ग को मिलेंगे। अनुपस्थित खिलाड़ी खेल प्रारंभ होने पर अधिनिर्यायक की अनुमति से ही खेल में भाग ले सकते हैं। अनुपस्थित खिलाड़ियों के स्थानापन्न (Substitute) कभी भी रखे जा सकते हैं, किंतु खेल की समाप्ति तक (आहत खिलाड़ी को

छोड़कर) इन स्थानापन्नो का परिवर्तन नहीं हो सकता। यदि खेल दोबारा खेला जाय तो यह आवश्यक नहीं है कि पहलेवाले खिलाड़ी ही रहें।

खिलाड़ियों का न्यूनतम परिधान बनियान और नेकर है। नेकर के नीचे जाँघिया या लंगोट होना चाहिए। खिलाड़ी आवश्यकतानुसार सीधे तल्लेवाले कैनवैस के जूते और मोजे भी धारण कर सकता है। प्रत्येक खिलाड़ी के कपड़े पर संख्या लगी रहनी चाहिए। वह किसी प्रकार की धातु नहीं पहन सकता। शरीर पर तैल या कोई मृदु पदार्थ भी नहीं मल सकता। खिलाड़ियों के नाखून भी भली भाँति कट रहने चाहिए। खेल के समय अग्रणी या नेता के अतिरिक्त अन्य कोई अनुदेश भी नहीं दे सकता। उसका अनुदेश भी केवल अपने दलवालों के लिये होता है।

(न० क०)

कवावचीनी नाम से कालीमिर्च सदृश सर्वत फल बाजार में मिलते हैं। इनका स्वाद कटु-तिक्त होता है, किंतु चवाने से मनोरम तीक्ष्ण गंध आती है और जीभ शीतल मालूम होती है। इसे कंकोल (ल्ल), सुगंधमरिच, शीतलचीनी और क्यूबेब (Cubeb) भी कहते हैं। यह पाइपेरसिई (Piperaceae) कुल की पाइपर क्यूबेबा (Piper Cubeba) नामक लता का फल है जो जावा, सुमात्रा तथा बोर्नियो में स्वतः पैदा होती है। लंका तथा दक्षिण भारत के कुछ भागों में भी इसे उगाया जाता है।

कवावचीनी की लता आरोही एवं वर्षानुवर्षी, कांड स्पष्ट तथा मोटी संधियों से युक्त और पत्र चिकने, लंबाग्र, सर्वत और स्पष्ट शिराओंवाले तथा अधिकतर आयताकार होते हैं। पुष्प अवृत, द्विक्षयक (dioecious) और शूकी (स्पाइक, spike) मंजरी से निकलते हैं। व्यवहार के लिये अपक्व परंतु पूर्ण विकसित फलों को ही तोड़कर सुखाया जाता है। ये गोलाकार, सूखने पर गाढ़े भूरे रंग के किंतु धूलिधूसरित, व्यास में लगभग चार मिलीमीटर और एक बीजवाले होते हैं। फलत्वक् के ऊपर सिलवटों का जाल बना होता है। फल के शीर्ष भाग पर त्रिरश्म्याकार (ट्राइरेडिएट, triradiate) वर्तिकाग्र (स्टिग्मा, stigma) और आधार पर लगभग चार मिलीमीटर लंबी वृत सदृश बाह्यवृद्धि उपस्थित रहती है।

आयुर्वेदीय चिकित्सा में इसका उपयोग बहुत कम होता है, परंतु नव्य चिकित्सा पद्धति में इसका बहुत महत्व है। इसे कटु तिक्त, दीपक-पाचक, वृष्य तथा कफ, वात, तृषा एवं मुख की जड़ता और दुर्गंध दूर करनेवाली कहा गया है। श्लेष्मल कलाओं, विशेषतः मूत्र मार्ग, गुदा एवं श्वासमार्ग की श्लेष्मल कलाओं पर इसकी उत्तेजक क्रिया होती है। पुराने सुजाक (पूयमेह), अश्रु तथा पुराने कफरोग में उत्तेजक, मूत्रजनक, पूतिहर, वातनाशक, दीपक और कफघ्न गुणों के कारण इसका प्रचुर उपयोग होता है। कवावचीनी में ५-२० प्रति शत उड़नेवाला तैल होता है, जिसमें टरपीन (Terpene), सेस्क्वि-टरपीन (Sesqui-Terpene) तथा कैडिनीन (Cadinene) आदि श्रेणी के कई द्रव्यों का मिश्रण होता है। (ब० सि०)

कवाल (Cabal) किसी समिति के आपसी संबंधों में गुप्त पड़्यंत्र के लिये इस शब्द का प्रयोग किया जाता है। इंग्लैंड का चार्ल्स द्वितीय, पाँच अंतरंग मंत्रियों के परामर्श से कूटनीति के गुप्त मामले तथा महत्वपूर्ण विदेशी मामलों को तय किया करता था। ये पाँच मंत्री थे—क्लिफर्ड, आर्लिग्टन, बकिंघम, आशले और लाडरडेल। इन्हीं पाँचों के नामों के पहले अक्षरों को मिलाकर कवाल शब्द निर्मित हुआ है, साधारणतः ऐसा माना जाता है; किंतु यह संयोग मात्र, क्योंकि इस शब्द की व्युत्पत्ति फ्रेंच शब्द कवाल (Cabale) से हुई है। कवाल कैबिनेट का अग्रगामी माना जाता है। कवाल की शक्ति देखकर राज्य के अन्य व्यक्ति इससे ईर्ष्या करने लगे तथा कवाल शब्द का प्रयोग कुत्सित भाव से होने लगा।

(शु० ते०)

कवीर का नाम कवीरदास, कवीर साहव एवं संत कवीर जैसे रूपों में भी प्रसिद्ध है। ये मध्यकालीन भारत के स्वाधीनचेता महापुरुष थे और इनका परिचय, प्रायः इनके जीवनकाल से ही, इन्हें सफल साधक, भक्त कवि, मतप्रवर्तक अथवा समाजसुधारक मानकर, दिया जाता रहा है

तथा इनके नाम पर कवीरपंथ नामक संप्रदाय भी प्रचलित है। कवीरपंथी इन्हें एक अलौकिक अवतारी पुरुष मानते हैं और इनके संबंध में बहुत सी चमत्कारपूर्ण कथाएँ भी सुनी जाती हैं। इनका कोई प्रामाणिक जीवनवृत्त आज तक नहीं मिल सका है, जिस कारण इस विषय में निर्णय करते समय, अधिकतर जनश्रुतियों, सांप्रदायिक ग्रंथों और विविध उल्लेखों तथा इनकी अभी तक उपलब्ध कतिपय फुटकल रचनाओं के अंतःसाध्य का ही सहारा लिया जाता रहा है। फलतः, इस संबंध में तथा इनके मत के भी विषय में बहुत कुछ मतभेद पाया जाता है।

कवीर की मृत्युतिथि निश्चित करनेवालों के तीन प्रमुख मतों में से एक उसे माघ सुदी ११, संवत् १५७५ ठहराता है तो दूसरा उसे अग्रहन सुदी ११, संवत् १५०५ तक ले जाता है और तीसरा उसे इन दोनों के बीच, संवत् १५५२ के किसी मास में, रखना चाहता है। इसके सिवाय, एक चौथे मत के अनुसार, हम उसे किसी निश्चित तिथि, मास या संवत् तक निरुद्ध न करके, उसे किसी शताब्दी या उसके किसी चरण तक ही ले जा सकते हैं। प्रथम तीन मतों का आधार जहाँ परंपरागत उक्तियाँ मात्र हैं, वहाँ चौथा, प्राप्त सामग्रियों का, युक्तिसंगत परिणाम भी निकालना चाहता है और, तदनुसार, कवीर की मृत्यु के, विक्रमी संवत् की १६वीं शताब्दी के प्रथम चरण में, होने का अनुमान किया जा सकता है। इस प्रकार, कवीर की जन्मतिथि को भी परंपरागत ज्येष्ठ पूर्णिमा, चंद्रवार, संवत् १४५५ के कुछ पहले तक ले जाया जा सकता है और इन्हें हम प्रसिद्ध मैथिल कवि विद्यापति का कनिष्ठ समसामयिक भी ठहरा सकते हैं।

कवीर की जाति के संबंध में भी प्रधानतः दो मत प्रसिद्ध हैं जिनमें से एक इन्हें हिंदू वतलाकर इनके कोरी होने का अनुमान करता है। इसे माननेवालों में से कुछ के अनुसार ये किसी विधवा ब्राह्मणी के गर्भ से उत्पन्न हुए थे और इनकी उस माता ने, अपनी लाज बचाने के उद्देश्य से, इन्हें काशी के निकटवर्ती लहरतारा तालाब के पास त्याग दिया जहाँ से नीरू और नीमा नामक जुलाहा दंपति ने अपने घर लाकर इनका पालन पोषण किया और, इसी कारण, ये पीछे 'जुलाहा' कहलाकर भी प्रसिद्ध हुए। परंतु दूसरा मत इन्हें जन्मजात जुलाहा मानता है और संत रैदास जैसे अनेक पुराने लोगों के कथनों (जैसे, 'आदिग्रंथ', रागु मलार २) के आधार पर, इनके मुसलमान तक भी होने का निर्णय करता है। इसके अतिरिक्त एक तीसरा मत भी प्रचलित है जिसके अनुसार कवीर का जुलाहा कुल, किन्हीं धर्मांतरित हिंदू कोरियों का ही रहा होगा अथवा वह किसी ऐसी 'जुगी' वा जोगी जाति का होगा जो नाथपंथी भी रही होगी। परंतु इसके लिये पर्याप्त प्रमाणों की कमी दीखती है।

कवीरपंथी कवीर को बहुधा अविवाहित मानते हैं, किंतु अन्य लोग इनकी पत्नी का 'लोई' नाम तक निश्चित कर देना चाहते हैं और, इसी प्रकार इनके पुत्र कमाल और पुत्री कमाली तथा किसी निहाल और निहाली तक की चर्चा की जाती है। इनकी रचनाओं (जैसे, आदि ग्रं०, गौड़ ६) में 'लोई' शब्द का उल्लेख भी पाया जाता है जिसका प्रयोग 'लोग' के अर्थ में भी किया गया माना जा सकता है और इसी प्रकार, ऐसे दो अन्य शब्दों 'धनियाँ' एवं 'रमजनियाँ' (वही, आत्मा ३३) की भी प्रासंगिक व्याख्या की जा सकती है। परंतु वहीं पर पाए जानेवाले 'लरिकी लरिकन खेलो नाहि' तथा अन्यत्र (वही, गूजरी २) के 'ए चारिक कैसे जीवहि रघुराई' से इनका संतानयुक्त होना भी सिद्ध किया जा सकता है। इनकी पैतृक जीविका कपड़े की बुनाई थी जिसके आधार पर इनके परिवार का भरण पोषण तथा साधुओं की आर्थिक सेवा करना कठिन था, अतएव इन्हें आर्थिक कष्ट ही रहा। कवीर, कदाचित् पढ़े लिखे नहीं थे, किंतु बहुश्रुत अवश्य थे और इनकी रचनाएँ साखी, सवद एवं रमैनी आदि के रूपों में पाई जाती हैं।

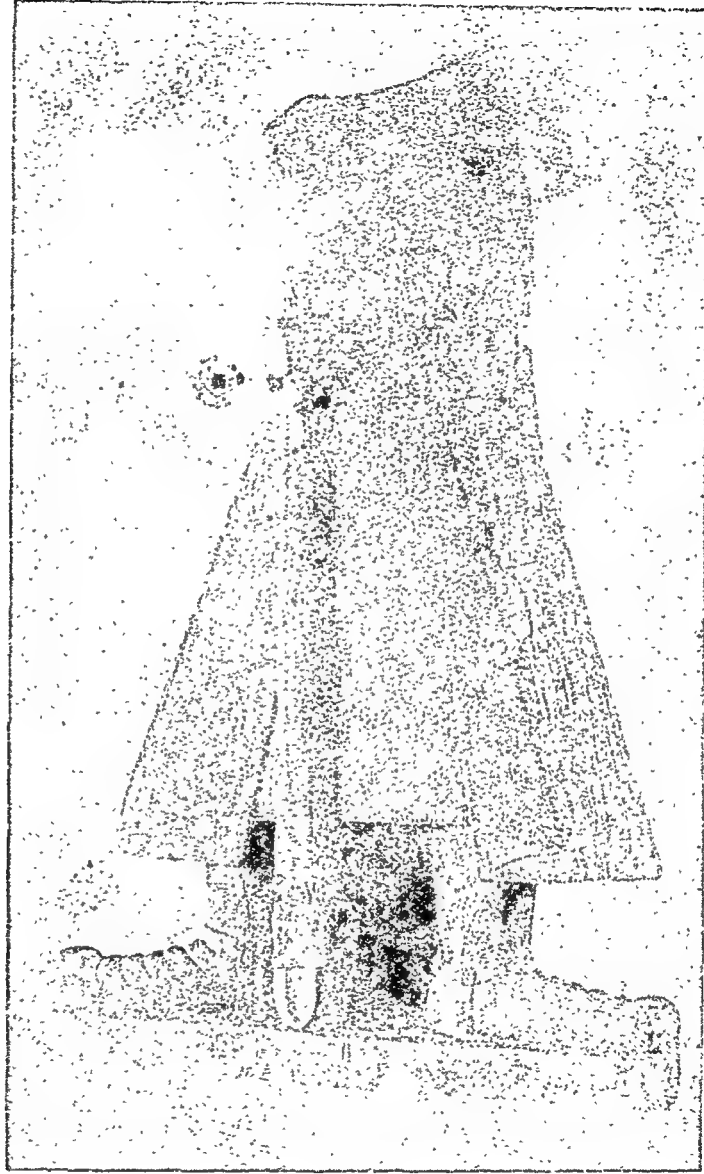
कवीर ने अपने किसी गुरु के नाम का कहीं स्पष्ट उल्लेख नहीं किया है, किंतु बहुमत स्वामी रामानंद को इनका गुरु मानने के पक्ष में दीख पड़ता है। कुछ लोगों के अनुसार शेख तक़ी भी इनके 'पीर' रहे होंगे, किंतु 'बीजक' (रमैनी ४८ और ६३) में उनके प्रति इनकी श्रद्धा प्रकट होती नहीं जान पड़ती। उनसे अधिक संमान ये किसी 'पीतांबर पीर' के प्रति प्रदर्शित करते जान पड़ते हैं (आ० ग्रं० आत्मा १३), किंतु उनका भी इनका गुरु होना प्रमाणित नहीं होता। कवीर का देशाटन करना तथा दूर दूर तक जाकर

कवीर (द्र० पृ० ४०४)



मध्यकालीन संत कवीर : कपड़े की बुनाई करते हुए
(काशी नागरीप्रचारिणी सभा के सौजन्य से प्राप्त)

कनिष्क (द्र० पृ० ३८८)



कनिष्क की कुषाणकालीन प्रतिमा
(मथुरा संग्रहालय)

वहाँ सत्संग करना और उपदेश देना भी प्रसिद्ध है। परंतु ये अधिकतर काशी में ही रहे जिसे अथवा जिसके निकटवाले किसी स्थान का इनकी जन्म-भूमि भी मान लेने की परंपरा चली आती है। फिर भी कुछ लोग (आ० ग्रं० रामकली ३ के आधार पर) इसके मगहर होने का भी अनुमान करते हैं जो तर्कसंगत नहीं प्रतीत होता। इसी प्रकार उसका बेलहरा होना सिद्ध नहीं है। कवीर के मृत्युस्थान का मगहर होना प्रायः सर्वसंमत सा है जिसे कभी कभी कुछ लोग मगह वा मगह समझने की भी भूल कर देते हैं।

कवीर की रचनाओं के उपलब्ध संग्रहों में से सिखों का 'आदिग्रंथ', 'कवीर ग्रंथावली' तथा 'कवीरवीजक' अधिक प्रामाणिक माने जाते हैं। परंतु तीनों के अंतर्गत संगृहीत इनकी वानियों में न्यूनाधिक पाठभेद पाया जाता है तथा उनके, संख्या में कम या अधिक, होने का भी अंतर स्पष्ट है। फिर भी, उनके तुलनात्मक अध्ययन और विवेचन के आधार पर इनके मूल सिद्धांत एवं साधना के विषय में, कुछ न कुछ परिणाम निकाला जा सकता है। इनकी रचनाओं द्वारा यह भी नहीं जान पड़ता कि ये किसी सिद्धांत का निरूपण करने अथवा उसके प्रति विशेष आग्रह प्रदर्शित करने की चेष्टा कर रहे हैं। ये अधिकतर प्रचलित मतों की समीक्षा करते, उनकी कृत्तियों के प्रति सब किसी का ध्यान आकृष्ट करते तथा अपनी अनुभूति एवं विचारपद्धति के अनुसार कहते मात्र दीख पड़ते हैं। ये दूसरों की भी स्वानुभूति एवं आत्मचिंतन पर ही आश्रित रहने का परामर्श देते हैं और, इस प्रकार, ये विचारस्वातंत्र्य के समर्थक भी जान पड़ते हैं।

इनकी परमतत्त्व विषयक धारणा इनके द्वारा प्रयुक्त 'अगम', 'अकथ' 'अनुपम' एवं 'अविगत' जैसे शब्दों से स्पष्ट है। ये इस संबंध में 'बो है तैसा वो ही जानै, ओही आहि आहि नहि आनै' (क० ग्रं० रमैणी ६) तथा 'जस कथिये तस होत नहि, जस है तैसा सोई' (वही, रमैणी ३) जैसे वाक्य भी प्रयुक्त करते हैं जिनके आधार पर अनुमान किया जा सकता है कि ये उसके विषय में कुछ भी कथन करना अनावश्यक एवं व्यर्थ तक समझते होंगे। परंतु फिर भी ये उसे 'गुन अतीत', 'गुनबिहून' वा 'निरगुन' भी ठहराते हैं तथा उसके लिये कभी 'आत्म', कभी 'निजपद', कभी 'सहज' वा 'मुनि' (गून्व) अथवा 'ब्रह्म' जैसे शब्दों तक के प्रयोग करते हैं और उसे 'करता' वा 'सिंजनहार' तक कह डालते हैं। इन्होंने उसका वर्णन 'बिराट' जैसा भी किया है (आ० ग्रं०, और और २०) तथा उसे विष्णु, नरसिंह और कृष्ण जैसा सगुण और अवतारी रूप भी दे डाला है। इन्होंने जगत् को उसकी 'लीला' बतलाया है तथा उसकी माया को विश्वमोहिनी तथा कभी कभी 'साँपिन' वा 'डाइनि' तक भी ठहरा दिया है।

इस प्रकार इनका वह 'सति', वेदांत के 'ब्रह्म' जैसा प्रतीत होता हुआ भी कोरा 'चैतन्य' या भावात्मक 'सच्चिदानंद' मात्र नहीं है। उसका रूप सर्वथा अनिर्वचनीय होने पर भी, उसे जीवात्मा से स्वरूपतः अभिन्न कहा जा सकता है और उसे कोई अनुपम व्यक्तित्व भी प्रदान किया जा सकता है। वह सबका नियामक है, किंतु इस्लाम के 'अल्लाह' जैसा शाहंशाह अथवा शासक भी नहीं है, प्रत्युत सहृदय और दयालु है। जीवात्मा उसे 'भरम करम' के कारण अपने से पृथक् मान बैठता है और जन्मांतर के फेर में पड़कर, दुःख उठाता है। उसे अपने भीतर और बाहर, सर्वत्र अनुभव करता और, उसके प्रति प्रेमाभक्ति का भाव प्रदर्शित करते हुए, निरंतर 'सहज समाधि' में लीन रहना ही सबका ध्येय होना चाहिए। इस अवस्था को प्राप्त करने के लिये कवीर मन की चंचलता को दूर कर 'सुरति' का 'अनहद सर्वद' में लगाए रहना आवश्यक मानते हैं तथा, आत्मशुद्धि के साथ सभी प्राणियों को तत्त्वतः अभिन्न समझते हुए 'सहज सील' के अनुसार व्यवहार करने का आदर्श भी चित्रित करते हैं।

वैसी दशा में, अपने जीवन में ही, आमूल परिवर्तन आ जाता है, 'प्रेम ध्यान' की 'नारी' लग जाती है और संसार मात्र के साथ आत्मीयता का बोध होने लगता है। कवीर के अनुसार यही स्थिति किसी सच्चे 'संत' की भी है जिसके गुणों में निर्वैरता, निष्कामता, भगवद्भक्ति और विषयों के प्रति अनासक्ति की गणना होती है। इनकी दृष्टि में, जब सभी एक ही 'ज्योति' से उत्पन्न हैं, तो आपस में भेदभाव का होना न्यायसंगत नहीं है। मानव समाज के अंतर्गत पाए जानेवाले सांप्रदायिक भेद अथवा ऊँच नीच, ब्राह्मण शूद्र और धनी-निर्धन-परक भेदभाव को सर्वथा त्याज्य समझना उचित है,

क्योंकि 'ये सभी वर्तन एक ही मिट्टी के बने हैं और उनका बनानेवाला भी एक है तथा वही सबके भीतर, काठ क भीतर अग्नि की भाँति, व्याप्त है।' (क० ग्रं०, पद ५५)। इसी कारण ये वैसी बाहरी वेशभूषा, धार्मिक विडंबना एवं मूर्तिपूजन, व्रतादि को भी हेय ठहराते हैं जिनसे पारस्परिक अंतर तथा दंभ पाखंड को प्रवृत्ति जागृत हो सकती है। इस प्रकार ये एक ऐसे जीवनादर्श की प्रतिष्ठा करते प्रतीत होते हैं जिसके अनुसार भूतल ही स्वर्ग के रूप में परिणत हो जा सके।

कवीर की रचनाओं का मूल रूप उनके उपलब्ध पाठों में पूर्णतः सुरक्षित नहीं जान पड़ता और, इनके संभवतः अशिक्षित होने तथा इस बात से भी कि इनके समसामयिक धर्मोपदेशक प्रायः किसी न किसी मिश्रित भाषा का प्रयोग किया करते थे, उसके विशुद्ध न होने की ही अधिक संभावना है। फिर भी हम उसमें पुरानी 'हिंदवी', पूर्वी हिंदी, आदि के प्रयोग विशेष मात्रा में पाते हैं और उसपर पछाही वानियों का भी प्रभाव लक्षित होता है। इनकी रचनाएँ व्याकरण एवं पिंगल के नियमों का यथेष्ट अनुसरण करती नहीं जान पड़तीं और उनमें कई शब्दों के विकृत रूप मिलते हैं। परंतु इनकी रचनाशैली में एक विशिष्ट ओज और चुटीलापन पाया जाता है जो अन्यत्र दुर्लभ है। इसके सिवाय, इनके द्वारा प्रयुक्त प्रतीकों एवं रूपकादि के कारण, उसमें एक अपूर्व स्पष्टता और सरसता आ जाती है जो इनकी कविमुलभ प्रतिभा की ओर संकेत करती है। कवीर एक ओर जहाँ अपनी गूढ़ और गंभीर अनुभूतियों की अभिव्यक्ति में पटु है, वहाँ, दूसरी ओर, ये 'मति का भोरा' व्यक्ति की कटु आलोचना करना भी जानते हैं।

कवीर का व्यक्तित्व विलक्षण था और उनकी वानियों में भी हमें अधिकतर निरालेपन के ही उदाहरण मिलते हैं। उनके मत की सार्व-भौमिकता का पता इससे चलता है कि कुछ लोग जहाँ उन्हें शांकराद्वैत का समर्थक मानते हैं वहाँ दूसरे परम वैष्णव के रूप में देखते हैं; इसी प्रकार, जहाँ किसी को उनपर बौद्ध सिद्धांत और नाथपंथियों का प्रभाव लक्षित होता है तो दूसरे उन्हें सूफियों ही नहीं ईसाइयों तक से प्रभावित पाने लगते हैं। उनके मार्ग पर पीछे संतों की एक पृथक् परंपरा चल निकली जिसके अनुसार 'संतमत' की विचारधारा प्रवर्तित हुई और 'संतसाहित्य' का निर्माण भी हुआ, किंतु ऐसे संतों के नामों पर जो विभिन्न पंथ वा संप्रदाय स्थापित हुए उनके द्वारा उन उच्चादर्शों का सम्यक् पालन न हो सका जो कवीर को अभीष्ट थे।

सं०ग्रं०—'आदिग्रंथ'; 'गुरुग्रंथ साहिब' (अमृतसर); 'कवीर-ग्रंथावली' (वाराणसी); 'कवीर वीजक' (वाराणसी); परशुराम चतुर्वेदी: 'उत्तरी भारत की संतपरंपरा' और 'कवीर साहित्य की परख' (प्रयाग); हजारीप्रसाद द्विवेदी: 'कवीर' (बंबई); ब्रह्मलीन मुनि: 'सद्गुरु श्रीकवीरचरितम्' (वड़ोदा) आदि। (प० च०)

कवीर पंथ कवीर पंथ संत कवीर के नाम पर स्थापित मध्यकालीन भारतीय संप्रदाय है। कवीर ने ही इसका प्रवर्तन किया था, यह विवादास्पद है। कवीरपंथी साहित्य से ज्ञात होता है कि संत कवीर ने चतुर्दिक अपने विचारों का प्रचार करने के लिये अपने चार प्रमुख शिष्यों—चत्तभूज, बंके जी, सहते जी और धर्मदास—को भेजा था। प्रथम तीन शिष्यों के संबंध में कोई विवरण प्राप्त नहीं है। धर्मदास के विषय में अवश्य यह सूचना मिलती है कि उन्होंने कवीर पंथ की धर्मदासी अथवा छत्तीसगढ़ी शाखा की स्थापना की थी। इस समय जो अन्य संस्थाएँ दिखाई पड़ती हैं वे भी कवीर अथवा उनके किसी शिष्य अथवा किसी परवर्ती व्यक्ति के नाम से ही संबद्ध हैं। कवीर के नाम पर ही द्वादश पंथों का भी उल्लेख मिलता है। उनमें कवीर के प्रति श्रद्धा व्यक्त की गई है। कुछ लोग इन द्वादश पंथों को शुद्ध कल्पना मानते हैं।

कवीर पंथ की विभिन्न संस्थाओं के विभाजन के संबंध में दो मत मिलते हैं। एक मत के अनुसार कवीर पंथ की दो प्रमुख शाखाएँ बताई गई हैं। प्रथम शाखा का केंद्र, कवीरचौरा (काशी) है। इसकी एक उपशाखा मगहर में है। दूसरा केंद्र, मध्य प्रदेश के अंतर्गत छत्तीसगढ़ जिले में है, जिसकी स्थापना धर्मदास ने की थी। इसकी भी अनेक शाखाएँ, उपशाखाएँ बताई गई हैं। दूसरे मत के अनुसार कवीर पंथ के नाम से चलनेवाली संस्थाओं का विभाजन इस प्रकार है: (क) स्वतंत्र रूप से स्थापित

कवीरपंथ की शाखाएँ, जिनका संबंध ऐसे व्यक्तियों से जोड़ा जाता है जो कवीर के प्रमुख शिष्यों में से थे—(१) रामकवीर पंथ, (२) फतुहा मठ, (३) विद्दपुर मठ, (४) भगताही शाखा, (५) कवीरचौरा (काशी), (६) छत्तीसगढ़ी या धर्मदासा शाखा। (ख) छत्तीसगढ़ी शाखा से संबंध विच्छेद करके पृथक् मठ के रूप में स्थापित शाखाएँ इस प्रकार हैं—(१) कवीरचौरा जगदाशपुरी, (२) हरकेश मठ, (३) कवीर-निरांय-मंदिर (बुरहानपुर) तथा (४) लक्ष्मीपुर मठ। शेष प्रमुख शाखाओं में से कुछ ऐसा है जिन्हें उपर्युक्त स्वतंत्र शाखाओं में से किसी न किसी की उपशाखा माना कह सकते हैं। आचार्य गद्दी, बड़ैया और महादेव मठ, रुसड़ा जैसी संस्थाएँ कवीरपंथी विचारधारा द्वारा प्रभावित कही जा सकती हैं। मध्यकालीन जाति-उपजाति-विकास के अनुसार ही कवीर के नाम से प्रचलित पनिका कवीरपंथियों तथा कवीरवांशियों का ऐसे समूह के रूप में विकास हो गया है जिसे हम जुगगी जैसी विशिष्ट जाति कह सकते हैं।

गुजरात में प्रचलित रामकवीर पंथ के प्रवर्तक कवीरशिष्य पचनाभ तथा पटना जिले में फतुहा मठ के प्रवर्तक तत्वाजीवा अथवा गणेशदास बताए जाते हैं। इसी प्रकार मुजफ्फरपुर जिलांतगत कवीरपंथ की विद्दपुर मठवाली शाखा की स्थापना कवीर के शिष्य जागूदास ने की थी। बिहार में सारन जिले के अंतर्गत धनौती में स्थापित भगताही शाखा के प्रवर्तक कवीरशिष्य भागोदास वा भगवान गोसाईं कहे जाते हैं। भगताही शाखा में भक्तिभावना ही प्रधान है, न कि बाह्योपचार। सुरतगोपाल द्वारा प्रवर्तित काशीस्थ कवीरचौरा शाखा अन्य शाखाओं से प्राचीन समझी जाती है। लेकिन कुछ लोग इसमें संदेह भी व्यक्त करते हैं। काशी स्थित लहरतारा, वस्ती जिले में स्थित मगहर तथा कवीरवां (गंगा) में इसकी उपशाखाएँ बताई जाती हैं। कवीर पंथ की अन्य शाखाओं का तुलना में छत्तीसगढ़ी शाखा अधिक व्यापक है। इस शाखा द्वारा पर्याप्त सांप्रदायिक साहित्य भी निर्मित हुआ है। छत्तीसगढ़ी शाखा की अनेक उपशाखाएँ मांडला, दामाखेड़ा, छतरपुर आदि स्थानों में स्थापित हैं। इनके अतिरिक्त कवीरपंथ की अनेक अन्य शाखाओं, उपशाखाओं का भी उल्लेख मिलता है।

कवीरपंथी संस्थाओं के अस्तित्व में आ जाने पर उनमें अनेक प्रकार की पौराणिक कथाओं की सी कल्पना करके कवीर को विशेष प्रकार का अलौकिक रूप दे दिया गया। साथ ही, संसार की सृष्टि, विनाश, विभिन्न लोकों को भी कल्पनाएँ कर ली गई हैं। इस प्रकार के कवीरपंथी साहित्य के अधिकांश भाग का, जो पौराणिक कथाओं, कर्मकांड अथवा गोष्ठियों, संवादों आदि से संबद्ध है, निर्माण छत्तीसगढ़ी शाखा के अनुयायियों द्वारा किया गया। इसके अंतर्गत 'सुखनिधान', 'गुरुमाहात्म्य', 'अमरमूल', 'गोरखगोष्ठी', 'अनुरागसागर', 'निरंजनबोध' और 'कवीर संसू' जैसी रचनाओं की गणना की जाती है। इस प्रकार के साहित्यनिर्माण द्वारा कवीर का मूल रूप वस्तुतः तिरोहित हो गया और जिस संप्रदायवाद, कर्मकांड, बाह्याडंबर आदि का उन्होंने विरोध किया था, उन सबका विधिवत् प्रचार, प्रसार कवीरपंथी संस्थाओं द्वारा होने लगा।

(रा० श्या० ६०)

कबीला भारत में कबीली जनसंख्या के विषय में स्पष्ट और सुलभ विचारों का अभाव रहा है। 'कबीला' शब्द की परिभाषा के विषय में भी विद्वानों में मतभेद नहीं है। फलस्वरूप जनगणना रिपोर्टों में भी जहाँ कुछ कबीलों की जातियों की सूची में रखा गया है, वहाँ सी नीची जातियों को भी कबीलों में संमिलित कर लिया गया है। इस संबंध में एक जनगणना से दूसरी जनगणना में भी विषमता पाई जाती है। एक जनगणना के अनुसार समस्त भारतीय कबीलों का धर्म 'आत्मावाद' की श्रेणी में आता है किंतु उसकी अगली जनगणना में ही कबीली धर्म की सर्वथा पृथक् श्रेणी बना दी गई है। वास्तव में मूल प्रश्न यह है कि 'कबीला' कहते किसे हैं? इस शब्द की अब तक दी गई परिभाषाओं से अधिक संगत संभवतः नूतन किंतु गुणात्मक परिभाषा है। इस नवीन परिभाषा के अनुसार कबीला निश्चित भौगोलिक सीमा के भीतर वास करने-

वाला ऐसा अंतर्विवाही सामाजिक समूह है जिसमें कार्यों का विशिष्टीकरण नहीं पाया जाता। समान भाषा या बोली द्वारा संगठित और कबीली अधिकारियों द्वारा प्रशासित यह समूह अन्य कबीलों और जातियों से सामाजिक दूरी मानता है किंतु जातिव्यवस्था की भाँति सामाजिक द्वेष जैसी भावना से ग्रस्त है। कबीले की अपनी परंपराएँ, विश्वास एवं रीतियाँ होती हैं और प्रजातीय तथा भौगोलिक संग्रथन से उद्भूत सजातीयता की भावना कबीले के सदस्यों में बाह्य प्रभावों से प्रतिरक्षा को जन्म देती है। कबीला अनुसूचित हो सकता है और नहीं भी। कबीले में पर-संस्कृति-धारण की प्रक्रिया या तो पूर्णरूपेण संपन्न हो चुकी होती है या आंशिक रूप में ही।

प्रजातीय आधार पर भारतीय कबीलों को तीन श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है। प्रथम श्रेणी में मंगोलीय मूल के नागा, कूकी, गारो तथा अन्य असमी कबीले या अल्मोड़ा जिले के भोटिया आदि कबीले आते हैं। दूसरी श्रेणी के अंतर्गत मुंडा, संथाल, कोरवा आदि पुरा-ऑस्ट्रेलिय कबीले और तीसरी श्रेणी में विशुद्ध आर्य मूल के निचले हिमालयवासी खस कबीले या हिंद-आर्य-रक्त की प्रधानता लिए किंतु मिश्रित प्रकार के भील आदि कबीले रखे जा सकते हैं। भाषाशास्त्रीय दृष्टि से भारतीय कबीलों का वर्गीकरण तीन पृथक् भाषापरिवार के समूहों में किया जा सकता है। ये समूह क्रमशः मुंडा, तिब्बती-बर्मी और द्रविड़ भाषापरिवारों के हैं। कुछ कबीले अपनी मूल बोली त्यागकर हिंदी बोलने लगे हैं। कुछ मुंडा कबीले इस श्रेणी में आते हैं। मूल रूप से मुंडा भाषापरिवार की बोली बोलनेवाले गुजरात के भीलों ने भी अपने अधिवासानुसार गुजराती या मराठी अपना ली है। निश्चित भौगोलिक सीमाओं में बसे इन कबीलों के अतिरिक्त नट, भाँटू, साँसी, करवाल और कंजर आदि ऐसे खानाबदोश कबीले हैं जो हाल तक अपराधोपजीवी थे किंतु जिन्हें अब कठोर नियंत्रण और कठिन नियमों से मुक्त कर दिया गया है। सभी श्रेणियों के इन कबीलों की कुल जनसंख्या लगभग तीन करोड़ है किंतु अनेक कबीलों ने जातिनाम और जातिगत व्यवसाय अपना लिए हैं। इसीलिये हाल की जनगणना ने इनकी संख्या लगभग दो करोड़ ठहराई है। पुनर्वास की समस्या को ध्यान में रखते हुए सांस्कृतिक पदानुसार कबीलों को तीन श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है : १. सांस्कृतिक दृष्टि से ग्राम्य व नगरसमूहों से दूर कबीले, अर्थात् वे जो प्रायः संपर्कविहीन हैं, २. नगरसंस्कृति से प्रभावित वे कबीले जिनमें संपर्कों के फलस्वरूप समस्याओं का बीजारोपण हुआ है, और ३. ग्राम्य तथा नगरसमूहों के संपर्क में आए वे कबीले जिनमें ऐसी समस्याएँ या तो उठी ही नहीं, अथवा सफल पर-संस्कृति-धारण (अकल्चरेशन) के कारण अब नहीं रहनी। सांस्कृतिक संपर्कों के प्रसंग में भारतीय कबीलों को अनुकूल (अडैप्टिव) और सात्मीकारक (ऐसीमिलेटेड), इन दो श्रेणियों में बाँटा जा सकता है। अनुकूल कबीले तीन प्रकार के हो सकते हैं—सहभोजी, समजीवी और पर-संस्कृति-धारक। सहभोजिता का अर्थ पड़ोसी समूहों के साथ समान आर्थिक कार्यों में भाग लेना है। समजीविता शब्द का प्रयोग कबीलों की आर्थिक और सांस्कृतिक आत्मनिर्भरता के अर्थ में किया गया है। पर-संस्कृति-धारण का तात्पर्य सांस्कृतिक लक्षणों की एकतरफा स्वीकृति से है, अर्थात् पर-संस्कृति-धारक कबीले वे हैं जो अपने से सम्य पड़ोसी समूहों के रीति रिवाज ग्रहण करते हैं। इस वर्गीकरण में उन कबीलों की गणना नहीं हुई जो बाह्य संस्कृतियों के संपर्क से अछूते छूट गए हैं। किंतु वास्तविकता यह है कि भारत में सांस्कृतिक संपर्कों का 'शून्य बिंदु' (जीरो प्वाइंट) है ही नहीं। दूसरे शब्दों में, सभी कबीले अपने से अधिक उन्नत संस्कृतियों के संपर्क में आए हैं और परिणामस्वरूप या तो समस्याग्रस्त हैं अथवा संपर्क स्थिति से समायोजन स्थापित कर अपेक्षाकृत संतोषप्रद जीवन व्यतीत कर रहे हैं।

अधिकांश भारतीय कबीलों का निवास वनों में है और वे वन्य प्राकृतिक साधनों पर ही निर्भर करते हैं। कोचीन के कदार, त्रावणकोर के मलाया-तरम्, मद्रास के पलियान और वायनाद के पनियन ऐसे ही कबीले हैं। कुछ कबीलों की अर्थव्यवस्था खाद्य पदार्थों के संचयन और पिछड़ी कृषि के बीच की है। इन कबीलों में प्रमुख मध्य प्रदेश के कमार और इसी राज्य में मांडला

क्षेत्र के वेगा तथा दक्षिण में विसन पहाड़ियों के रेड्डी हैं। उपर्युक्त दोनों श्रेणियों के कबीलों पर शासन की वन संबंधी नीतियों का गहरा प्रभाव पड़ता है। भारतीय कबीलों की तीसरी आर्थिक श्रेणी में देश की अधिकांश कबीली जनसंख्या को रखा जा सकता है। यह श्रेणी उन कबीलियों की है जिनके जीविकोपार्जन का मुख्य साधन कृषि है किंतु जिन्होंने वनों की निकटता के कारण संचयन व्यवसाय को दूसरे मुख्य धंधों के रूप में अपना लिया है। उत्तरी-पूर्वी एवं मध्य भारत के प्रायः सभी कबीले इस श्रेणी में आते हैं।

ब्रिटिश सरकार ने कबीली जनसंख्या के प्रति निर्हस्तक्षेप की नीति अपनाकर उसे अपने भाग्य पर छोड़ दिया था। इसके विपरीत वर्तमान शासन की नीति सक्रिय हस्तक्षेप की है। भारत सरकार कबीलों के प्रति उपादेय और गतिमान नीति अपनाने के लिये वचनबद्ध है। किंतु यह समझ लेना आवश्यक है कि कबीलों का स्तर एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में भिन्न हो जाता है और कुशल नीतिनिर्धारण के पूर्व स्थानीय दशाओं का पूर्ण ज्ञान अपेक्षित है। बिगत भूलें भविष्य की पथप्रदर्शक होती हैं। अब तक शासन की ओर से कबीली पुनर्वास जैसे विशाल कार्य के दार्शनिक आधार का स्पष्ट विवेचन प्रस्तुत नहीं किया गया है और यह तब तक संभव नहीं जब तक भारतीय कबीलों के विषय में समुचित जानकारी प्राप्त नहीं हो जाती। कबीली कार्यक्रमों में परंपरागत संस्कृति के संरक्षण और सुचारु एवं संगठित रूप से परिवर्तनों के बीजारोपण पर समान रूप से बल दिया जा रहा है। कबीली जनता में नवोदित सामाजिक चेतना और सरकारी प्रयत्नों द्वारा लाभान्वित होने की आकांक्षा भारतीय कबीली समस्याओं के प्रसंग में दो नए दिशासंकेत हैं। कबीलों को उनकी वर्तमान पिछड़ी दशा से उबारकर उन्हें ग्राम्य संस्कृतियों के अनुरूप बनाने का कार्य अत्यंत सतर्कतापूर्वक संपन्न किया जाना चाहिए। यदि प्रगति की योजना इस प्रकार की गई तो भावी भारतीय संस्कृति में जीवनयापन के केवल दो प्रारूप होंगे—ग्राम्य और नागरिक, एवं समाज वैज्ञानिकों का दायित्व यह होगा कि वे इन दो प्रारूपों के बीच की खाई को दृढ़ पुलों द्वारा पाटने का प्रयत्न करें।

ब्रिटिश शासन ने भी समय समय पर आदिवासी जनसंख्या की ओर ध्यान दिया था। कभी कभी सरकार के पास हिंसात्मक विद्रोहों की सूचना पहुँचती थी। ऐसे अधिकांश विद्रोहों का मूल प्रायः तीन कारणों में होता था : (१) कबीली भूमि से कबीलियों का निष्कासन, (२) कबीली प्राकृतिक साधनों का बाहरी लोगों द्वारा उपयोग, और (३) साहूकारों और विदेशी खिलौनों और आभूषणों के विक्रेताओं द्वारा शोषण। शासन की ओर से इन कठिनाइयों को दूर करने की समुचित व्यवस्था नहीं थी और यदि कभी कबीलियों के कष्ट की सुनवाई होती भी थी तो वह किन्हीं उदार और सहानुभूतिपूर्ण शासकों की व्यक्तिगत रुचि के फलस्वरूप। ईसाई मिशनरियों को अपने कार्यकलापों में शासन का पूर्ण सहयोग प्राप्त होता था और शासन की ओर से उन्हें अनेक अधिकार भी मिले हुए थे। इस प्रकार कबीली समस्या से सरकार चिंतामुक्त थी और मिशनरी मनमाने हस्तक्षेप की नीति का अनुसरण कर रहे थे। किंतु जब पहाड़िया लोगों ने हिंदू जमींदारों के विरुद्ध विद्रोह का नारा लगाया तो ब्रिटिश सरकार ने शांति-स्थापना के लिये अपनी सेना भेजी। विद्रोही नेताओं को सनदें देकर प्रति-हिंसा की ज्वाला शांत की गई। शांतिस्थापना के हित में पहाड़िया क्षेत्र के चारों ओर अवकाशप्राप्त और सामर्थ्यहीन सैनिकों को बसने के लिये प्रोत्साहित किया गया। कालांतर से व्यवहार और दंडविधियाँ भी कबीली नेताओं के अधिकार क्षेत्र में आ गई। न्याय और अनुशासन में सुधार हुआ और शासन ने कबीले को विशेष व्यवहार के योग्य समझा। फलस्वरूप सन् १७८२ में राजमहल पहाड़ियाँ साधारण न्यायालयों के क्षेत्राधिकार से निकाल ली गईं। सन् १७९६ में पहाड़िया क्षेत्र का नया नामकरण 'दमानी-को' हुआ और इसके प्रशासन के लिये नई न्यायविधि स्वीकृत हुई। यह संपूर्ण क्षेत्र एक समहता के प्रशासनाधिकार में आ गया जिसके शासन में भारत के अन्य भागों में प्रचलित विधि से कोई संबंध नहीं था। इसी समय छोटा नागपुर और संथाल परगना में भी असंतोष की आग मुलग रही थी। जमींदारों ने कई बार शासन से सशस्त्र हस्तक्षेप की माँग की थी। सन् १८८६ में विख्यात संथाल विद्रोह भड़क उठा। संथाल परगना को एक

पृथक् जिला बना दिया गया और सन् १८५५ के ३८वें विनियम के अनुसार यह 'अविनियमित' क्षेत्र घोषित कर दिया गया। फोर्ट विलियम, फोर्ट सेंट जार्ज और वेंवई की प्रबंधकारिणी परिपदों के तत्वावधान में अनेक नए अधिनियम पारित हुए। सन् १८६१ के इंडिया काउंसिल ऐक्ट के अनुसार स्थानीय प्राधिकारों द्वारा बनाए गए 'अविनियमित' संबंधी नियमों को मान्यता दे दी गई। सन् १८७० के भारत सरकार अधिनियम द्वारा सपरिपद महाशासक को ऐसे क्षेत्रों के लिये नियम बनाने का अधिकार प्राप्त हुआ जहाँ ब्रिटिश भारत के अन्य भागों में प्रचलित व्यवहार तथा दंड प्रक्रिया सीमित रूप में लागू होती थी। सन् १८७४ में भारतीय विधान मंडल में स्वीकृत १४वें जिला अनुसूचित अधिनियम द्वारा स्थानीय शासन को अधिनियम में निर्दिष्ट क्षेत्रों में विधि लागू करने के नए अधिकार प्राप्त हुए। स्थानीय शासनको अधिकार मिला कि वह उन कानूनों का स्पष्टीकरण करे जो ब्रिटिश भारत के अन्य भागों की भाँति इन क्षेत्रों में लागू नहीं होते थे। यदि आवश्यकता पड़ने पर संशोधित अथवा सीमित रूप में ब्रिटिश भारत के अन्य भागों में प्रचलित कोई कानून इन क्षेत्रों में लागू किया गया तो उसकी अधिसूचना केंद्र को देना अनिवार्य था। किंतु इस विशिष्ट शासनव्यवस्था ने भी कबीली कठिनाइयों को हल नहीं किया। पहाड़ी कबीलों में भू-स्वामित्व-हरण रोकने के निमित्त मद्रास सरकार ने सन् १९१७ में एक कानून बनाकर कबीलियों को उपलब्ध उधार पर व्याज की दर निश्चित करने का प्रयत्न किया। सन् १८७६ में ही संथाल परगना में व्यक्तिगत रूप से अथवा अदालतों के आदेश द्वारा भूमि का विक्रय और हस्तांतरण अवैध घोषित कर दिया गया था। मॉर्टफोर्ड समिति ने १९१९ के अधिनियम की ५२वी धारा में कबीलों के प्रति शासन की स्थिति को स्वीकार कर लिया। इस धारा के अनुसार पिछड़े क्षेत्रों का दो भागों में विभाजन किया गया—(१) पूर्णतः अपवर्जित क्षेत्र, और (२) अंशतः अपवर्जित क्षेत्र। सन् १९३५ में रक्षात्मक उपायों द्वारा कबीली जनसंख्या में सुधार की चेष्टा की गई। नवीन भारतीय संविधान में कबीलों के प्रति शासन के रक्षणात्मक उत्तरदायित्व पर और अधिक जोर दिया गया है। उनकी स्थिति में सुधार के लिये नए उपाय ढूँढ़े गए हैं और उनके उत्थान की दिशा में शासन अभूतपूर्व रूप से क्रियाशील है। इन क्षेत्रों में शिक्षा, सामुदायिक विकास, सामाजिक कल्याण तथा पारिवारिक स्वच्छता आदि के लिये समुचित प्रबंध हो रहे हैं। कबीलों के प्रति विशेष व्यवहार की नीति के अतिरिक्त शासन ने राजकीय सेवाओं में भी कबीलियों के लिये कुछ स्थान सुरक्षित कर दिए हैं। इस कार्य के लिये अनुसूचित कबीलों एवं जातियों का विभाग बनाया गया है जिसकी अध्यक्षता एक आयुक्त करता है। यह विभाग उन समस्याओं से जूझ रहा है जो कबीलियों को तस्त किए हुए हैं। कबीली पुनर्वास के इन प्रयत्नों की सफलता या असफलता के विषय में इतना शीघ्र कुछ भी कहना संभव नहीं। किंतु इसमें संदेह नहीं कि यह प्रयत्न कबीलों की वर्तमान दशा में सुधार और उन्हें समझने की इच्छा से प्रेरित हुए हैं। (धी० ना० म०)

कमकर (कामगार) प्रतिकर वह क्षतिपूर्ति जो श्रमिक अथवा कमकर (कामगार) को उसके अंगभंग आदि हानियों के बदले मिला करती है। पहले यह पूर्ति श्रमिकों को अप्राप्य थी, पर आज विधितः यह स्वीकार कर ली गई है। वर्तमान समय में संसार के सभी देशों में औद्योगीकरण का प्रचार बड़ी तेजी से हो रहा है। उत्पादन प्रणाली में मशीनों तथा यांत्रिक शक्तियों का प्रयोग उत्तरोत्तर बढ़ता जा रहा है। आधुनिक औद्योगिक प्रक्रियाएँ बड़ी जटिल होती जा रही हैं। तापक्रम, स्वच्छ वायु, रोशनी, आर्द्रता आदि का उचित प्रबंध न रहने से कारखाने के अंदर काम करना कष्टदायक होता है। औद्योगिक दुर्घटनाएँ मशीन-उत्पादन-प्रणाली की विशेष परिणाम हैं। यह ठीक है कि 'अपनी सुरक्षा पहले' (सेफ्टी फ़र्स्ट) जैसे नियमोंवाले इण्टर्रर लगाकर, अथवा आग बुझाने के साधन आदि रखकर सुरक्षा का प्रयत्न किया जाता है, तथापि सुरक्षा के पर्याप्त साधनों के अभाव और खतरनाक मशीनों के प्रयोग में वृद्धि के कारण सभी औद्योगिक देशों में ऐसी दुर्घटनाओं की संख्या बढ़ती ही जा रही है। इन दुर्घटनाओं के कारणों में मशीनों का तेजी से चलना, श्रमिकों की अकुशलता तथा जटिल मशीनों को चलाने की अनभिज्ञता, उनकी लापर

वाही, काम करते करते थक जाना, या आवश्यक सावधानी न बरतना, आदि गिनाए जा सकते हैं। वास्तव में दुर्घटनाओं की संभावना सदैव बनी रहती है क्योंकि एक ओर उत्पादन की गति दिन पर दिन तीव्र होती जा रही है और दूसरी ओर मशीनों का आकार और भी विशाल तथा उनकी रचना और भी जटिल होती जा रही है।

दुर्घटना होने का अर्थ है—आकस्मिक मृत्यु या स्थायी अथवा अस्थायी पंगुता। पंगुता के कारण श्रमिक की उपार्जन शक्ति तो समाप्त हो ही जाती है, साथ ही कुशल श्रमिक की आकस्मिक मृत्यु या उसका आजीवन पंगु रह जाना उद्योग और राष्ट्र के लिये भी हानिकर है। सबसे महत्वपूर्ण प्रश्न यह है कि ऐसी आकस्मिक विपत्तियों के समय उसके आश्रितों का क्या होगा? उनकी देखभाल कौन करेगा और उनके व्यय का क्या प्रबंध होगा? क्या समाज की कोई व्यवस्था इन प्रश्नों का समाधान कर सकती है कि उसके आश्रितों को लालन पालन में कम से कम उस समय तक कोई कष्ट न हो जब तक उसके आश्रित योग्य होकर कमाने लायक न हो जायें। शारीरिक क्षतियों के अलावा कभी कभी कुछ उद्योग धंधों में उनसे संबंधित रोग भी उत्पन्न हो जाते हैं, जैसे शीशे के कारखानों में काम करनेवालों को रक्तपित्त और रुई के कारखानों में काम करनेवालों को दमा का रोग हो जाता है। ऐसे रोगों का एक उल्लेख भारतीय कमकर प्रतिकर (श्रमिक क्षतिपूर्ति) अधिनियम की तीसरी सूची में किया गया है। ऐसी अवस्था में इस प्रकार की योजनाओं की बहुत आवश्यकता है जो मिल मालिकों को ऐसी व्यवस्था करने के लिये बाध्य करें जिससे इस प्रकार की दुर्घटनाएँ कम से कम हों और दुर्घटना होने पर क्षतिपूर्ति हो जाय। इसी आवश्यकता का अनुभव करके संसार के सभी उन्नतिशील देशों ने इन परिस्थितियों के लिये बहुत से उपाय निकाले। दुर्घटनाओं, वीमारी, सामयिक असमर्थता, मृत्यु या आकस्मिक विपत्ति के समय श्रमिकों के आश्रितों की देखभाल की योजना को संयुक्त रूप से 'कमकर प्रतिकर' (वर्कमेंस कापेनसेशन) योजना कहा जाता है। वर्तमान काल में सभी प्रगतिशील देशों में श्रमिकों के कल्याण के लिये बहुत से कानून बनाए गए हैं। इस प्रकार की औद्योगिक दुर्घटनाओं की क्षतिपूर्ति प्रत्येक देश के श्रमविधान का आवश्यक अंग है तथा अनेक देशों में सामाजिक वीमा योजना के अंतर्गत संमिलित कर दी गई है। इस दिशा में अंतरराष्ट्रीय श्रमिक संघ के प्रयत्न सराहनीय हैं। इस संघ ने बहुत से ऐसे कनवेंशन पारित किए हैं जिनसे प्रतिकर से संबंध रखनेवाले श्रमविधानों के सिद्धांत निश्चित होते हैं।

आर्थिक तथा मानवीय दोनों दृष्टियों से प्रतिकर प्रदान करने के सिद्धांत का समर्थन किया जा सकता है। इससे श्रमिकों में सावधानी तथा सुरक्षा की भावना पैदा होती है और उनकी कार्यशक्ति में वृद्धि होती है। साथ ही औद्योगिक कार्य का अनाकर्षण कम होता है और कार्य के प्रति उनकी रुचि बढ़ती है। इस प्रकार की योजनाएँ मालिकों का भी ध्यान सुरक्षा के प्रति आकर्षित करती हैं। इस व्यवस्था के कारण ही वे श्रमिकों को चिकित्सा आदि की उचित सुविधाएँ प्रदान करते हैं। इस व्यवस्था के द्वारा मानव व्यक्तित्व के मूल्य को भी स्वीकृति मिलती है, इसी आधार पर इस धारणा का विकास होता है कि श्रमिक बाजार की कोई वस्तु नहीं है जिसे जब चाहे खरीदा जा सके। प्रत्युत मूलतः वह ऐसा प्राणी है जिसके सुख, दुःख कष्ट इत्यादि की वे ही सीमाएँ हैं जो किसी भी अन्य व्यक्ति की। अब यह भी सैद्धांतिक रूप से मान लिया गया है कि कार्य चाहे बड़ा हो या छोटा, व्यवसाय चाहे खतरनाक हो या न हो, चाहे औद्योगिक, वाणिज्य संबंधी हो या कृषि संबंधी और चाहे श्रमिक औद्योगिक दुर्घटना का शिकार हो या व्यवसायजनित वीमारी का—सभी अवस्थाओं में प्रतिकर का अधिकार वैसे ही बना रहता है।

प्रतिकर के रूप में दी जानेवाली धनराशि साधारणतः कमकर को लगी हुई चोट के स्वभाव तथा उसकी औसत मासिक मजदूरी पर निर्भर करती है। इस उद्देश्य के लिये क्षतियों को तीन भागों में बाँटा जाता है : (१) ऐसी चोट जिससे आकस्मिक मृत्यु हो जाय, (२) स्थायी और पूर्ण अथवा आंशिक पंगुता उत्पन्न करनेवाली चोट, (३) अस्थायी पंगुतावाले आघात। भारत में ऐसा प्रतिकर अधिनियम सर्वप्रथम १९२३ में (इंडियन वर्कमेंस कापेनसेशन ऐक्ट) पारित हुआ, तदुपरांत १९२६, १९२६, और

१९३१ में शाही कमीशन की सिफारिशों के फलस्वरूप १९३४, १९३६, १९४२, १९४६ और १९४८ में संशोधन होते रहे जिससे उसके क्षेत्र में काफी विस्तार हो गया है। किसी वयस्क की मृत्यु पर अधिनियम में दी हुई दरें निम्नतम वेतनवर्ग (अर्थात् दस रुपया प्रति मास से कम) के व्यक्तियों पर ५०० रु० से लेकर उच्चतम वेतन वर्ग (अर्थात् ३०० रु० प्रति मास से अधिक) वाले व्यक्तियों पर ४,५०० रु० तक हैं। किसी व्यक्ति की स्थायी और पूर्ण पंगुता पर इस प्रकार के प्रतिकर की दर वेतन के अनुसार ७०० रु० से लेकर ६,२०० रु० तक है। अस्थायी पंगुता पर श्रमिकों को उनके वेतन के अनुसार उनके मासिक वेतन की आधी राशि दी जाती है। ये दरें अल्प-वयस्क तथा वयस्क दोनों के लिये समान हैं। हर्ष की बात है कि भारत में अधिकतर मिलमालिकों ने इन नियमों को कार्यान्वित करने में अपना सहयोग दिया है। इंग्लैंड में प्रथम कमकर प्रतिकर अधिनियम १९०६ में पारित किया गया जिसमें मिलमालिकों से क्षति संबंधी भुगतान कराने का प्रबंध किया गया। हर्जाना उस व्यक्ति को दिया जाता है जो अपने काम के दौरान में किसी निदिष्ट वीमारी या दुर्घटना के कारण अपनी साधारण मजदूरी कमाने में असमर्थ है। अमरीका में इस प्रकार की सुविधाओं के लिये बड़ी व्यापक व्यवस्था है। प्रत्येक प्लांट के 'वीमारी और दुर्घटना वीमा' द्वारा उसे नकद भुगतान का लाभ मिलेगा। अस्पताल की देखभाल या आपरेशन की आवश्यकता होने पर 'अस्पताल वीमा' से सहायता मिलेगी तथा व्यावसायिक रोग से ग्रस्त हो जाने पर उसे राज्य द्वारा मालिकों के चंदे से स्थापित कोष से सहायता मिलेगी। चोट यदि स्थायी रूप से पंगु बना देती है तो 'व्यावसायिक पुनर्वास कोष' (वोकेशनल रिहैबिलिटेशनल फंड) तथा संघीय सरकार उसे ओपेधि संबंधी, शल्य संबंधी और 'साइकियाट्रिक' चिकित्सा की सुविधा देगी और उसे नए काम के लिये प्रशिक्षित किया जायगा। इसके अतिरिक्त संयुक्तराष्ट्र में बहुत सी व्यक्तिगत समाजकल्याण एजेंसियाँ हैं जो परिवारों पर मुसीबत आने पर सहायता देती हैं। 'सामुदायिक स्वास्थ्य सेवाएँ' भी असमर्थता की रोक-थाम की प्रधान साधन हैं। वास्तव में ऐसी सुविधाओं की अधिकाधिक उपलब्धि से ही राज्य सचमुच जनहितकर राज्य (वेलफेयर स्टेट) बन सकता है।

ऐसी व्यापक व्यवस्थाओं के वावजूद दुर्घटनाएँ हो ही जाती हैं। मूलतः समाज का प्रयत्न तो यह होना चाहिए कि ऐसी दुर्घटनाएँ न्यूनतम हों। इसके लिये वचाव संबंधी इष्टतारों का अधिक से अधिक प्रचार, मशीनों की आड़, रक्षात्मक पोशाकों के प्रबंध इत्यादि की आवश्यकता है। नए तथा अनभिज्ञ श्रमिकों को रक्षा के उपाय भली प्रकार समझा देने चाहिए। और यदि दुर्घटनाएँ हो ही जायें तो क्षतिपूर्ति की व्यवस्था शीघ्र से शीघ्र होनी चाहिए, अन्यथा इसका महत्व समाप्त हो जाता है। सभी प्रकार की दुर्घटनाओं की सूचना तत्काल उच्चाधिकारियों को दे देनी चाहिए। प्रशासनात्मक कार्यवाही का यथासंभव सरल होना तथा क्षतिपूर्ति के मामलों का शीघ्र ही निपटारा हो जाना उचित है। (भू० कु० मु०)

कमरहाटी चीनीस परगना, पश्चिमी बंगाल की बैरकपुर तहसील का एक प्रमुख नगर है। यह हुगली नदी के बाएँ किनारे पर कलकत्ता से लगभग १२ मील उत्तर स्थित है (स्थिति २२°४०' उ० अ० तथा ८८°२३' पू० दे०)। इस नगर की जनसंख्या १९६१ में १,२५,४५७ थी।

सन् १८६८ ई० तक यह नगर वड़नगर नगरपालिका द्वारा शासित होता था, किंतु बाद में इसकी एक अलग नगरपालिका बना दी गई। इस नगर में तीन मंदिर, एक काली का, दूसरा कृष्ण का तथा तीसरा महादेव का, विशेष दर्शनीय है। यहाँ अनेक छोटे स्कूल, एक कालेज एवं औपधालय भी हैं। (व० प्र० रा०)

कमल भारत का सबसे प्रसिद्ध फूल है। संस्कृत में इसके नाम हैं—कमल, पद्म, पंकज, पंकरुह, सरसिज, सरोज, सरोरुह, सरसीरुह, जलज, जलजात, नीरज, वारिज, अंभोरुह, अंबुज, अंभोज, अरज, अरविंद, नलिन, उत्पल, पुंडरीक, तामरस, इंदीवर, कुवलय, वनज आदि आदि। फारसी में कमल को नीलोफर कहते हैं और अंग्रेजी में इंडियन लोटस या सैक्रेड लोटस,

चाइनीज वाटर-लिली, ईजिप्शियन या पाइथागोरियन वीन। इसका वनस्पति वैज्ञानिक लैटिन नाम नीलवियन न्यूसिफेरा (Nelumbian nucifera) है।

कमल का वृक्ष (कमलिनी, नलिनी, पद्मिनी) पानी में ही उत्पन्न होता है और भारत के सभी उष्ण भागों में तथा ईरान से लेकर आस्ट्रेलिया तक पाया जाता है। कमल का फूल सफेद या गुलाबी रंग का होता है और पत्ते लगभग गोल, ढाल जैसे, होते हैं। पत्तों की लंबी डंडियों और नसों से एक तरह का रेखा निष्काश जाता है जिससे मंदिरों के दीपों की वस्तियाँ बनाई जाती हैं। कहते हैं, इस रेशे से तैयार किया हुआ कपड़ा पहनने से अनेक रोग दूर हो जाते हैं। कमल के तने संवे, सीधे और खोपले होते हैं तथा पानी के नीचे कीचड़ में चारों ओर फैलते जाते हैं। तनों की गाँठों पर ते जड़ें निकलती हैं।

कमल के पौधे के प्रत्येक भाग के अलग अलग नाम हैं और उसका प्रत्येक भाग चिकित्सा में उपयोगी है—अनेक आयुर्वेदिक, ऐलोपैथिक और यूनानी औषधियाँ कमल के भिन्न भिन्न भागों से बनाई जाती हैं। चीन और मलाया के निवासी भी कमल का औषधि के रूप में उपयोग करते हैं।

कमल के फूलों का विशेष उपयोग पूजा और शृंगार में होता है। इसके पत्तों को पत्तल के स्थान पर काम में लाया जाता है। बीजों का उपयोग अनेक औषधियों में होता है और उन्हें भूनकर मखाने बनाए जाते हैं। तनों (मृणाल, विस, मिस, गसींडा) से अत्यंत स्वादिष्ट शाक बनता है।

भारत की पौराणिक गाथाओं में कमल का विशेष स्थान है। पुराणों में ब्रह्मा को विष्णु की नाभि से निकले हुए कमल से उत्पन्न बताया गया है और लक्ष्मी को पद्मा, कमला और कमलासना कहा गया है। चतुर्भुज विष्णु को बांध, चक्र, गदा और पद्म धारण करनेवाला माना जाता है। भारतीय मंदिरों में स्थान स्थान पर कमल के चित्र अथवा संकेत पाए जाते हैं। भगवान् बुद्ध की जितनी मूर्तियाँ मिली हैं, प्रायः सभी में उन्हें कमल पर आसीन दिखाया गया है। मिस्र देश की पुस्तकों और मंदिरों की चित्रकारी में भी कमल का प्रमुख स्थान है। कुछ विद्वानों की राय है कि कमल मिस्र से ही भारत में आया।

भारतीय कविता में कमल का निर्देश और वर्णन बड़ी प्रचुरता से पाया जाता है। सुंदर मुख की, हाथों की और पैरों की उपमा लाल कमल के फूल से और श्रांति की उपमा नील-कमल-दल से दी जाती है। कवियों का यह भी विश्वास है कि कमल सूर्योदय होने पर खिलता है और सूर्यास्त होने पर मूंद जाता है। कमल के तने (मृणाल, विस) का वर्णन हंसों और हाथियों के प्रिय भोजन के रूप में किया गया है। कमल के पत्तों से बने हुए पंखे तथा मृणालखंड विरहिणी स्त्रियों की संतापशान्ति के साधन वर्णित किए गए हैं। कामशास्त्र में स्त्रियों का विभाजन चार वर्गों में किया गया है जिनमें सर्वश्रेष्ठ वर्ग पद्मिनी नाम से अभिहित है। (मो० सौ०)

उद्यान में कमल—यदि उद्यान में कमल लगाने की इच्छा हो तो सबसे अधिक संतोषजनक रीति यह है कि सीमेंट की बावली बनाई जाय। प्रबलित (reinforced) कंक्रीट, या प्रबलित ईंट और सीमेंट, से पैदा बनाया जाय। इसमें लंबाई और चौड़ाई दोनों दिशा में लोहे की छड़ें रहें जिसमें इसके चतुर्भुज का डर न रहे। दीवारें भी प्रबलित बनाई जायें। तीन फुट गहरी बावली से काम चल जायगा। लंबाई, चौड़ाई जितनी ही अधिक हों उतना ही अच्छा होगा। प्रत्येक पौधे को लगभग १०० वर्ग फुट स्थान चाहिए। इसलिये १०० वर्ग फुट से छोटी बावली बेकार है। बावली की पेंदी में पानी की निकासी के लिये छेद रहें तो अच्छा है जिसमें समय समय पर बावली पानी करके साफ की जा सके। तब इस छेद से नीची भूमि तक पनाली भी चाहिए।

बावली की पेंदी में ६ से १२ इंच तक मिट्टी ले तह बिछा दी जाय और पोंरा बहुत पीट दिया जाय। इन मिट्टी में गड़े गोबर की खाद मिली हो। मिट्टी के ऊपर एक इंच मोटी बालू जमा दी जाय। यदि बावली बड़ी हो तो पेंदी पर गवई मिट्टी आने के बरों १२ इंच गहरे नयड़ी के बड़े बड़े बरसों

का प्रयोग किया जा सकता है। तब केवल बरसों में मिट्टी डालना पर्याप्त होगा। इससे लाभ यह होता है कि सूखी पत्ती दूर करने, या फूल तोड़ने के लिये, जब किसी को बावली में घुसना पड़ता है तब पानी गंदा नहो होता और इसलिये पत्तियों पर मिट्टी नहीं चढ़ने पाती। कमल के बीज को पेंदी की मिट्टी में, मिट्टी के पृष्ठ से दो तीन इंच नीचे, दबा देना चाहिए। वसंत ऋतु के आरंभ में ऐसा करना अच्छा होगा। कहीं से उगता पौधा जड़ सहित ले लिया जाय तो और अच्छा। बावली सदा स्वच्छ जल से भरी रहे।

नई बनी बावली को कई बार पानी से भरकर और प्रत्येक बार कुछ दिनों के बाद खाली करके स्वच्छ कर देना अच्छा है, क्योंकि आरंभ में पानी में कुछ चूना उतर आता है जो पौधों के लिये हानिकारक होता है। पेंदी की मिट्टी भी चार, छह महीने पहले से ढाल दी जाय और पानी भर दिया जाय। पानी पहले हरा, फिर स्वच्छ हो जायगा। बावली में नदी का, अथवा वर्षा का, या भीटे कुएँ का जल भरा जाय। शहरों के बंने के जल में बहुधा बक्लोरीन इतनी मात्रा में रहती है कि पौधे उसमें पनपते नहीं। बावली ऐसे स्थान में रहनी चाहिए कि उसपर बराबर धूप पड़ सके। छाँह में कमल के पौधे स्वस्थ नहीं रहते। (म० दा० व०)

कमला द्र० 'लक्ष्मी'।

कमला नेहरू द्र० 'नेहरू, जवाहरलाल'।

कमाल अतातुर्क मुस्तफा कमाल पाशा को आधुनिक तुर्की का निर्माता कहा जाता है। उनका जन्म १८८१ में सलोनिका में एक किसान परिवार में हुआ। ११ साल की उम्र में ही वह इतने दुर्दांत मान लिए गए थे कि उन्हें साधारण विद्यालय से निकाल देना पड़ा और वह सलोनिका में सैनिक विद्यालय के विद्यार्थी हो गए। वहाँ भी उनका वही स्वभाव बना रहा। पर उन्हें सैनिक विद्या में दिलचस्पी रही।

१७ साल की उम्र में मोनास्तीर के उच्च सैनिक विद्यालय में शिक्षा प्राप्त करने के बाद उन्हें सब-लेफ्टिनेंट का पद देकर कुस्तुनिय्या के स्टाफ कालेज में भेज दिया गया।

वहाँ वह अध्ययन के साथ साथ बुरी संगत में घूमते रहे। कुछ काल तक उहड़ जीवन बिताने के बाद वह 'वतन' नामक एक गुप्त क्रांतिकारी दल के सदस्य और थोड़े ही दिनों में नेता बन गए। 'वतन' का उद्देश्य एक तरफ सुल्तान की तानाशाही और दूसरी तरफ विदेशियों के पदचरित्रों को मिटाना था। एक दिन दल की बैठक हो रही थी कि एक गुप्तचर ने खबर दे दी और सबके सब पड़्यंत्रकारी अफसर गिरफ्तार करके जेल भेज दिए गए। प्रचलित कानून के अनुसार उन्हें मृत्युदंड दिया जा सकता था, पर दुर्बलचित्त सुल्तान को भय था कि कहीं ऐसा करने पर देश में विद्रोह न बढ़के उठे, अतः उसने सबको क्षमादान करने का निश्चय किया।

इस प्रकार कमाल छूट गए और दूज जाति के विद्रोह को दबाने के निम्ने दमियक भेजे गए। वहाँ कमाल ने अच्छा काम किया, पर कुस्तुनिय्या गौदते ही उन्होंने 'वतन' दल का पुनराारंभ कर दिया। इस बीच उन्हें यह ज्ञात हुआ कि मकदूनिया में सुल्तान के विरुद्ध युवा विद्रोह होनेवाला है। इसपर कमाल ने छुट्टी ले ली और वह जाफ़ा, मिस्र, एंयस होते हुए देश बदलकर विद्रोह के केंद्र सलोनिका पहुँचे। पर वहाँ वह पहचान लिए गए। फिर वह ग्रीस होते हुए जाफ़ा भागे। पर तब तक उनकी गिरफ्तारी का आदेश वहाँ पहुँच चुका था। अहमद वे नामक एक अफसर पर कमाल की पकड़ने का भार था, पर अहमद स्वयं वतन का सदस्य था, इसलिये उसने कमाल को गिरफ्तार करने के बजाय उन्हें गाजा मोर्चे पर भेज दिया और वह रिपोर्ट भेज दी कि वह छुट्टी पर गए ही नहीं थे।

यद्यपि कमाल सलोनिका में बहुत थोड़े समय तक रह पाए थे, फिर भी वह समझ गए थे कि उसे ही विद्रोह का केंद्र बनना है, इसलिये बड़े प्रयत्नों के बाद १९०८ में उन्होंने अपना स्थानान्तरण वहाँ करना किया।

यहाँ अनवर के नेतृत्व में दो साल पहले ही 'एयना और प्रगति समिति' नाम ने एक क्रांतिकारी दल की स्थापना हो चुकी थी। कमाल 'फौरन' इसके सदस्य बन गए, पर नेताओं ने उनकी नज़रें इसी दिशा में नमिति

काम करती रही। इस दल के एक नेता नियाज़ी ने केवल कुछ सौ आदमियों को लेकर तुर्की सरकार के विरुद्ध विद्रोह बोल दिया। थोड़ी तो यह बड़ी मूर्खता की बात, पर देश तैयार था, इसलिये जो सेना उससे लड़ने के लिये बजी गई, वह भी उससे जा मिली। इस प्रकार देश में अनवर का जय-जयकार हो गया। अब यह संमिलित सेना राजधानी पर आक्रमण करने की तैयारी कर रही थी। सुल्तान ने इन्हीं दिनों कुछ शासनसुधार भी किए। फिर भी विद्रोह की शक्तियाँ काम करती रहीं, पर जब विद्रोह सफल हो चुका तब सुल्तान अब्दुल हमीद ने सेना के कुछ लोगों को ग्येष्ट घूस देकर मिला लिया, जिससे सैनिकों ने विद्रोह करके अपने अफसरों को मार डाला और फिर एक बार इस्लाम, सुल्तान और खलीफ़ा की जय के नारे बुलंद हुए।

इन दिनों अनवर बर्लिन में थे। वह जल्दी ही लौटे और उन्होंने अब्दुल हमीद को सिंहासनच्युत करके प्रतिक्रियावादियों के वीसियों नेताओं को फाँसी पर चढ़ा दिया और क्रांतिकारी समिति के हाथ में शक्ति आ गई। अब्दुल हमीद का भांजा सिंहासन पर नाममात्र के लिये बिठाया गया।

अब कमाल अनवर के विरुद्ध पड़्यंत्र करते रहे क्योंकि उनके विचार से अनवर अव्यावहारिक व्यक्ति थे, आदर्शवादी अधिक थे। अनवर ने इस समय होनेवाले विदेशी आक्रमणों को भी प्रतिहत किया और इससे उनकी ख्याति और बढ़ी।

इसके बाद अनवर ने अपने सर्व इस्लामी स्वप्न को सत्य करने के लिये कार्य आरंभ किया और उन्होंने इसके लिये सबसे पहला काम यह किया कि तुर्की सेना को संगठित करने का भार एक जर्मन जनरल को दिया। कमाल ने इसके विरुद्ध आंदोलन किया कि यह तो तुर्की जाति का अपमान है। इसपर कमाल सैनिक दूत बनाकर सोफ़िया भेज दिए गए।

इसी बीच महायुद्ध छिड़ गया। इसमें अनवर सफल नहीं हो सके, पर कमाल ने एक युद्ध में कुस्तंतुनिया पर अधिकार करने की ब्रिटिश चाल को व्यर्थ कर दिया और इसके बाद उनकी जीत पर जीत होती चली गई। फिर भी महायुद्ध में तुर्की हार गया। कमाल दिन रात परिश्रम करके विदेशियों के विरुद्ध आंदोलन करते रहे। १९२० में सेव्र की संधि की घोषणा हुई पर इसकी शर्तें इतनी खराब थीं कि कमाल ने फौरन ही एक सेना तैयार कर कुस्तंतुनिया पर आक्रमण की तैयारी की। इसी बीच ग्रीस ने तुर्की पर हमला कर दिया और स्मरना में सेना उतार दी जो कमाल के प्रधान केंद्र अंगारा की तरफ बढ़ने लगी। अब कमाल के लिये बड़ी समस्या पैदा हो गई, क्योंकि इस युद्ध में यदि वे हार जाते तो आगे कोई संभावना न रहती। उन्होंने बड़ी तैयारी के साथ युद्ध किया और धीरे धीरे ग्रीक सेना को पीछे हटना पड़ा।

इस बीच फ्रांस और रूस ने भी कमाल को गुप्त रूप से सहायता देना शुरू किया। थोड़े दिनों में ही ग्रीक निकाल बाहर किए गए। ग्रीकों को भगाने के बाद ही अंग्रेजों के हाथ से वाकी हिस्से को निकालने का प्रश्न था। देश उनके साथ था, इसके अतिरिक्त ब्रिटेन अब लड़ने के लिये तैयार नहीं था। इस कारण यह समस्या भी सुलभ गई।

कमाल ने देश को प्रजातंत्र घोषित किया और स्वयं प्रथम राष्ट्रपति बने। अब राज्य लगभग निष्कण्टक हो चुका था, पर मुल्लाओं की ओर से उनका विरोध हो रहा था। इसपर कमाल ने सरकारी अखबारों में इस्लाम के विरुद्ध प्रचार शुरू किया। अब तो धार्मिक नेताओं ने उनके विरुद्ध फतवे दिए और यह कहा कि कमाल ने अंगोरा में स्त्रियों को पर्दे से निकाला है और देश में आधुनिक नृत्य का प्रचार किया है, जिसमें पुरुष स्त्रियों से सटकर नाचते हैं, इसका अंत होना चाहिए। हर मस्जिद से यह आवाज़ उठाई गई। तब कमाल ने १९२४ के मार्च में खिलाफत प्रथा का अंत करते हुए और तुर्की को धर्मनिरपेक्ष राष्ट्र घोषित करते हुए एक विधेयक रखा। अधिकांश संसदसदस्यों ने इसका विरोध किया, पर कमाल ने उन्हें धमकाया। इसपर विधेयक पारित हो गया।

पर भीतर भीतर मुल्लाओं के विद्रोह की आग सुलगती रही। कमाल के कई भूतपूर्व साथी मुल्लाओं के साथ मिल गए थे। इन लोगों ने विदेशी

पूँजीपतियों से धन भी लिया था। कमाल ने एक दिन इनके मुख्य नेताओं को गिरफ्तार कर फाँसी पर चढ़ा दिया। कमाल ने देखा कि केवल फाँसी पर चढ़ाने से काम नहीं चलेगा, देश को आधुनिक रूप से शिक्षित करना है तथा पुराने रीति रिवाजों को ही नहीं, पहनावे आदि को भी समाप्त करना है।

कमाल ने पहला हमला तुर्की टोपी पर किया। इसपर विद्रोह हुए, पर कमाल ने सेना भेज दी। इसके बाद इन्होंने इस्लामी कानूनों को हटाकर उनके स्थान पर एक नई संहिता स्थापित की जिसमें स्विट्ज़रलैंड, जर्मनी और इटली की सब अच्छी बातें शामिल थीं। बहुविवाह गैरकानूनी घोषित कर दिया गया। इसके साथ ही पतियों से यह कहा गया कि वे अपनी पत्नियों के साथ डोरों की तरह व्यवहार न करके बराबरी का बर्ताव रखें। प्रत्येक व्यक्ति को वोट का अधिकार दिया गया। सेवाओं में घूस लेना निषिद्ध कर दिया गया और घूसखोरों को बहुत कड़ी सजाएँ दी गई। पर्दा उठा दिया गया और पुरुष पुराने ढंग के परिच्छद छोड़कर सूट पहनने लगे।

इससे भी बड़ा सुधार यह था कि अरबी लिपि को हटाकर रोमन लिपि की स्थापना की गई। कमाल स्वयं सड़कों पर जाकर रोमन वर्णमाला पढ़ाते रहे।

इसके साथ ही कमाल ने तुर्की सेना को अत्यंत आधुनिक ढंग से संगठित किया। इस प्रकार तुर्क जाति उनके कारण आधुनिक जाति बनी। १९३८ के नवंबर मास में मुस्तफ़ा कमाल अतातुर्क की मृत्यु हुई तो आधुनिक तुर्की के निर्माता के रूप में उनका नाम संसार में चमक चुका था।

सं० ग्रं०—जान गुथर : इनसाइड यूरोप; वन हेंड्रेड ग्रेट लाइव्ज—द होम लायब्रेरी क्लब। (म० गु०)

कमाल कमाली द्र० 'कवीर'।

कमिशन (आयोग) कोई कर्तव्य या दायित्व किसी व्यक्ति को सौंपने की क्रिया, या इस प्रकार सौंपा हुआ कार्य या दायित्व, अथवा विशेष रूप से कोई अधिकार, या प्रपन्न जो इस प्रकार के अधिकार किसी व्यक्ति को किसी पद पर कार्य करने के लिये प्रदान करता है, कमिशन (आयोग) कहलाता है। इस प्रकार यह शब्द सेना पर प्रभुत्व हेतु ऐसे लिखित अधिकार के लिये प्रयुक्त होता है जो किसी राष्ट्र का सर्वोच्च शासक, अथवा राष्ट्रपति, सशस्त्र सेना के प्रमुख सेनापति के रूप में पदाधिकारियों को प्रदान करता है। इस शब्द का उपयोग इसी प्रकार के अन्य ऐसे अधिकारपत्रों के हेतु भी होता है जो शांतिव्यवस्था के लिये आवश्यक होते हैं।

सेना आयोग—सेना का आयोग किसी सैनिक कार्यालय में देशसेवा के हेतु कार्य करने का प्रमाणपत्र होता है। इस प्रकार के प्रामाणिक व्यक्ति आयुक्त अधिकारी कहे जाते हैं। ये आयोग किसी देश की किसी सैनिक संस्था में प्रशिक्षण प्राप्त करने के पश्चात् दिए जाते हैं। भारत में स्थल सेनाधिकारियों को दो प्रकार के आयोग प्रदान किए गए हैं। भागीय आयोग और कनिष्ठ आयोग (जूनियर कमिशन)। कनिष्ठ आयोग की विशेषता यह है कि यह केवल भारत में ही सैनिक अधिकारियों को प्रदान किया जाता है। अन्य देशों में ऐसा नहीं किया जाता। यह अंग्रेजों द्वारा प्रारंभ किया गया था, क्योंकि वे प्रत्यक्ष नियंत्रण में और सेना के अन्य पदों में संपर्क रखने में असमर्थ थे। किंतु पदाधिकारियों में राष्ट्रीयकरण के पश्चात् भी कनिष्ठ आयोग को समाप्त नहीं किया गया। अधिकारियों को भारतीय आयोग उसी प्रकार प्राप्त होता है जैसे अन्य देशों में और इसके लिये कुछ प्राथमिक योग्यताएँ अनिवार्य होती हैं। १८७१ ई० के पूर्व तक इंग्लैंड में सेना के कुछ संगठनों, यथा अभियंता, तोपखाना और इसी प्रकार के कुछ अन्य सैनिक प्राविधिक संगठनों को छोड़कर शेष आयोगों को त्रय किया जा सकता था। शांतिकाल में, भारत और इंग्लैंड में, जिन सैनिकों को आयोग नहीं प्राप्त हुआ रहता, उन्हें नियमित प्राविधिक शिक्षा प्राप्त करके, परीक्षा उत्तीर्ण करके, उचित संस्तुति होने पर, आयोग प्रदान कर दिया जाता है। इसके अतिरिक्त आयोग प्राप्त करने के अन्य क्षेत्र विश्वविद्यालयों और कालेजों के केडेट कोर, प्रमुख आरक्षक अधिकारी

वर्ग, और प्रादेशिक सेना है। संयुक्त राष्ट्र सेना में, वेस्ट प्वाइंट को छोड़कर, नाच क पदा स हा तरक्का दा जाती ह। उन नागरिकों को भी आयोग प्रदान किया जाता ह ज पराक्षा म उत्तीर्ण होते हैं, किंतु ऐसा तभी संभव ह जब विशेष रूप स शिक्षा सस्थाओं के प्रशिक्षण कौर (corps) उनकी सस्तुत करे।

युद्धकाल में आयोग प्राप्त करने के लिये अनिवार्य योग्यताएँ शिथिल कर दा जाती हैं। शांतकाल म आयोग प्राप्त करने के लिये प्रशिक्षण और उच्च प्राविधिक पराक्षाआ म उत्तीर्ण होना अनिवार्य होता है, किंतु युद्धकाल म योग्य व्यक्तियों का बिना प्रशिक्षण और बिना प्राविधिक पराक्षा में उत्तीर्ण हुए भी आयोग प्रदान किया जाता है।

जब किसी नौसेना अधिकारी को किसी युद्धपोत के उपयोग का निर्देश दिया जाता है तब इस आज्ञापत्र को भी आयोग कहा जाता है। जब युद्धपोत सैनिकों तथा शस्त्रों से सुसज्जित करके युद्ध के लिये तैयार किया जाता है तब कहा जाता है कि युद्धपोत आयोगित कर दिया गया है।

विधानानुसार न्यायालय में गवाह की उपस्थिति अनिवार्य न समझकर जब न्यायाधीश कुछ मनोनीत सदस्यों की उपस्थिति में किसी अन्य स्थान पर गवाही लेन को आज्ञा देता है तब इस प्रकार के मनोनीत सदस्यों के वर्ग को भी आयोग कहा जाता है।

जब कोई व्यक्ति अपने कार्यालय के कुछ कार्यों को संपन्न करने का कुछ विशेष व्यक्तियों का अधिकार देता है तब वह व्यक्तिवर्ग, जो शिष्ट-मंडल की भांति इन कार्यों का निर्वह करता है, साधारण रूप से आयोग कहलाता है और ये व्यक्ति उस आयोग के सदस्य कहे जाते हैं।

अंतरराष्ट्रीय आयोगों की भी नियुक्ति होती है। ये आयोग संवद्ध राष्ट्रों द्वारा उनके बीच के झगड़ों का सुलझाने, सीमारेखा का निर्णय करने, या अन्य समस्याएँ सुलझाने के लिय भी नियुक्त होते हैं।

व्यवसाय में एक व्यक्ति दूसरे व्यक्ति को अभिकर्ता के रूप में कार्य करने का आयोग प्रदान करता है। सामान या वस्तुएँ विक्री के लिये अभिकर्ता की सीप दी जाती है। विक्री से प्राप्त धन का कुछ प्रतिशत अभिकर्ता को पारिश्रमिक के रूप में दिया जाता है। इस प्रतिशत पारिश्रमिक को अंग्रेजी मे कमिशन कहते हैं, परंतु हिंदी मे इसे दस्तूरी (आदत) कहते हैं। पारिश्रमिक की दर व्यवसायी और अभिकर्ता के बीच लिखित, या मौखिक रूप से तय की जाती है।

जाँच आयोग—किसी विधि (कानून) को लागू करने के लिये आवश्यक सूचनाएँ और तथ्य एकत्र करने के निमित्त विधि आयोग की योजना की जाती है, जैसा इस शताब्दी के पूर्वार्ध में भारतीय विधि आयोग में किया गया था। सामाजिक, शैक्षिक आदि विशेष मामलों की जाँच करने के लिये जो आयोग संगठित किए जाते हैं उनका नामकरण नियुक्ति की शर्तों के आधार पर किया जाता है। अधिकारपत्र में जाँच संबंधी विषयों का भली भाँति स्पष्टीकरण कर दिया जाता है। आयोग निर्माण करने के अधिनियमों आदि की व्याख्या करनेवाले इस अधिकारपत्र को निर्देश कहते हैं। (दा० दा० ख०)

कमेनियस जॉन एमॉस (१५६२-१६७० ई०)—मोराविया (अब चेकोस्लोवाकिया) के एक महान् शिक्षाविद्, धर्मशास्त्रवेत्ता और तत्वज्ञानी। आधुनिक शिक्षा की निगमन विधि और ज्ञान के क्षेत्र में अंतरराष्ट्रीय सहकारिता के विचारों की पूर्वरूपनाएँ उनके ग्रंथों में हैं। उनको आधुनिक शिक्षाविज्ञान का जन्मदाता और विश्वविवेक का अग्रदूत कहा जाता है। उनके जीवन का महत्वपूर्ण भाग जर्मनी, पोलैंड, हंगरी, स्वीडेन और हालैंड में व्यतीत हुआ। उन्होंने १४० से अधिक ग्रंथ लिखे। उनके प्रमुख ग्रंथों में 'द ग्रेट डाइडैक्टिक', 'लैबररिय ऑव द वर्ल्ड ऐंड द पैराडाइज ऑव द हार्ट', 'ए गाइड फॉर इन्फैंट स्कूल्स', 'ओरविस पिक्टस' और 'आयनुआ लिगुयारमे रिसरेटा' हैं। कमेनियस शिक्षा को जीवन में पूर्णता प्राप्त करने का अनंत शक्तिशाली साधन मानते थे। वे बालक के व्यक्तित्व की प्रतिष्ठा करने के पक्षपाती थे और उनका कहना था कि सफल शिक्षण का एकमात्र रहस्य प्राकृतिक नियमों का अनुपालन है। प्राग के

कमेनियस संस्थान में कमेनियस के विचारों पर अनुसंधान करने की विशेष सुविधाएँ हैं।

सं०ग्रं०—एम० ए० कीटिंग : कमेनियस, मैकग्राँ हिल, न्यूयार्क (१९३८); यूनेस्को कोरियर, (नवंबर, १९५७ अंक), २, प्लेस डी० फाटेनय, पेरिस ७, फ्रांस। (म० द० श०)

कम्यून् की परंपरा अति प्राचीन है, इसका संबंध आदिम और ईसाई कम्यूनिज्म से भी पूर्व इजरायली 'किबूतों' से रहा है। इन किबूतों में संपत्ति पर सामूहिक स्वामित्व रहता रहा है। आज भी इजरायल में राष्ट्रीय संस्था के रूप में किबूतों का नए सिरे से निर्माण हुआ है। इस व्यवस्था में प्रत्येक सदस्य अपनी अर्जित संपत्ति किबूत का साप देता है, और बदले में केवल जीवनयापन के लिये ग्राह्यक सहायता उससे प्राप्त करता है। (द० 'किबूत')।

वैधिक अर्थ में मध्ययुग के सभी नगर कम्यून् थे। कम्यून् की उत्पत्ति का प्रमुख कारण तत्कालीन विकसित होते हुए व्यावसायिक तथा श्रमिक वर्ग की नवीन आवश्यकताओं की पूर्ति तथा उनकी सामान्य रक्षा के लिये आवश्यक संगठन था। इनका इतिहास ११वीं शताब्दी से स्पष्ट रूप से मिलता है, जब वाणिज्य और व्यवसाय के लिये भौगोलिक दृष्टि से सर्वाधिक लाभप्रद क्षेत्रों में इनकी स्थापना हुई। इनके निवासियों की सामाजिक स्थिति अन्य लोगों से इसलिये भिन्न थी कि उन्होंने कृषि के स्थान पर वस्तुओं के उत्पादन तथा विनिमय को जीविकोपार्जन का साधन बनाया था। कम्यून् की उत्पत्ति सामंतवादी संगठनों के बीच हुई क्योंकि इन संगठनों ने जब नवोदित व्यावसायिक वर्ग की आवश्यकताओं की अवहेलना की तब विवश हो उस वर्ग को अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिये अपने साधन अपनाने पड़े। प्रारंभ में कम्यून् का संगठन पूर्ण रूप से वैयक्तिक था; वह केवल उन्हीं लोगों से संबंधित था जो उसमें स्वेच्छा से संमिलित होने के लिये तैयार थे और इस संगठन के हेतु शपथ ग्रहण करते थे। १२वीं शताब्दी के अंत में कम्यून् वैयक्तिक न होकर क्षेत्रीय हो गए जिसके फलस्वरूप नगर के सभी निवासियों को उसके अधीन रहने की शपथ लेनी अनिवार्य हो गई। मध्ययुगीन समाज के विभाजित तथा स्थानीय होने के कारण कम्यूनों के स्वरूप में स्थान तथा परिस्थितियों के अनुसार विभिन्नताएँ थीं, यद्यपि इन विभिन्नताओं के होते हुए भी कुछ सामान्य लक्षण भी थे।

फ्रांस के कम्यून् आंदोलन का अभिप्राय बड़े नगरों को देश में स्थापित केंद्रीय सत्ता के नियंत्रण से मुक्ति दिलाना था। इस मुक्तिप्राप्ति के ढंगों के विषय में वहाँ दो मत थे। एक यह कि देश को विभिन्न स्वायत्तशासित कम्यूनों में बाँट दिया जाय और उन सबके सामान्य हितों का प्रतिनिधान करनेवाली किसी संघीय परिषद् में प्रत्येक कम्यून् अपने अपने सदस्य भेज सके। कम्यून् विषयक यह सिद्धांत साम्यावादी सिद्धांत है, और इसी सिद्धांत को पेरिस के कम्यून् ने अपनाया था। दूसरे, कम्यून् दूरे देश में अपने विचारों की निरंकुशता स्थापित करे और देश पर आधिपत्य जमाने के लिये उन नगरों को संगठित करे जो उसके आदर्शों के प्रति संवेदनशील हों। यह विचार पेरिस के क्रांतिकारी दल के एक वर्ग में प्रचलित था क्योंकि तत्कालीन परिस्थितियाँ इस विचार को बल प्रदान करने में सहायक थीं। इस विचार के समर्थकों ने बाहरी शत्रु से आतंकित देश के लिये तत्कालीन सरकार की निरर्थकता इस आधार पर सिद्ध करने की चेष्टा की कि वह अनुशासन और शासनप्रबंध के पुराने तथा असामयिक ढंगों पर चलनेवाली सरकार थी जब कि समयानुसार आवश्यकता थी अपने को स्वयं संगठित कर सकने के लिये जनशक्ति की स्वतंत्रता की, सार्वजनिक सुरक्षा के लिये जनमत द्वारा निर्वाचित एक समिति की, प्रांत के लिये आयुक्तों की, तथा देशद्रोहियों के मृत्युदंड की उचित व्यवस्था की।

सन् १८७१ ई० का पेरिस कम्यून् एक क्रांतिकारी आंदोलन था जिसका प्रमुख महत्व फ्रांस के सामंतशाही आधिपत्य से पेरिस के सर्वहारा वर्ग द्वारा अपने को स्वतंत्र करने के प्रयत्नों में है। सन् १७९३ ई० के कम्यून् के समय से ही पेरिस के सर्वहारा वर्ग में क्रांतिकारी शक्ति पोषित हो रही थी जिसने समय असमय उसके प्रयोग के निष्फल प्रयत्न भी किए थे। २ सितंबर, सन् १८७० को तृतीय नेपोलियन की हार के फलस्वरूप

उत्पन्न होनेवाली राजनीतिक परिस्थितियों ने पेरिस और सामंतशाही फ्रांस के बीच के संघर्ष और बढ़ा दिए। ४ सितंबर को गणतंत्र की घोषणा के साथ राष्ट्रीय सुरक्षा सरकार (गवर्नमेंट ऑफ नेशनल डिफेंस) की स्थापना हुई और दो सप्ताह बाद ही जर्मन सेना ने पेरिस पर घेरा डाल दिया जिससे आतंकित हो पेरिस ने गणतंत्र स्वीकार कर लिया। परंतु मास पर मास बीतते पर भी जब घेरा न हटा तब भूख और शीत से व्याकुल पेरिस की जनता ने पेरिस के एकाधिनायकत्व में लेवी आँ मास (levee en masse) की चर्चा प्रारंभ कर दी। सितंबर में ही नई सरकार के पास स्वायत्तशासित कम्यूनि की स्थापना की माँग भेज दी गई थी; इधर युद्ध की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिये नए सैन्य जत्थों का संगठन, श्रमिकवर्ग के लोगों की भर्ती तथा उन्हें अपने अफसरों को नामजद करने के अधिकार की प्राप्ति के फलस्वरूप भी पेरिस के सर्वहारा वर्ग की शक्तियाँ बढ़ गई थीं। फरवरी, सन् १८७१ ई० में इन सर्वहारा सैन्य जत्थों ने परस्पर मिलकर एक शिथिल संघ की तथा २० आरोंदिस्मों (arondissements) में प्रत्येक से तीन प्रतिनिधियों के आधार पर राष्ट्रीय संरक्षकों की एक केंद्रीय समिति (कोमिती द ला गार्द नात्सियोनाल) की स्थापना की।

२८ जनवरी को जर्मन सेना तथा राष्ट्रीय सुरक्षा सरकार के बीच किंचित् काल के लिये इस उद्देश्य से युद्ध स्थगित करने की संधि हुई कि फ्रांस को राष्ट्रीय संसद् (नैशनल असेम्ब्ली) के निर्वाचन का अवसर प्राप्त हो सके जो शांतिस्थापना या युद्ध के चलते रहने पर अपना निर्णय दे। परंतु सामंतशाही फ्रांस की भावनाओं का प्रतिनिधान करनेवाली इस संसद् ने सर्वहारा वर्ग को और अधिक क्रुद्ध किया। उसने मंहंगे दामों में केवल युद्धसमाप्ति को ही नहीं स्वीकार किया वरन् फ्रांस की राजधानी वरसाई में स्थानांतरित कर पेरिस वासियों को अपमानित भी किया और कुछ ऐसे प्रस्ताव पास किए जो पेरिस वासियों के हितों के लिये घातक थे। पेरिस के स्वायत्तशासन संबंधी आंदोलन को आघात पहुँचाने के आशय से राष्ट्रीय संरक्षक समिति की सैन्य शक्तियाँ कम करने के हेतु १८ मार्च को सरकार द्वारा उसकी तोपों पर आधिपत्य प्राप्त करने के निष्फल प्रयत्न ने दोनों के बीच होनेवाले संघर्ष को क्रांतिकारी आंदोलन का रूप दे दिया जिसमें सरकारी सेना ने राष्ट्रीय संरक्षकों पर बार करना अस्वीकार कर दिया। फलतः सरकारी पक्ष के अनेक नेता मारे गए और शेष ने वारसाई में भागकर शरण ली। इस प्रकार किसी विशेष संघर्ष के बिना नगर राष्ट्रीय संरक्षक समिति के आधिपत्य में आ गया जिसने तुरंत अंतरिम सरकार की स्थापना की तथा २६ मार्च को पेरिस कम्यूनि के प्रतिनिधियों के निर्वाचन का प्रबंध किया। ६० प्रतिनिधियों के निर्वाचन के लिये लगभग दो लाख व्यक्तियों ने मतदान किया। अंतरिम सरकार के रूप में अपना कार्य समाप्त कर चुकने के कारण राष्ट्रीय संरक्षक समिति ने राजनीतिक कार्य से अवकाश ग्रहण कर लिया और इस प्रकार अंततः पेरिस नगर अपने हित में अपना शासनप्रबंध स्वयं करने का अवसर पा सका।

१८ मार्च की क्रांति केवल राष्ट्रीय सुरक्षा सरकार और उसकी संसद् के ही नहीं वरन् केंद्रीकरण की उस संपूर्ण व्यवस्था के विरुद्ध थी जिसके कारण न केवल स्थानीय प्रबंध केंद्रीय सत्ता द्वारा नियंत्रित था, वरन् प्रांतों द्वारा आरोपित प्रतिक्रियावादी सरकार ने पेरिस तथा अन्य बड़े नगरों का सामाजिक और राजनीतिक विकास अवरोध कर रखा था। क्रांतिकारियों के अनुसार इन सबका केवल एक उपचार था : केंद्रीय सत्ता के कार्यों को न्यूनतम करना ताकि स्थानीय संगठनों को न केवल अपने प्रबंध में बल्कि अपने समाज के संपूर्ण संगठन एवं विकास के लिये भी सशक्तियाँ प्राप्त हो सकें; दूसरे शब्दों में, फ्रांस को स्वशासन में बदलना। १९ अप्रैल को प्रकाशित पेरिस कम्यूनि अनुसार कम्यूनि के अधिकार थे—वजट पास करना; केंद्रीय स्थानीय व्यवसाय का निर्देशन; पुलिस, शिक्षा, न्याय, सैन्य, कम्यूनि की संपत्ति का प्रबंध; सभी आर्थिक नियंत्रण तथा उन्हें पदच्युत करना; वैयक्तिक नागरिक सुरक्षा का संगठन आदि। इस प्रकार समाजवाद की घोषणा करता है जो पूरे

सिद्धांत पूर्ण रूप से पेरिस, लिये।

के हितों की दृष्टि से प्रतिपादित किया गया था और इसलिये फ्रांस के अधिकतर भाग में यह लागू नहीं हो सकता था। इसके पीछे यह विचार था कि ग्रामों के कृषक तथा छोटे नगरों के निवासी अभी इतने योग्य नहीं हैं कि वे अपना सामान्य स्थानीय प्रबंध भी स्वयं कर सकें। इसलिये उन्हें वित्त, पुलिस, शिक्षा तथा सामान्य सामाजिक विकास का उत्तरदायित्व तुरंत नहीं सौंपा जा सकता। इससे यह स्पष्ट है कि फ्रांस पर पेरिस का आधिपत्य क्रांतिकारियों के कम से कम एक भाग का उद्देश्य अवश्य था; दूसरे कम्यूनि सिद्धांत में प्रारंभ से ही एक अंतर्विरोध विद्यमान था। इस सिद्धांत ने पेरिस तथा अन्य प्रगतिशील नगरों को अप्रागतिक प्रांतों के नियंत्रण से मुक्त कर उनके लिये स्थानीय स्वायत्तशासन घोषित किया था, परंतु प्रांत इस सिद्धांत को, जैसा स्वयं सिद्धांत की प्रस्तावना में वर्णित है, स्वीकार करने के योग्य प्रगतिशील न थे। फलतः उन्हें इस आंदोलन में संमिलित होने के लिये पेरिस की अधीनता स्वीकार करनी पड़ी। दूसरे शब्दों में, कम्यूनि सिद्धांत की स्थापना के लिये यह अनिवार्य था कि उसे पहले नष्ट कर दिया जाय। जाकोबिन्स (Jacobins) एक बार पुनः स्वतंत्रता के वेश में प्रकट होता है और स्थानीय स्वायत्तशासन एक केंद्रीय सत्ता द्वारा आरोपित होता है तथा राजधानी से प्राप्त बल के आधार पर स्वतंत्र संघ की नींव डाली जाती है।

शासनप्रबंध के लिये कम्यूनि की परिपद् ने अपने को दस आयुधों में विभक्त किया था। वे आयुध थे—वित्त, युद्ध, सार्वजनिक सुरक्षा, वैदेशिक संबंध, शिक्षा, न्याय, श्रम और विनिमय, खाद्य, सार्वजनिक सेवा, तथा सामान्य कार्यकारिणी संबंधी। प्रारंभ से ही कम्यूनि ने समाजवादी सिद्धांत अपनाने की घोषणा की थी; परंतु व्यवहार रूप में जिस सरकार की प्रायः सभी शक्तियाँ अपने शत्रु को नष्ट करने में ही प्रमुख रूप से व्यय हुई हों उसके लिये, दो मास की छोटी अवधि में क्रांतिकारी आर्थिक संगठन करना असंभव था। कम्यूनि ने सैद्धांतिक रूप से स्थानीय स्वायत्तशासन को स्वीकार किया था, परंतु व्यवहार में उसकी प्रवृत्ति समस्त फ्रांस पर पेरिस की सरकार आरोपित करना था। उदाहरणार्थ, अप्रैल में पेरिस कम्यूनि ने स्वतंत्रता को फ्रांसीसी गणतंत्र का प्रथम सिद्धांत मानकर, और यह स्वीकार कर कि धार्मिक मतों का वजट इस सिद्धांत के प्रतिकूल है क्योंकि वह नागरिकों को उस धार्मिक विश्वास के प्रचार के लिये आर्थिक सहायता देने के लिये बाध्य करता है जो उनका नहीं है, तथा यह विचार कर कि पोप स्वतंत्रता के आदर्श के विरुद्ध राजतंत्र द्वारा किए गए अपराधों में सहायक हुआ है, यह आज्ञाप्ति जारी की कि चर्च राज्य से अलग कर दिया जाय और धार्मिक मठों की संपत्ति राष्ट्र की संपत्ति घोषित कर दी जाय। अतः पेरिस की कम्यूनि परिपद् ने यद्यपि सैद्धांतिक रूप से केवल पेरिसवासियों के हितों का प्रतिनिधान स्वीकार किया था, तथापि स्वतंत्रता के नाम पर समस्त फ्रांस के पोप पर लागू होनेवाली आज्ञाप्ति उसी ने जारी की।

कम्यूनि के अल्प जीवन तथा प्रशासकीय एवं आर्थिक सुधारों को कार्यरूप में परिणत करने की उसकी असफलता का प्रमुख कारण था ऐसे नेताओं की कमी जो विभिन्न तत्वों के परस्पर संबद्ध एवं सृजनात्मक कार्यक्रमों को निर्धारित कर सकें। अल्प समय में ही व्यावहारिक प्रशासन संबंधी न्यो-जाकोबिन्स (Neo-Jacobins) की अक्षमता प्रकट हो गई। १८ मार्च की क्रांति के ठीक ६४ दिन बाद वरसाई के सैन्य जत्थे पेरिस में घुस पड़े। अथर्वर युद्ध के अन्तर २२ अक्टूबर को कम्यूनि की संसद् विनष्ट हो गई।

फिर भी १८ मार्च की इस क्रांति को तत्कालीन समाजवादी संगठनों ने समाजवादी आदर्श के लिये की गई सर्वहारा वर्ग की क्रांति के रूप में स्वीकार और इस प्रकार कम्यूनि सिद्धांत समाजवादी दर्शन का एक अंग बन इसमें संदेह नहीं कि कम्यूनि सिद्धांत ने वर्गसंघर्ष एवं समाजवादी धारा के प्रचार में यथेष्ट योग दिया। जिस तत्परता, वीरता और की भावना से पेरिस कम्यूनि ने विदेशी विजेताओं और उनसे मिले सहयोगियों से पेरिस की सड़कों पर 'वैरिकेड' बनाकर इंच इंच जमीन ली ली ली लिया था, वह स्वदेशरक्षा संबंधी युद्धों में अमर हो गया है।

राज्यक्रांति से प्रायः आधी सदी पहले पेरिस में सर्वहाराओं का युद्ध हुआ। पर इसका मूल्य उसे रक्त से चुकाना पड़ा।

विचारक वाकूनिन ने कम्यूनि आंदोलन में अपने राज्य-

विहीन संश्रवाद का संकेत पाया तो प्रिंस ओपात्किन ने सन् १८७१ की क्रांति की जनक्रांति की संज्ञा दी तथा मार्क्स ने अपने साम्यवादी विचारों की अभिव्यक्ति के लिये उसे अपने एक महत्वपूर्ण ग्रंथ का विषय चुना और रूसी नेता, लेनिन, बोत्स्की आदि ने उसके महत्व को स्वीकार किया।

हाल में साम्यवादी चीन ने कम्यून व्यवस्था अपनाई है जिसे वहाँ के कृषकों ने समाजवादी चेतना के आधार पर आंदोलन के रूप में प्रारंभ किया है। चीन में कम्यून समाजवादी निर्माण के लिये साम्यवादी दल द्वारा निर्धारित नीति के पोषक तथा समाजवाद से साम्यवाद की आंतर क्रमिक विकास के लिये आवश्यक संगठन माने जाते हैं। ७ अगस्त, सन् १९५८ ई० को जनता के इन कम्यूनों के लिये अस्थायी संविधान का जो प्रस्ताव प्रस्तुत किया गया उसके अनुसार जनता का कम्यून समाज की मूलभूत इकाई है जिसमें श्रमिक साम्यवादी दल तथा जनता की अधीनता स्वीकार करते हुए स्वेच्छा से संमिलित होते हैं। इसका कार्य समस्त औद्योगिक तथा कृषि संबंधी उत्पादन, व्यवसाय तथा सांस्कृतिक, शैक्षिक एवं राजनीतिक कार्यों का प्रबंध करना है। इसका उद्देश्य सामाजिक व्यवस्था को संगठित करना और उसे साम्यवादी व्यवस्था में परिणत करने के लिये आवश्यक परिस्थितियों का सृजन करना है। इसकी पूर्ण सदस्यता १६ वर्ष से अधिक के सभी व्यक्तियों को प्राप्त है और उन्हें कम्यून के विभिन्न पदों पर निर्वाचित होने, मतदान करने तथा उसके प्रबंध का निरोक्षण करने का अधिकार है। कृषकों के सहकारी संगठन जब भी कम्यून में मिलें तब उन्हें अपनी समस्त सामूहिक संपत्ति कम्यून के अधीन करने की होगी और उनके ऋण कम्यून द्वारा चुकाए जायेंगे। उसी प्रकार कम्यून के सदस्य बनने पर व्यक्तियों को अपनी निजी संपत्ति तथा उत्पादन के समस्त साधनों को कम्यून को सौंपना होगा। कम्यून राजकीय व्यवसाय के प्रमुख अंग, वितरण तथा क्रय-विक्रय-विभाग की तथा जनता के बैंक की एजेंसी के रूप में ऋण विभाग की स्थापना करेगा। उसकी अपनी नागरिक सेना होगी। कम्यून का सर्वोच्च प्रशासकीय संगठन उसकी कांग्रेस होगी जो उसके सभी महत्वपूर्ण विषयों पर विचार करेगी तथा निर्णय देगी और जिसमें जनता के सभी अंगों के प्रतिनिधि होंगे। यह कांग्रेस एक प्रबंधक समिति का निर्वाचन करेगी जिसके सदस्यों में कम्यून के अध्यक्ष और उपाध्यक्ष भी होंगे। इस समिति के अधीन, कृषि, जल, वन, पशुपालन, उद्योग तथा यातायात, वित्त, खाद्य, वाणिज्य सुरक्षा, नियोजन एवं वैज्ञानिक अनुसंधान, सांस्कृतिक तथा शैक्षिक कार्य संबंधी विभाग होंगे। विभिन्न स्तरों पर प्रबंधकीय संगठनों द्वारा कम्यून एक केंद्रीय नेतृत्व की, चिकित्सालय तथा सार्वजनिक सांस्कृतिक एवं खेलकूद के केंद्रों की, बुढ़ों और अपाहिजों के लिये उचित प्रबंध की, स्त्रियों की प्रगति के लिये उनके योग्य घरेलू उद्योग धंधों की, श्रमिकों के दैनिक वेतन तथा खाद्यान्न की व्यवस्था करेगा। पूरे कम्यून में प्रशासन की जनतन्त्रात्मक व्यवस्था लागू होगी।

सं० प्र०—एल्टन, जी० : द रिबोल्यूशनरी आइडिया इन फ्रांस, १७८६-१८७१, लंदन, १९२३; डिकिन्सन, जी० एल० : रिबोल्यूशन ऐंड रिऐक्शन इन माइन फ्रांस, लंदन, १८९२; पियरे, एच० : मेडीवल सिटीज, प्रिस्टन, १९२५; पीपुल्स कम्यून इन चाइना, फारेन लेगेजेज प्रेस, पेकिंग, १९५८; मेडलैंड, एफ० डब्ल्यू० : टाउनशिप ऐंड वर्रो, कैम्ब्रिज, १८६८; मैसन, ई० एम० : द पेरिस कम्यून, न्यूयार्क, १९३०। (रा० अ०)

कथामत ईसाइयों का विश्वास है कि कथामत के दिन अर्थात् काल के अंत में ईश्वर सभी मनुष्यों का न्याय करेगा (अरबी शब्द 'कथामत' इब्रानी धातु 'कूम' से संबंध रखता है; 'कूम' का अर्थ है खड़ा होना, न्याय करना)।

बाइबिल के प्रारंभ से ही इसका वारंवार उल्लेख मिलता है कि ईश्वर मनुष्यों को पाप के कारण दंड देता है। यहूदी जाति ईश्वर के दिन की प्रतीक्षा करती थी—उस दिन ईश्वर भलों को पुरस्कार और बुरों को दंड देकर पृथ्वी पर अपना राज्य स्थापित करनेवाला था। अपेक्षाकृत अर्वाचीन काल में ईश्वर के दिन के अवसर पर मृतकों के पुनरुत्थान का उल्लेख मिलता है। दानियल नबी के ग्रंथ (दे० १२, २) में पहले पहल कहा गया है कि काल के अंत में कुछ लोग अनंत जीवन के लिये और कुछ

लोग अनंत दंड पाने के लिये जी उठेंगे किंतु काल के अंत में सभी मनुष्यों का पुनरुत्थान स्पष्ट रूप से बाइबिल के पूर्वार्ध में प्रतिपादित नहीं किया गया है। फिर भी इसा के जीवनकाल में पुनरुत्थान पर विश्वास व्यापक रूप से यहूदियों में प्रचलित था।

बाइबिल के उत्तरार्ध में ईश्वर के दिन के विषय में माना गया है कि काल के अंत में (कथामत के दिन) सभी मनुष्य पुनरुज्जीवित होंगे तथा इसा न्यायकर्ता के रूप में प्रकट होकर भलों को स्वर्ग का पुरस्कार तथा बुरों को नरक का दंड प्रदान करेंगे। (आ० वे०)

करंज नाम से प्रायः तीन वनस्पति जातियों का बोध होता है जिनमें दो वृक्ष जातियाँ और तीसरी लता सदृश फैली हुई गुल्म जाति है। इनका परिचय निम्नांकित है :

(१) नक्तमाल—प्रथम वृक्ष जाति को, जो प्राचीनों का संभवतः वास्तविक करंज है, संस्कृत वाङ्मय में नक्तमाल, करंजिका तथा वृक्ष-करंजादि और लोकभाषाओं में डिहोरी, डहरकरज अथवा कणभी आदि नाम दिए गए हैं। इसका वैज्ञानिक नाम पोंगमिया ग्लब्रा (Pongamia glabra) है, जो लेग्युमिनोसी (Leguminosae) कुल एवं पैपिलियोनेसी (Papilionaceae) उपकुल में समाविष्ट है। यद्यपि परिस्थिति के अनुसार इसकी ऊँचाई आदि में भिन्नता होती है, परंतु विभिन्न परिस्थितियों में उगने की इसमें अद्भुत क्षमता होती है। इसके वृक्ष अधिकतर नदी नालों के किनारे स्वतः उग आते हैं, अथवा सघन छायादार होने के कारण सड़कों के किनारे लगाए जाते हैं।

इसके पत्र पक्षवत् संयुक्त (पिन्नेटली कंपाउंड, Pinnately compound), असम पक्षवत् (इंपेरी-पिन्नेट, Impari-pinnate) और पत्रक गहरे हरे, चमकीले और प्रायः २-५ इंच लंबे होते हैं। पुष्प देखने में मोती सदृश, गुलाबी और आसमानी छाया लिए हुए श्वेत वर्ण के होते हैं। फली कठोर एवं मोटे छिलके की, एक बीजवाली, चिपटी और टेढ़ी नोकवाली होती है। पुष्पित होने पर इसके मोती तुल्य पुष्प राति में वृक्ष के नीचे गिरकर बहुत सुंदर मालूम होते हैं। 'करंज' एवं 'नक्तमाल' संज्ञाओं की सार्थकता और काव्यों में प्रकृतिवर्णन के प्रसंग में इनका उल्लेख इसी कारण होता है।

आयुर्वेदीय चिकित्सा में मुख्यतः इसके बीज और बीजतैल का प्रचुर उपयोग बतलाया गया है। इनका अधिक उपयोग ब्रणशोधक एवं ब्रणरोपक, कृमिघ्न, उष्णवीर्य तथा चर्मरोगघ्न रूप में किया जाता है।

(२) चिरविल्व—भिन्न जाति एवं कुल का होने पर भी चिरविल्व नाम-रूप-गुण तीनों बातों में नक्तमाल से बहुत कुछ मिलता जुलता है। यह अल्मैसी (Ulmaceae) कुल का होलोप्टीलिया इंटैग्रिफोलिया (Holoptelia integrifolia) नामक जाति का वृक्ष है, जिसे चिरविल्व, करंजक वृक्ष या बृद्धकरंज तथा उदकीर्य और लोकभाषाओं में चिलविल, पापड़ी, कंजू तथा कणभी आदि नाम दिए गए हैं।

इसके वृक्ष प्रायः बहुत ऊँचे और मोटे होते हैं और नदी नालों के निकट अधिक पाए जाते हैं। छाल घूसर वर्ण की और पत्तियाँ प्रायः अखंड और लंबात्र होती हैं। ताजी छाल और काष्ठ से तथा मसलने पर पत्तियों से तीव्र दुर्गंध आती है। जाड़ों में पत्रमोक्ष हो जाने पर नंगी शाखाओं पर नूदम हरित पुष्पों के गुच्छे निकलते हैं और शीघ्र में बहुत हल्के, पतले चिपटे तथा सपक्ष वृत्ताकार फलों के गुच्छे बन जाते हैं, जो सूखने पर वायु द्वारा प्रसारित होते हैं। द्विखंडित पंख के बीज में एक बीज बंद रहता है जिसे निकालकर ग्रामीण बालक चिरीजी की भाँति खाते हैं। बीजों से तेन भी निकाला जा सकता है। प्रथम श्रेणी के करंज के सदृश इसके पत्र, बीज तथा बीजतैल चिकित्सायोगी माने जाते हैं, किंतु आजकल इन्हें प्रयोग में नहीं लाया जाता। शीय, व्रण तथा चर्मरोगों में इनका उपयोग ग्रामीण चिकित्सा में पाया जाता है।

(३) कटकरंज—यह एक काँटेदार लता सदृश फैला हुआ गुल्म है जिसे विटकरंज, कटकीकरंज, प्रकीर्य और लोकभाषा में कंजा, नागरगोटा तथा नाटा करंज कहते हैं। इसका एक नाम 'फीवर नट' (Fever nut) भी है। आधुनिक ग्रंथकारों ने इसे ही आयुर्वेदीय साहित्य का 'पूति (ती)

उत्पन्न होनेवाली राजनीतिक परिस्थितियों ने पेरिस और सामंतशाही फ्रांस के बीच के संघर्ष और बढ़ा दिए। ४ सितंबर को गणतंत्र की घोषणा के साथ राष्ट्रीय सुरक्षा सरकार (गवर्नमेंट ऑव नैशनल डिफेंस) की स्थापना हुई और दो सप्ताह बाद ही जर्मन सेना ने पेरिस पर घेरा डाल दिया जिससे आतंकित हो पेरिस ने गणतंत्र स्वीकार कर लिया। परंतु मास पर मास बीतने पर भी जब घेरा न हटा तब भूख और शीत से व्याकुल पेरिस की जनता ने पेरिस के एकाधिनायकत्व में लेवी आँ मास (levee en masse) की चर्चा प्रारंभ कर दी। सितंबर में ही नई सरकार के पास स्वायत्तशासित कम्यून की स्थापना की माँग भेज दी गई थी; इधर युद्ध की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिये नए सैन्य जत्थों का संगठन, श्रमिकवर्ग के लोगों की भर्ती तथा उन्हें अपने अफसरों को नामजद करने के अधिकार की प्राप्ति के फलस्वरूप भी पेरिस के सर्वहारा वर्ग की शक्तियाँ बढ़ गई थीं। फरवरी, सन् १८७१ ई० में इन सर्वहारा सैन्य जत्थों ने परस्पर मिलकर एक शिथिल संघ की तथा २० आरोंदिस्मों (arondissements) में प्रत्येक से तीन प्रतिनिधियों के आधार पर राष्ट्रीय संरक्षकों की एक केंद्रीय समिति (कोमिती द ला गार्द नात्सियोनाल) की स्थापना की।

२८ जनवरी को जर्मन सेना तथा राष्ट्रीय सुरक्षा सरकार के बीच किंचित् काल के लिये इस उद्देश्य से युद्ध स्थगित करने की संधि हुई कि फ्रांस को राष्ट्रीय संसद् (नैशनल असेम्ब्ली) के निर्वाचन का अवसर प्राप्त हो सके जो शांतिस्थापना या युद्ध के चलते रहने पर अपना निर्णय दे। परंतु सामंतशाही फ्रांस की भावनाओं का प्रतिनिधान करनेवाली इस संसद् ने सर्वहारा वर्ग को और अधिक क्रुद्ध किया। उसने महँगे दारों में केवल युद्धसामग्री को ही नहीं स्वीकार किया वरन् फ्रांस की राजधानी वरसाई में स्थानांतरित कर पेरिस वासियों को अपमानित भी किया और कुछ ऐसे प्रस्ताव पास किए जो पेरिस वासियों के हितों के लिये घातक थे। पेरिस के स्वायत्तशासन संबंधी आंदोलन को आघात पहुँचाने के आशय से राष्ट्रीय संरक्षक समिति की सैन्य शक्तियाँ कम करने के हेतु १८ मार्च को सरकार द्वारा उसकी तोपों पर आधिपत्य प्राप्त करने के निष्फल प्रयत्न ने दोनों के बीच होनेवाले संघर्ष को क्रांतिकारी आंदोलन का रूप दे दिया जिसमें सरकारी सेना ने राष्ट्रीय संरक्षकों पर वार करना अस्वीकार कर दिया। फलतः सरकारी पक्ष के अनेक नेता मारे गए और शेष ने वारसाई में भागकर शरण ली। इस प्रकार किसी विशेष संघर्ष के बिना नगर राष्ट्रीय संरक्षक समिति के आधिपत्य में आ गया जिसने तुरंत अंतरिम सरकार की स्थापना की तथा २६ मार्च को पेरिस कम्यून के प्रतिनिधियों के निर्वाचन का प्रबंध किया। ६० प्रतिनिधियों के निर्वाचन के लिये लगभग दो लाख व्यक्तियों ने मतदान किया। अंतरिम सरकार के रूप में अपना कार्य समाप्त कर चुकने के कारण राष्ट्रीय संरक्षक समिति ने राजनीतिक कार्य से अवकाश ग्रहण कर लिया और इस प्रकार अंततः पेरिस नगर अपने हित में अपना शासनप्रबंध स्वयं करने का अवसर पा सका।

१८ मार्च की क्रांति केवल राष्ट्रीय सुरक्षा सरकार और उसकी संसद् के ही नहीं वरन् केंद्रीकरण की उस संपूर्ण व्यवस्था के विरुद्ध थी जिसके कारण न केवल स्थानीय प्रबंध केंद्रीय सत्ता द्वारा नियंत्रित था, वरन् प्रांतों द्वारा आरोपित प्रतिक्रियावादी सरकार ने पेरिस तथा अन्य बड़े नगरों का सामाजिक और राजनीतिक विकास अवरुद्ध कर रखा था। क्रांतिकारियों के अनुसार इन सबका केवल एक उपचार था : केंद्रीय सत्ता के कार्यों को न्यूनतम करना ताकि स्थानीय संगठनों को न केवल अपने प्रबंध के लिये वरन् अपने समाज के संपूर्ण संगठन एवं विकास के लिये भी सर्वाधिक संभावित शक्तियाँ प्राप्त हो सकें; दूसरे शब्दों में, फ्रांस को स्वशासित कम्यूनों के संघ में बदलना। १६ अप्रैल को प्रकाशित पेरिस कम्यून के घोषणापत्र के अनुसार कम्यून के अधिकार थे—वजट पास करना; कर निश्चित करना; स्थानीय व्यवसाय का निर्देशन; पुलिस, शिक्षा एवं न्यायालयों का संगठन; कम्यून की संपत्ति का प्रबंध; सभी अधिकारियों का निर्वाचन, उनपर नियंत्रण तथा उन्हें पदच्युत करना; वैयक्तिक स्वतंत्रता की स्थायी सुरक्षा; नागरिक सुरक्षा का संगठन आदि। इस दृष्टि से यह अधिकारपत्र ऐसे समाजवाद की घोषणा करता है जो पूरे आंदोलन का वास्तविक आधार है। कम्यून सिद्धांत पूर्ण रूप से पेरिस, लियों तथा एक या दो अन्य बड़े नगरों

के हितों की दृष्टि से प्रतिपादित किया गया था और इसलिये फ्रांस के अधिकतर भाग में यह लागू नहीं हो सकता था। इसके पीछे यह विचार था कि ग्रामों के कृषक तथा छोटे नगरों के निवासी अभी इतने योग्य नहीं हैं कि वे अपना सामान्य स्थानीय प्रबंध भी स्वयं कर सकें। इसलिये उन्हें वित्त, पुलिस, शिक्षा तथा सामान्य सामाजिक विकास का उत्तरदायित्व तुरंत नहीं सौंपा जा सकता। इससे यह स्पष्ट है कि फ्रांस पर पेरिस का आधिपत्य क्रांतिकारियों के कम से कम एक भाग का उद्देश्य अवश्य था; दूसरे कम्यून सिद्धांत में प्रारंभ से ही एक अंतर्विरोध विद्यमान था। इस सिद्धांत ने पेरिस तथा अन्य प्रगतिशील नगरों को अप्रागटिक प्रांतों के नियंत्रण से मुक्त कर उनके लिये स्थानीय स्वायत्तशासन घोषित किया था, परंतु प्रांत इस सिद्धांत को, जैसा स्वयं सिद्धांत की प्रस्तावना में वर्णित है, स्वीकार करने के योग्य प्रगतिशील न थे। फलतः उन्हें इस आंदोलन में संमिलित होने के लिये पेरिस की अधीनता स्वीकार करनी पड़ी। दूसरे शब्दों में, कम्यून सिद्धांत की स्थापना के लिये यह अनिवार्य था कि उसे पहले नष्ट कर दिया जाय। जाकोबिन् (Jacobins) एक बार पुनः स्वतंत्रता के देश में प्रकट होता है और स्थानीय स्वायत्तशासन एक केंद्रीय सत्ता द्वारा आरोपित होता है तथा राजधानी से प्राप्त वल के आधार पर स्वतंत्र संघ की नींव डाली जाती है।

शासनप्रबंध के लिये कम्यून की परिपद् ने अपने को दस आयुगों में विभक्त किया था। वे आयुग थे—वित्त, युद्ध, सार्वजनिक सुरक्षा, वैदेशिक संबंध, शिक्षा, न्याय, श्रम और विनियम, खाद्य, सार्वजनिक सेवा, तथा सामान्य कार्यकारिणी संबंधी। प्रारंभ से ही कम्यून ने समाजवादी सिद्धांत अपनाने की घोषणा की थी; परंतु व्यवहार रूप में जिस सरकार की प्रायः सभी शक्तियाँ अपने शत्रु को नष्ट करने में ही प्रमुख रूप से व्यय हुईं हो उसके लिये, दो मास की छोटी अवधि में क्रांतिकारी आर्थिक संगठन कर पाना असंभव था। कम्यून ने सैद्धांतिक रूप से स्थानीय स्वायत्तशासन को स्वीकार किया था, परंतु व्यवहार में उसकी प्रकृति समस्त फ्रांस पर पेरिस की सरकार आरोपित करना था। उदाहरणार्थ, अप्रैल में पेरिस कम्यून ने स्वतंत्रता को फ्रांसीसी गणतंत्र का प्रथम सिद्धांत मानकर, और यह स्वीकार कर कि धार्मिक मतों का वजट इस सिद्धांत के प्रतिकूल है क्योंकि वह नागरिकों को उस धार्मिक विश्वास के प्रचार के लिये आर्थिक सहायता देने के लिये बाध्य करता है जो उनका नहीं है, तथा यह विचार कर कि पोप स्वतंत्रता के आदर्श के विरुद्ध राजतंत्र द्वारा किए गए अपराधों में सहायक हुआ है, यह आज्ञापति जारी की कि चर्च राज्य से अलग कर दिया जाय और धार्मिक मतों की संपत्ति राष्ट्र की संपत्ति घोषित कर दी जाय। अतः पेरिस की कम्यून परिपद् ने यद्यपि सैद्धांतिक रूप से केवल पेरिसवासियों के हितों का प्रतिनिधान स्वीकार किया था, तथापि स्वतंत्रता के नाम पर समस्त फ्रांस के पोप पर लागू होनेवाली आज्ञापति उसी ने जारी की।

कम्यून के अल्प जीवन तथा प्रशासकीय एवं आर्थिक सुधारों को कार्यरूप में परिणत करने की उसकी असफलता का प्रमुख कारण था ऐसे नेताओं की कमी जो विभिन्न तत्वों के परस्पर संबद्ध एवं सृजनात्मक कार्यक्रमों को निर्धारित कर सकें। अल्प समय में ही व्यावहारिक प्रशासन संबंधी न्यो-जाकोबिन् (Neo-Jacobins) की अक्षमता प्रकट हो गई। १८ मार्च की क्रांति के ठीक ६४ दिन बाद वरसाई के सैन्य जत्थे पेरिस में घुस पड़े। भयंकर युद्ध के अनंतर २२ अक्टूबर को कम्यून की संसद् विनष्ट हो गई।

फिर भी १८ मार्च की इस क्रांति को तत्कालीन समाजवादी संगठनों ने समाजवादी आदर्श के लिये की गई सर्वहारा वर्ग की क्रांति के रूप में स्वीकार किया और इस प्रकार कम्यून सिद्धांत समाजवादी दर्शन का एक अंग बन गया। इसमें संदेह नहीं कि कम्यून सिद्धांत ने वर्गसंघर्ष एवं समाजवादी विचारधारा के प्रचार में यथेष्ट योग दिया। जिस तत्परता, वीरता और वलिदान की भावना से पेरिस कम्यून ने विदेशी विजेताओं और उनसे मिले फ्रेंच देशद्रोहियों से पेरिस की सड़कों पर 'वैरिकेड' बनाकर इंच इंच जमीन के लिये लोहा लिया था, वह स्वदेशरक्षा संबंधी युद्धों में अमर हो गया है। उसने सोवियत राज्यक्रांति से प्रायः आधी सदी पहले पेरिस में सर्वहाराओं का पहला राज कायम किया। पर इसका मूल्य उसे रक्त से चुकाना पड़ा। यदि अराजकतावादी विचारक वाकूनिन ने कम्यून आंदोलन में अपने राज्य-

विहीन संघवाद का संकेत पाया तो प्रिंस श्रीपात्किन ने सन् १८७१ की क्रांति को जनक्रांति की संज्ञा दी तथा मार्क्स ने अपने साम्यवादी विचारों की अभिव्यक्ति के लिये उसे अपने एक महत्वपूर्ण ग्रंथ का विषय चुना और रूसी नेता, लेनिन, तोत्स्की आदि ने उसके महत्व को स्वीकार किया।

हाल में साम्यवादी चीन ने कम्यून व्यवस्था अपनाई है जिस वहाँ के कृषकों ने समाजवादी चेतना के आधार पर आंदोलन के रूप में प्रारंभ किया है। चीन में कम्यून समाजवादी निर्माण के लिये साम्यवादी दल द्वारा निर्धारित नीति के पोषक तथा समाजवाद से साम्यवाद की आंतर क्रमिक विकास के लिये आवश्यक संगठन माने जाते हैं। ७ अगस्त, सन् १९५८ ई० को जनता के इन कम्यूनों के लिये अस्थायी संविधान का जा. प्रस्ताव प्रस्तुत किया गया उसके अनुसार जनता का कम्यून समाज की मूलभूत इकाई है जिसमें श्रमिक साम्यवादी दल तथा जनता की अधीनता स्वीकार करते हुए स्वेच्छा से संमिलित होते हैं। इसका कार्य समस्त औद्योगिक तथा कृषि संबंधी उत्पादन, व्यवसाय तथा सांस्कृतिक, शैक्षिक एवं राजनीतिक कार्यों का प्रबंध करना है। इसका उद्देश्य सामाजिक व्यवस्था को संगठित करना और उसे साम्यवादी व्यवस्था में परिणत करने के लिये आवश्यक परिस्थितियों का सृजन करना है। इसकी पूर्ण सदस्यता १६ वर्ष से अधिक के सभी व्यक्तियों को प्राप्त है और उन्हें कम्यून के विभिन्न पदों पर निर्वाचित होने, मतदान करने तथा उसके प्रबंध का निरीक्षण करने का अधिकार है। कृषकों के सहकारी संगठन जब भी कम्यून में मिलें तब उन्हें अपनी समस्त सामूहिक संपत्ति कम्यून के अधीन करने की होगी और उनके ऋण कम्यून द्वारा चुकाए जायेंगे। उसी प्रकार कम्यून के सदस्य बनने पर व्यक्तियों को अपनी निजी संपत्ति तथा उत्पादन के समस्त साधनों को कम्यून को सौंपना होगा। कम्यून राजकीय व्यवसाय के प्रमुख अंग, वितरण तथा क्रय-विक्रय-विभाग की तथा जनता के बैंक की एजेंसी के रूप में ऋण विभाग की स्थापना करेगा। उसकी अपनी नागरिक सेना होगी। कम्यून का सर्वोच्च प्रशासकीय संगठन उसकी कांग्रेस होगी जो उसके सभी महत्वपूर्ण विषयों पर विचार करेगी तथा निर्णय देगी और जिसमें जनता के सभी अंगों के प्रतिनिधि होंगे। यह कांग्रेस एक प्रबंधक समिति का निर्वाचन करेगी जिसके सदस्यों में कम्यून के अध्यक्ष और उपाध्यक्ष भी होंगे। इस समिति के अधीन, कृषि, जल, वन, पशुपालन, उद्योग तथा यातायात, वित्त, खाद्य, वाणिज्य सुरक्षा, नियोजन एवं वैज्ञानिक अनुसंधान, सांस्कृतिक तथा शैक्षिक कार्य संबंधी विभाग होंगे। विभिन्न स्तरों पर प्रबंधकीय संगठनों द्वारा कम्यून एक केंद्रीय नेतृत्व की, चिकित्सालय तथा सार्वजनिक सांस्कृतिक एवं खेलकूद के केंद्रों की, बुद्धों और अपाहिजों के लिये उचित प्रबंध की, स्त्रियों की प्रगति के लिये उनके योग्य घरेलू उद्योग धंधों की, श्रमिकों के दैनिक वेतन तथा खाद्यान्न की व्यवस्था करेगा। पूरे कम्यून में प्रशासन की जनतंत्रात्मक व्यवस्था लागू होगी।

सं० प्र०—एल्टन, जी० : द रिबोल्यूशनरी आइडिया इन फ्रांस, १७८६-१८७१, लंदन, १९२३; डिकिन्सन, जी० एल० : रिबोल्यूशन ऐंड रिऐक्शन इन माडर्न फ्रांस, लंदन, १८९२; पिरन, एच० : मेडीवल सिटीज, प्रिस्टन, १९२५; पीपुल्स कम्यून्स इन चाइना, फारेन लैंग्वेज प्रेस, पेकिंग, १९५८; मेटलैंड, एफ० डब्ल्यू० : टाउनशिप ऐंड वरो, कैम्ब्रिज, १८६८; मैसन, ई० एस० : द पेरिस कम्यून्, न्यूयार्क, १९३०। (रा० अ०)

क्यामर्त ईसाइयों का विश्वास है कि क्यामर्त के दिन अर्थात् काल के अंत में ईश्वर सभी मनुष्यों का न्याय करेगा (अरबी शब्द 'क्यामर्त' इब्रानी धातु 'कूम' से संबंध रखता है; 'कूम' का अर्थ है खड़ा होना, न्याय करना)।

वाइविल के प्रारंभ से ही इसका वारंवार उल्लेख मिलता है कि ईश्वर मनुष्यों को पाप के कारण दंड देता है। यहूदी जाति ईश्वर के दिन की प्रतीक्षा करती थी—उस दिन ईश्वर भलों को पुरस्कार और बुरों को दंड देकर पृथ्वी पर अपना राज्य स्थापित करनेवाला था। अर्थात् कृत अर्वाचीन काल में ईश्वर के दिन के अवसर पर मृतकों के पुनरुत्थान का उल्लेख मिलता है। दानियाल नबी के ग्रंथ (दे० १२, २) में पहले पहल कहा गया है कि काल के अंत में कुछ लोग अनंत जीवन के लिये और कुछ

लोग अनंत दंड पाने के लिये जी उठेंगे किंतु काल के अंत में सभी मनुष्यों का पुनरुत्थान स्पष्ट रूप से वाइविल के पूर्वार्ध में प्रतिपादित नहीं किया गया है। फिर भी इसा के जीवनकाल में पुनरुत्थान पर विश्वास व्यापक रूप से यहूदियों में प्रचलित था।

वाइविल के उत्तरार्ध में ईश्वर के दिन के विषय में माना गया है कि काल के अंत में (क्यामर्त के दिन) सभी मनुष्य पुनरुज्जीवित होंगे तथा ईसा न्यायकर्ता के रूप में प्रकट होकर भलों को स्वर्ग का पुरस्कार तथा बुरों को नरक का दंड प्रदान करेंगे। (आ० वे०)

करंज नाम से प्रायः तीन वनस्पति जातियों का बोध होता है जिनमें दो वृक्ष जातियाँ और तीसरी लता सदृश फली हुई गुल्म जाति है। इनका परिचय निम्नांकित है :

(१) नक्तमाल—प्रथम वृक्ष जाति को, जो प्राचीनों का संभवतः वास्तविक करंज है, संस्कृत वाङ्मय में नक्तमाल, करजिका तथा वृक्ष-करंजादि और लोकभाषाओं में डिढोरी, डहरकरज अथवा कण्भी आदि नाम दिए गए हैं। इसका वैज्ञानिक नाम पोंगैमिया ग्लब्रा (Pongamia glabra) है, जो लेग्युमिनोसी (Leguminosae) कुल एवं पैपिलियोनेसी (Papilionac. ae) उपकुल में समाविष्ट है। यद्यपि परिस्थिति के अनुसार इसकी ऊँचाई आदि में भिन्नता होती है, परंतु विभिन्न परिस्थितियों में उगने की इसमें अद्भुत क्षमता होती है। इसके वृक्ष अधिकतर नदी नालों के किनारे स्वतः उग जाते हैं, अथवा सघन छायादार होने के कारण सड़कों के किनारे लगाए जाते हैं।

इसके पत्र पक्षवत् संयुक्त (पिन्नेटली कंपाउंड, Pinnately compound), असम पक्षवत् (इंपेरी-पिन्नेट, Impari-pinnate) और पत्रक गहरे हरे, चमकीले और प्रायः २-५ इंच लंबे होते हैं। पुष्प देखने में मोती सदृश, गुलाबी और आसमानी छाया लिए हुए श्वेत वर्ण के होते हैं। फली कठोर एवं मोटे छिलके की, एक बीजवाली, चिपटी और टेढ़ी नोकवाली होती है। पुष्पित होने पर इसके मोती तुल्य पुष्प रात्रि में वृक्ष के नीचे गिरकर बहुत सुंदर मालूम होते हैं। 'करंज' एवं 'नक्तमाल' संज्ञाओं की सार्थकता और काव्यों में प्रकृतिवर्णन के प्रसंग में इनका उल्लेख इसी कारण होता है।

प्रायुर्वेदीय चिकित्सा में मुख्यतः इसके बीज और बीजतैल का प्रचुर उपयोग बतलाया गया है। इनका अधिक उपयोग ब्रणशोधक एवं ब्रणरोपक, कृमिघ्न, उष्णवीर्य तथा चर्मरोगघ्न रूप में किया जाता है।

(२) चिरविल्व—भिन्न जाति एवं कुल का होने पर भी चिरविल्व नाम-रूप-गुण तीनों बातों में नक्तमाल से बहुत कुछ मिलता जुलता है। यह अल्मैसी (Ulmaceae) कुल का होलोप्टीलिया इटेग्रिफोलिया (Holoptelia integrifolia) नामक जाति का वृक्ष है, जिसे चिरविल्व, करंजक वृक्ष या वृद्धकरंज तथा उदकीर्य और लोकभाषाओं में चिलविल, पापड़ी, कंज तथा कण्भी आदि नाम दिए गए हैं।

इसके वृक्ष प्रायः बहुत ऊँचे और मोटे होते हैं और नदी नालों के संनिकट अधिक पाए जाते हैं। छाल घूसर वर्ण की और पत्तियाँ प्रायः अखंड और लंबाग्र होती हैं। ताजी छाल और काष्ठ से तथा मसलने पर पत्तियों से तीव्र दुर्गंध आती है। जाड़ों में पत्रमोक्ष हो जाने पर नंगी शाखाओं पर सूक्ष्म हरित पुष्पों के गुच्छे निकलते हैं और शीघ्र में बहुत हलके, पतले चिपटे तथा सपक्ष वृत्ताकार फलों के गुच्छे बन जाते हैं, जो सूखने पर वायु द्वारा प्रसारित होते हैं। द्विखंडित पंख के बीच में एक बीज बंद रहता है जिसे निकालकर ग्रामीण बालक चिरीजी की भाँति खाते हैं। बीजों से तेल भी निकाला जा सकता है। प्रथम श्रेणी के करंज के सदृश इसके पत्र, बीज तथा बीजतैल चिकित्सोपयोगी माने जाते हैं, किंतु आजकल इन्हें प्रयोग में नहीं लाया जाता। शीथ, ब्रण तथा चर्मरोगों में इसका उपयोग ग्रामीण चिकित्सा में पाया जाता है।

(३) कटकरंज—यह एक काँटेदार लता सदृश फैला हुआ गुल्म है जिसे विटकरंज, कटकीकरंज, प्रकीर्य और लोकभाषा में कंजा, सागरगोटा तथा नाटा करंज कहते हैं। इसका एक नाम 'फीवर नट' (Fever nut) भी है। आधुनिक ग्रंथकारों ने इसे ही प्रायुर्वेदीय साहित्य का 'पूति (ती)

क' एवं 'पूतिकरंज' भी लिखा है। किंतु करंज के सभी भेदों में न्यूनाधिक पूति (डुग्ध) होने के कारण किसी वर्गविशेष को ही पूतिकरंज कहना संगत नहीं प्रतीत होता।

कटकरंज लैग्यूमिनोसी कुल एवं सेजैलपिनिआपडी उपकुल का सेजैलपिनिया क्रिस्टा (Caesalpinia crista) नाम का गुल्म है, जिसको कटिदार शाखाएँ लता के समान फैलती हैं। कांटे दृढमूलक, सीधे अथवा पत्रदंड पर प्रायः टेढ़े होते हैं। पत्तियाँ द्विपक्षवत् (बाइपिन्नेट, bipinnate) और पत्रक लगभग एक इंच तक बड़े होते हैं। हलके पीले पुष्पों की मंजरियाँ नक्तमाल के फलों के आकार की होती हैं, किंतु फल कांटे से ढके रहते हैं और उनमें दृढ कवचवाले तथा धूस्रवर्ण के प्रायः दो दो बीज होते हैं। बीज, बीजतैल एवं पत्ती का चिकित्सा में अधिक उपयोग होता है। कटकरंज उत्तम ज्वरघ्न, कटु, पीठिक, शोथघ्न और कृमिघ्न द्रव्य है और सूतिकाज्वर, शीतज्वर, यकृत एवं प्लीहा के रोग तथा कुपचन में इसके पत्ते का रस, या बीजचूर्ण का उपयोग होता है। यद्यपि निर्घट्टो में करंज के तीन भेद बताए गए हैं, तथापि चिकित्साग्रंथों में अनेक बार 'करंजद्वय' का एक साथ उपयोग बतलाया गया है। करंजद्वय से यहाँ किन किन भेदों का ग्रहण होना चाहिए, इसका निर्णय प्रसंग तथा व्यक्तिगत गुणों के अनुसार किया जा सकता है। (व० सि०)

करंजा १. अकोला जिले के मुर्तजापुर नामक ताल्लुके का एक प्रमुख नगर है। इसकी स्थिति २०° २६' उ० अ० तथा ७७° ३०' पू० दे० है।

इस नगर का नाम एक संत के नाम पर पड़ा है। कहा जाता है, उस संत को अंवादेवी का अभय वरदान मिला था। आज भी एक सरोवर तथा मंदिर उस संत से संबंधित बताए जाते हैं। इस नगर के बाहर अनेक भग्नावशेष हैं जो इसके प्राचीन इतिहास पर अस्पष्ट प्रकाश डालते हैं। ऐसा ज्ञात होता है कि पहले इस नगर के चारों ओर प्राचीर था जो समतल सा हो गया है। यह नगर एक पक्की सड़क द्वारा मुर्तजापुर से संबद्ध है।

२. इसी नाम का एक प्रायद्वीप बंबई पत्तन से लगभग छह मील दक्षिण-पूर्व स्थित है। इसकी लंबाई करीब आठ मील तथा चौड़ाई चार मील है। इसका अधिक भाग पठारी है। यहाँ का मुख्य उद्यम चावल की खेती करना, मछली मारना और मदिरा तथा नमक बनाना है। इस प्रायद्वीप की मुख्य वस्ती यूरान है। (व० प्र० रा०)

करण अनेक कारणों में से जो असाधारण और व्यापारवान् कारण होता है उसे करण कहते हैं। इसी को प्रकृष्ट कारण भी कहते हैं। असाधारण का अर्थ है कार्य की उत्पत्ति में साक्षात् सहायक होना। दंड, जिससे चाक चलता है, घड़े की उत्पत्ति में व्यापारवान् होकर साक्षात् सहायक है, परंतु जंगल की लकड़ी करण नहीं है क्योंकि न तो वह व्यापारवान् है और न साक्षात् सहायक। नव्य न्याय में तो व्यापारवान् वस्तु को करण नहीं कहते। उनके अनुसार वह पदार्थ जिसके बिना कार्य ही न उत्पन्न हो (अन्य सभी कारणों के रहते हुए भी) करण कहलाता है। यह करण न तो उपादान है और न निमित्त वस्तु, अपितु निमित्तगत क्रिया ही असाधारण और प्रकृष्ट कारण है। प्रत्यक्ष ज्ञान में इंद्रिय और अर्थ का संनिकर्ष (संबंध) करण है अथवा इंद्रियगत वह व्यापार जिससे अर्थ का संनिकर्ष होता है, नव्य मत में करण कहलाता है।

सं० प्र०—अन्नभट्ट : तर्कसंग्रह और दीपिका; केशव मिश्र : तर्कभाषा। (रा० पा०)

करद नगर महाराष्ट्र के सतारा जिले में इसी नाम के ताल्लुक का मुख्यालय है। इसकी स्थिति १७° १७' उ० अ० तथा ७४° ११' पू० दे० है। यह नगर कृष्णा तथा कोयना नदियों के संगम पर सतारा नगर से ३१ मील दक्षिण-पूर्व में बसा है। इस नगर का स्वायत्त शासन १८८५ ई० में आरंभ हुआ और अब यह एक सुव्यवस्थित नगरपालिका द्वारा शासित होता है। यहाँ की बौद्धकालीन गुफाएँ मुसलमान-कालीन मसजिदें और नवीन मंदिर आकर्षण के विशेष केंद्र हैं। कुछ लोग इसे करदाह या करहाकादा के नाम से भी जानते हैं। (व० प्र० रा०)

करनाल नगर हरियाणा के इसी नाम के जिले के शासन का मुख्यालय है। यह २६° ४२' १७" उ० अ० तथा ७७° १' ४५" पू० दे० पर स्थित है। यह नगर यमुना नदी के प्राचीन किनारे के ऊँचे भाग पर स्थित है। पहले नदी इसके समीप बहती थी, किंतु अब यहाँ से सात मील पूर्व हटकर बहती है। १२ फुट ऊँचे परकांटे से यह नगर घिरा हुआ है। इस नगर के समीप से ही पश्चिमी यमुना नहर जाती है जो गंदे पानी के निकास में अवरोध उत्पन्न करती है। इसी कारण यह नगर मलेरिया का घर बना रहता है।

दंतकथा के अनुसार इस नगर को महाभारत के राजा कर्ण ने बसाया था। यहीं पर नादिरशाह ने मुगल बादशाह मुहम्मदशाह को हराया था। इसके बाद यह क्रमशः जिंद के राजाओं, मरहटों और लदवा के सिक्ख राजा गुरुदत्तसिंह के अधिकार में रहा। १८०५ ई० में अंग्रेजों ने इसपर अपना अधिकार कर लिया।

इसका विशाल किला बहुत समय तक अंग्रेजों के अधिकार में रहा और क्रमानुसार कारागार, सैनिकों का निवासस्थान, दरिद्रालय और जिला विद्यालय के कार्य में आता रहा।

नगर की सड़कें अधिकांशतः पक्की, परंतु टेढ़ी मेढ़ी और सँकरी हैं। यहाँ देशी कपड़ा बनता है जो यहीं पर प्रयोग में आ जाता है। कंवल और जूते बाहर भेजे जाते हैं। कंवल व्यवसाय में अधिक लोग लगे हुए हैं। यह नगर दिल्ली तथा अंबाला से विशेष संबंधित है। (सु० प्र० सि०)

करनेस (कवि) अकबर के दरबार से संबंध रखनेवाले हिंदी के एक कवि। इनका जन्मकाल सन् १५५४ ई० और रचनाकाल १५८० ई० के लगभग माना जाता है (हिंदी काव्यशास्त्र का इतिहास, डा० भगीरथ मिश्र, द्वि० सं०, पृ० ३७)। मिश्रबंधुविनोद (भाग १, पृ० ३२४, सं० १६६४) के अनुसार ये नरहरि कवि (जन्म १५०५ ई०) के साथ अकबर के दरबार में आया जाया करते थे। करनेस ने 'कर्णाभरण', 'श्रुतिभूषण' तथा 'भूषभूषण' नामक तीन अलंकार संबंधी ग्रंथों की रचना की थी (हिंदी साहित्य का इतिहास, रामचंद्र शुक्ल, १९६१ पुनर्मुद्रण, पृ० २००) किंतु उक्त सभी ग्रंथ अभी तक अप्राप्त हैं। मिश्रबंधुओं के अनुसार करनेस ने खड़ी बोली में भी कविताएँ लिखी थीं, लेकिन इनका उक्त काव्य साधारण कोटि का ही है। करनेस का 'करनेसि', 'करणेश', 'कर्नेश' आदि विभिन्न नामों से उल्लेख मिलता है। हजारिप्रसाद द्विवेदी तथा भगीरथ मिश्र इन्हें 'करनेस वंदीजन' लिखते हैं तो सरयूप्रसाद अग्रवाल ने इनका उल्लेख 'करनेश' नाम से किया है (अकबरी दरबार के हिंदी कवि); लेकिन रामचंद्र शुक्ल तथा विजयेंद्र स्नातक ने इन्हें 'करनेस कवि' ही लिखा है।

असनी निवासी महापात्र करनेश कवि की चर्चा भी डा० भगीरथ मिश्र ने (हिंदी काव्यशास्त्र का इतिहास, द्वि० सं०, पृ० १८०) चंद्रशेखर वाजपेयी के प्रसंग में की है। लेकिन ये अकबरी दरबार के करनेस नहीं हैं क्योंकि चंद्रशेखर वाजपेयी का जन्म संवत् १८५५ वि०, तदनुसार १७९८ ई० है और उनके गुरु महापात्र करनेस कवि का जन्म सन् १७५० ई० के आसपास आँका गया है। दोनों में २०० वर्ष का अंतर है, अतः दोनों दो भिन्न व्यक्ति हैं। 'रसकल्लोल' (रचना सन् १७०० अथवा १८०० के आसपास) के रचयिता 'करन' कवि, जिनका उल्लेख शिवसिंह सेंगर ने पन्ना नरेश के आश्रित कवि के रूप में किया है और डा० भगीरथ मिश्र (हिंदी काव्यशास्त्र का इतिहास, द्वि० सं०, पृ० ४२) द्वारा उल्लिखित 'साहित्यरस' (रचना सन् १८०३ ई०) नामक काव्यशास्त्रीय ग्रंथ के प्रणेता 'करन' कवि भी करनेस कवि से अलग व्यक्ति हैं। (कै० चं० श०)

करनिर्धारण शासन द्वारा समाज में व्यवस्था बनाए रखने एवं समस्त प्रजा की कल्याणकारी आवश्यकताओं की पूर्ति के उद्देश्य से लगाए गए अनिवार्य उद्ग्रहण को 'कर' कहते हैं। कर की सर्वप्रमुख विशेषता यह है कि उसका व्यक्तिगत प्रत्यावर्तन (Quid pro quo) नहीं होता, अर्थात् उसके बदले में करदाता को व्यक्तिगत रूप से कुछ प्राप्त करने का

अधिकार नहीं होता। विनिमय के भाव का अभाव कर की कल्पना का सर्व-विशिष्ट अंग है।

कर, शुल्क, मूल्य और अनुज्ञप्ति में अंतर—कर की इसी परिभाषा के कारण जल, विद्युत्, डाक, तार आदि विशिष्ट सेवाओं को प्राप्त करने के लिये दी जानेवाली धनराशि को कर नहीं कह सकते। वह मूल्य की श्रेणी में गिनी जायगी। कारण, एक तो यह मूल्य देना प्रत्येक के लिये अनिवार्य नहीं और दूसरे मूल्य एवं उसके द्वारा प्राप्त सेवा में विनिमय का भाव प्रत्यक्ष ही अवलक्षित होता है (Quid pro quo)। इसी प्रकार शुल्क (फी) एवं अनुज्ञप्ति (लाइसेंस) भी कर से भिन्न है। पथशुल्क (टॉल टैक्स), गृहशुल्क (हाउस टैक्स), जलशुल्क (वाटर टैक्स) श्वपच शुल्क (स्केवेजिंग फी) आदि प्रत्येक व्यक्ति को देना अनिवार्य नहीं। पथ, गृह, जल, श्वपच आदि का लाभ जो उठाना चाहते हैं उन्हें ही ये शुल्क देने पड़ते हैं। इसी प्रकार मादक पदार्थों का विक्रय करने के लिये जो अनुज्ञप्ति (लाइसेंस) दी जाती है उसके प्रतिदान में राज्य कुछ धनराशि लेता है। यहाँ भी अनुज्ञप्ति की प्राप्ति का एतदर्थ प्रदत्त धनराशि से प्रत्यक्ष संबंध है। इसीलिये अनुज्ञप्ति भी कर की परिभाषा में नहीं आती। कारण, कर किन्हीं सेवाओं का मूल्य या शुल्क नहीं होता। कर तो वास्तव में व्यक्ति के ऊपर शासन की सार्वभौम सत्ता एवं शक्ति का प्रतीक है। इस शक्ति के आधार पर ही शासन व्यक्ति पर उद्ग्रहण आरोपित कर सकता है, व्यक्ति उसका आनुपातिक प्रत्यावर्तन नहीं माँग सकता। जिन उद्ग्रहणों का आनुपातिक प्रत्यावर्तन करने के लिये शासन बाध्य हो, वे मूल्य, शुल्क या अनुज्ञप्ति भले ही हों, पर वे कर तो निश्चय ही नहीं हैं।

इतिहास—कर उतना ही प्राचीन है जितना राज्य। परंतु कर के रूप एवं वे सिद्धांत जिनके आधार पर उनका निर्धारण होता है, समय समय पर परिवर्तित होते रहे हैं। ये सैद्धांतिक परिवर्तन मुख्यतः दो कारणों से हुए हैं।

(१) नागरिकों के प्रति राज्य का कर्तव्य—प्रत्येक समाज जिस राज्य का निर्माण करता है, उस राज्य से कुछ अपेक्षाएँ भी रखता है। राज्य उन अपेक्षाओं के अनुरूप ही उस समाज के प्रति अपने कर्तव्यों का निर्धारण करता है। ये अपेक्षाएँ समय समय पर परिवर्तित होती रहती हैं। उदाहरणस्वरूप प्राचीन या मध्यकाल में अधिकतर राज्यों का मुख्य आदर्श केवल व्यवस्था की स्थापना और राजतंत्र से संबंधित व्यक्तियों की अधिक-अधिक सुख देना होता था। शासित वर्ग की सुख सुविधाओं का प्रबंध करना राज्य का कर्तव्य नहीं था। ऐसे राज्य नागरिकों के सामाजिक एवं आर्थिक जीवन में कम से कम हस्तक्षेप करने की नीति में विश्वास रखते थे (Policy of Laissez-Faire)। इस सिद्धांत के अनुसार स्पष्ट है कि राज्य की अधिक धन की आवश्यकता नहीं पड़ती थी अतएव अधिक कर भी नहीं लगाए जाते थे और जो कर लगाए भी जाते थे उनके पीछे शासित वर्ग के कल्याण की भावना निहित नहीं होती थी।

धीरे धीरे समाज के प्रति राज्य के कर्तव्य की कल्पनाएँ बदलने लगीं और यह विश्वास किया जाने लगा कि नागरिकों को सुख, समृद्धि और सभी प्रकार की सुविधाएँ प्रदान करना राज्य का कर्तव्य है। इन कल्पनाओं का पूर्ण विकसित रूप लोककल्याणकारी राज्य का आदर्श है। यहाँ यह वता देना आवश्यक है कि लोककल्याणकारी राज्य की स्थापना की कल्पना प्रजातंत्रवादी शासनतंत्र के आविर्भाव का परिणाम है। इस आदर्श को कार्यान्वित करने के लिये स्पष्टतः राज्य को अधिक धन की आवश्यकता हुई। परिणामस्वरूप न केवल करों की संख्या में वृद्धि आवश्यक हो गई प्रत्युत इस प्रकार के करों की खोज भी करनी पड़ी जो समाज के धनी एवं निर्धन, दोनों ही वर्गों से, उनकी क्षमता के अनुसार कर लेते हुए भी उन्हें समान सामाजिक एवं आर्थिक स्तर पर लाने में मफल हों। आयकर, व्यय-कर, मृत्युकर, संपत्तिकर, दानकर आदि इसी खोज के परिणाम हैं।

(२) समाज की बदलती हुई आर्थिक व्यवस्था—करप्रणाली की रूपरेखा पर समाज की आर्थिक स्थिति का सीधा प्रभाव पड़ता है। कृषि-प्रधान राज्य में स्पष्टतः अधिकतर कर कृषिकर्म करनेवाले नागरिकों से ही वसूल किए जायेंगे। यही कारण है कि सामंती युग में भूराजस्व कर-

प्रणाली का मुख्य आधार था। मध्यकालीन यूरोप में अधिकतर देशों में कृषि के स्थान पर व्यापार की प्रधानता हो गई। परिणामस्वरूप भू-राजस्व के अतिरिक्त आयात, निर्यात कर एवं पथशुल्क का आविर्भाव हुआ। औद्योगिक क्रांति का प्रारंभ होने के बाद करप्रणाली के मुख्य आधार उद्योग संबंधी कर हो गए। विभिन्न प्रकार के उत्पादनशुल्क (एक्साइज ड्यूटीज) एवं क्रय-विक्रय-कर इसी औद्योगिक आर्थिक प्रणाली की देन है।

करों के प्रकार—यों तो करों के अनेक प्रकार हैं, परंतु सर्वप्रमुख वर्गीकरण प्रत्यक्ष एवं परोक्ष करों का है। प्रत्यक्ष कर वे हैं जो जिस व्यक्ति पर लगाए जायें उसके द्वारा उनके भार का स्थानांतरण न हो सके। परोक्ष कर प्रत्यक्ष से तो एक व्यक्ति पर लगाए जाते हैं परंतु वह व्यक्ति उस कर को एकत्र करने का माध्यम मात्र होता है क्योंकि वह उस कर के भार को स्वयं वहन नहीं करता वरन् तुरंत उसका स्थानांतरण कर देता है। इस प्रकार प्रत्यक्ष एवं परोक्ष कर के वर्गीकरण का मुख्य आधार स्थानांतरण की क्षमता है। यदि करभार स्थानांतरित किया जा सकता है तो वह कर परोक्ष है। कारण, वह व्यक्ति जिसपर करभार स्थानांतरित किया गया है, यह नहीं जानता कि वह परोक्ष रूप में कर दे रहा है। इसके विपरीत यदि करभार स्थानांतरित नहीं किया जा सकता तो स्पष्ट है कि वही व्यक्ति, जिसपर कर आरोपित किया गया है, उस कर को देगा और जानेगा कि वह कर दे रहा है। उदाहरणार्थ शायकर, व्ययकर, दानकर, संपत्तिकर, मृत्युकर आदि प्रत्यक्ष कर हैं क्योंकि जिस व्यक्ति पर ये कर आरोपित किए जाते हैं वह पूर्णतः दूसरों से इन्हें किसी भी रूप में वसूल नहीं कर सकता। इसके विपरीत उत्पादनशुल्क, क्रय-विक्रय-शुल्क, आयात-निर्यात-कर आदि परोक्ष कर हैं। जिन व्यापारियों पर ये आरोपित होते हैं वे मूल्य के साथ साथ अपने ग्राहकों से इनको भी वसूल लेते हैं।

प्रत्यक्ष कर के स्थानांतरित न हो सकने के गुण का परिणाम यह है कि शासन यदि चाहे तो उनका उपयोग किसी वर्गविशेष पर करभार अधिक या कम करने में कर सकता है। परोक्ष कर का उपयोग इस रूप में नहीं हो सकता क्योंकि बराबर स्थानांतरित होते रहने के कारण यह अनुमान लगाना कठिन है कि अंततोगत्वा उस कर का भार किसने अधिक वहन किया। यही कारण है कि किसी भी लोककल्याणकारी शासन की कर-प्रणाली में प्रत्यक्ष करों को अधिक महत्व दिया जाता है और जहाँ तक संभव होता है, परोक्ष करों को कम से कम रखने का ही प्रयास किया जाता है; क्योंकि प्रत्यक्ष करों के द्वारा ही धनिक वर्ग से, मध्यम एवं निम्न वर्ग की तुलना में, अधिक धनराशि उद्ग्रहीत हो सकती है और करप्रणाली को प्रगतिशील रूप देते हुए समस्त नागरिकों की सामाजिक एवं आर्थिक समता के आदर्श की उपलब्धि संभव है। इसका यह तात्पर्य नहीं है कि परोक्ष करों का कोई उपयोग नहीं है। वास्तव में राज्य के जनोन्नति के प्रयासों में अधिकाधिक धन की आवश्यकता होती है। यह समस्त धन प्रत्यक्ष करों से प्राप्त नहीं हो सकता। एतदर्थ परोक्ष करों का सहारा लेना ही पड़ता है, विशेष रूप से इसलिये कि उनके द्वारा धनप्राप्ति भी हो जाती है, साथ ही परोक्ष रूप में होने के कारण उद्ग्रहण के प्रति स्वाभाविक विरोध की प्रक्रिया भी तीव्र नहीं हो पाती।

करों के अन्य वर्गीकरण विशेष महत्वपूर्ण नहीं है। संक्षेप में वे हैं—(क) मूल्याधार या नाप तौल के आधार पर—कुछ वस्तुओं पर कर मूल्य के प्रतिशत पर लगता है, कुछ पर उनकी तौल के आधार पर; जैसे १ रुपया प्रति किलोग्राम, या ३० नए पैसे प्रति गज। (ख) आवश्यकता के आधार पर—जैसे सामान्य और आपत्कालीन कर। (ग) स्थायित्व के आधार पर, जैसे स्थायी और आपत्कालीन कर; उदाहरणार्थ, अनिश्चित लाभकर, व्यापारिक लाभकर आदि, जो युद्धकाल में भारत में भी लगाए गए थे। (घ) क्षेत्राधिकार के आधार पर—जैसे, राष्ट्रीय, प्रांतीय तथा स्थानीय। (ङ) आनुपातिक आधार पर—एक आधार पर करों को तीन भागों में विभाजित किया जा सकता है—आनुपातिक, प्रगतिशील एवं प्रतिनामी। आनुपातिक कर उन्हे कहते हैं जो व्यक्ति की कर्तव्य-क्षमता को नित्य किए बिना प्रत्येक व्यक्ति से समान अनुपात से लिया जाता है। प्रगतिशील कर उसे कहते हैं जो कर्तव्य-क्षमता को ध्यान में रखते हुए अधिक

क्षमतावालों से अधिक और कम क्षमतावालों से कम लिया जाय । उदाहरण-स्वरूप आयकर, व्ययकर आदि । प्रतिगामी कर प्रगतिशील का उल्टा होता है । अर्थात् जिन लोगों की कर देने की क्षमता कम है उन्हें अधिक और जिनकी क्षमता अधिक है, उन्हें कम कर देना होता है । फ्रांस में सन् १७८९ की राज्यक्रांति से पूर्व इसी प्रकार की करप्रणाली विद्यमान थी जहाँ अमीर सामंतों को कर 'नहीं' के बराबर देना होता था जब कि निर्धन कृषक करभार से दबे हुए थे । आजकल इस प्रकार के प्रतिगामी कर का शुद्ध उदाहरण प्राप्त होना कठिन है, परंतु वास्तव में अंतिम प्रभाव की दृष्टि से सारे ही परोक्ष कर प्रतिगामी होते हैं । इस दृष्टि से सभी आनुपातिक कर भी प्रतिगामी की श्रेणी में ही आ जाते हैं । इसलिये करों का वास्तविक वर्गीकरण आनुपातिक, प्रगतिशील और प्रतिगामी के रूप में नहीं अपितु प्रगतिशील और प्रतिगामी के ही रूप में होना चाहिए ।

करनिर्धारण के आदर्श—करनिर्धारण राज्य द्वारा होता है । अतएव किस राज्य में करनिर्धारण कैसा हो, यह इस बात पर निर्भर करेगा कि उस राज्य के आदर्श क्या हैं । यदि राज्य स्वयं को नागरिकों की शांति, व्यवस्था और देश की सुरक्षा मात्र के लिये उत्तरदायी समझता है तो स्पष्ट है कि ऐसा राज्य देश की आर्थिक एवं सामाजिक स्थिति में परिवर्तन लाने की तकनीक भी उत्सुकता न दिखाएगा । ऐसे राज्य में कर राज्य के लिये धन एकत्रित करने के साधन मात्र होंगे, उनका अन्य कोई उद्देश्य नहीं होगा । यह बात दूसरी है कि जो कर लगाए जायें वे स्वयं अपनी प्रतिक्रिया द्वारा समाज के जीवन पर एक विशेष प्रकार का प्रभाव छोड़ जायें, पर राज्य का उद्देश्य करप्रणाली द्वारा यह प्रभाव उत्पन्न करना नहीं था । राज्य के कर्तव्यादर्श की यह विचारधारा अब बहुत पुरानी हो चुकी है ।

१९वीं तथा २०वीं सदी के पूर्वार्ध में पाश्चात्य देशों में औद्योगिक क्रांति के कारण जब आर्थिक प्रगति तीव्रता से हो रही थी, उस समय उन राज्यों की करप्रणाली का मुख्य उद्देश्य उत्पादन में सहायता प्रदान करना था ।

प्रथम महायुद्ध के पश्चात् सभी देशों के राजनीतिक एवं आर्थिक चित्रण में एक महत्वपूर्ण परिवर्तन आया । अभी तक अधिकतर पाश्चात्य देशों के अर्थविदों एवं राजनीतिज्ञों का ध्यान केवल राष्ट्र की संपत्ति बढ़ाने में था । उस बढ़ती हुई राष्ट्र की संपदा का राष्ट्र के विभिन्न वर्गों में वितरण किस प्रकार हो रहा है, इस ओर राज्य का ध्यान बिल्कुल नहीं था । इसका परिणाम यह हुआ कि पूँजीवादी अर्थनीति के कारण अधिकतर देशों में विभिन्न वर्गों में असमानता एवं विपमता बढ़ती गई । साथ ही, चूंकि पूँजीवादियों का मुख्य उद्देश्य लाभ की प्राप्ति था, इसलिये जब कभी उनके लाभांश में कमी होने का अंदेश होता था, वह उत्पादन से एकदम हाथ खींच लेते थे और उत्पादित वस्तुओं को जला देने या समुद्रतल में डुबा देने में भी संकोच नहीं करते थे । १९३० में जब विश्वव्यापी महान् आर्थिक संकट उत्पन्न हुआ तब उद्योगपतियों ने अपनी मिलों में ताले डाल दिए । राष्ट्रों का उत्पादन एकदम गिर गया, भयानक बेकारी चारों ओर फैल गई । आर्थिक वितरण की विपमता के कारण राष्ट्र की संपत्ति का अधिकांश उद्योगपतियों के पास था अतएव उन्हें अधिक कष्ट नहीं उठाना पड़ा । परंतु मध्यम एवं निम्न वर्ग के लोग मर मिटे । इन सब परिस्थितियों को देखकर समाजशास्त्रियों एवं अर्थविदों ने अपनी विरोध की आवाज ऊँची की और कहा कि राज्य को स्वयं ऐसी स्थिति में आर्थिक जीवन में प्राण डालने का प्रयास करना चाहिए एवं बेकारी तथा वितरण की समस्या को सदा के लिये दूर कर देना चाहिए । इनके परिणामस्वरूप लोककल्याणकारी राज्य की भावना का प्रादुर्भाव हुआ और राज्य के नागरिकों के प्रति कर्तव्यादर्श परिवर्तित हुए । राज्य की अर्थनीति को, करनीति जिसका एक अंतरंग भाग है, एक नई दिशा मिली और अर्थनीति का मुख्य उद्देश्य हो गया—(१) मजदूरों को कार्य कर मकने योग्य व्यक्तियों को कार्य दिलाना (फुल एम्प्लायमेंट) एवं (२) मजदूरों के समाज की मूल समृद्धि को अधिकतम करना (मैक्सिमम मोशनल ऐडवैंटेज) । आजकल के सभी राष्ट्रों की अर्थनीति के यही दो आदर्श हैं । इन आदर्शों की पूर्ति के लिये जहाँ यह आवश्यक है कि राष्ट्र की आय अधिक से अधिकतर होती चले, वहाँ यह भी आवश्यक है कि यह बढ़ती हुई राष्ट्रसंपदा सब वर्गों में समान रूप से वित-

रित हो । यही कारण है कि जहाँ आजकल की करप्रणालियों में उत्पादन को प्रोत्साहन देने की व्यवस्था होती है वहाँ साथ ही इस बात का भी प्रबंध होता है कि धनिक वर्गों से अधिकाधिक धन कर द्वारा लेकर राज्य उसका व्यय लोकमंगल के कार्यों में करे जिसका अधिक लाभ उन वर्गों को प्राप्त हो जिनसे या तो कम कर लिया जाता है या बिल्कुल ही नहीं लिया जाता ।

ऐसी सुव्यवस्थित करप्रणाली का निर्माण सरल नहीं है, जो राज्य के आदर्शों को पूर्ण रूप से कार्यान्वित कर सके । अर्थशास्त्रियों ने सुव्यवस्थित करप्रणाली की कुछ विशेषताओं का उल्लेख किया है । वे ये हैं : (क) लचीलापन । करव्यवस्था ऐसी हो कि उससे आवश्यकतानुसार धनराशि का उद्ग्रहण कम या अधिक किया जा सके; (ख) स्थायित्व । करप्रणाली में शीघ्र परिवर्तन नहीं होने चाहिए । उसमें स्थायित्व का अंश रहना आवश्यक है अन्यथा करप्रशासन में बहुत कठिनाइयाँ होंगी; (ग) सारल्य । करव्यवस्था इतनी सरल हो कि जनसाधारण सुगमता से उसे समझ सके और अपने करभार का अनुमान लगा सके; (घ) समानता तथा न्याय-परता । यह नितांत आवश्यक है कि कोई नागरिक यह न अनुभव करे कि किसी वर्ग के साथ पक्षपात किया जा रहा है और स्वयं उसके साथ अन्याय या असमानता का व्यवहार किया गया है । यदि करव्यवस्था में वर्गविशेष के साथ पक्षपात होगा तो निश्चय ही समाज में अशांति होगी । (ङ) नित्यव्ययता । करप्रणाली इस प्रकार की हो कि करनिर्धारण करने एवं एकत्र करने में कम से कम व्यय हो ।

संक्षेप में किसी भी अच्छी करव्यवस्था में कर इस प्रकार लगाए जायें कि वे उत्पादन में बाधक न हों, उनके वसूल करने में कम से कम व्यय हो, उनके कारण नागरिकों में विरोध की भावना न उदित हो और सामाजिक दुर्गुणों का उदय न हो । यदि सामाजिक हित का प्रोत्साहन करव्यवस्था के द्वारा किया जाता है, नागरिकों को यह विश्वास हो जाता है कि करव्यवस्था न्यायसंगत है और उसके कारण उत्पादनक्षमता बढ़ती है और बेकारी की समस्या का निराकरण होता है, तो ऐसी आदर्श व्यवस्था में नागरिक को कर देने में भी उत्साह होता है ।

करव्यवस्था में करप्रशासन का महत्व बहुत बड़ा है । करप्रशासन के बुरे होने पर करों के प्रति जनता में घृणा और क्रोध की भावना उत्पन्न होती है । इसीलिये यह कहा गया है कि करव्यवस्था के अच्छे या बुरे होने में विधायिका का हाथ १० प्रतिशत और प्रशासन का ९० प्रतिशत रहता है ।

करनिर्धारण की तीन स्थितियाँ होती हैं । पहली स्थिति में विधायिका कर के नियम और अधिनियम बनाती है जिनके आधार पर प्रशासन करनिर्धारण करता है । दूसरी स्थिति करनिर्धारण की है जिसमें प्रशासक व्यक्तिविशेष की स्थिति (स्टेटस) पर ध्यान देते हुए विधायिका द्वारा निश्चित किए हुए नियमों एवं अधिनियमों के आधार पर उस व्यक्तिविशेष का करभार निर्धारित करते हैं । तीसरी स्थिति कर का उद्ग्रहण करने की है जिसमें निर्धारित कर को प्रशासन व्यक्ति से उद्ग्रहीत करता है । कर न देने की स्थिति में करप्रणाली में दंड का विधान भी होता है । दंड अधिकतर आर्थिक होता है किन्तु किन्हीं विशेष परिस्थितियों में कारागार में बंदी बना दिए जाने का भी विधान होता है । करनिर्धारण एवं उद्ग्रहण दोनों प्रशासन का उत्तरदायित्व है । इन कार्यों का सुचारु, निर्भीक एवं न्यायपूर्ण ढंग से संपादन करने में ही प्रशासन की कुशलता है ।

(द्र० 'आयकर', 'दानकर', 'मृत्युकर', 'व्ययकर', 'संपत्तिकर') ।

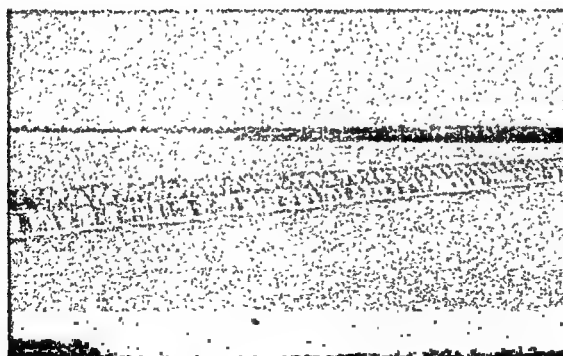
सं० ग्रं०—एनसाइक्लोपीडिया ब्रिटैनिका; एनसाइक्लोपीडिया ऑव सोशल साइंसेज; ह्यू डाल्टन : पब्लिक फाइनेंस; आइ० एस० गुलाटी : कैपिटल टैक्सेशन इन इंडिया । (रा० चं० पा०)

करमकल्ला एक प्रकार का शाक है, जिसमें केवल कोमल पत्तों का बंधा हुआ संपुट होता है । इसे बंदगोभी और पातगोभी भी कहते हैं । अंग्रेजी में इसका नाम है कैबेज । यह जंगली करमकल्ले (ब्रैसिका ओलेरेसिया, Brassica oleracea) से विकसित किया गया है । शाक के लिये उचाया जानेवाला करमकल्ला मूल प्राकृतिक रूप से बहुत भिन्न हीं गया है, यद्यपि फूल और बीज में विशेष अंतर नहीं पड़ा है ।

करमकल्ला (द्र० पृ० ४१६) तथा उद्रोघ (द्र० पृ० १०६)

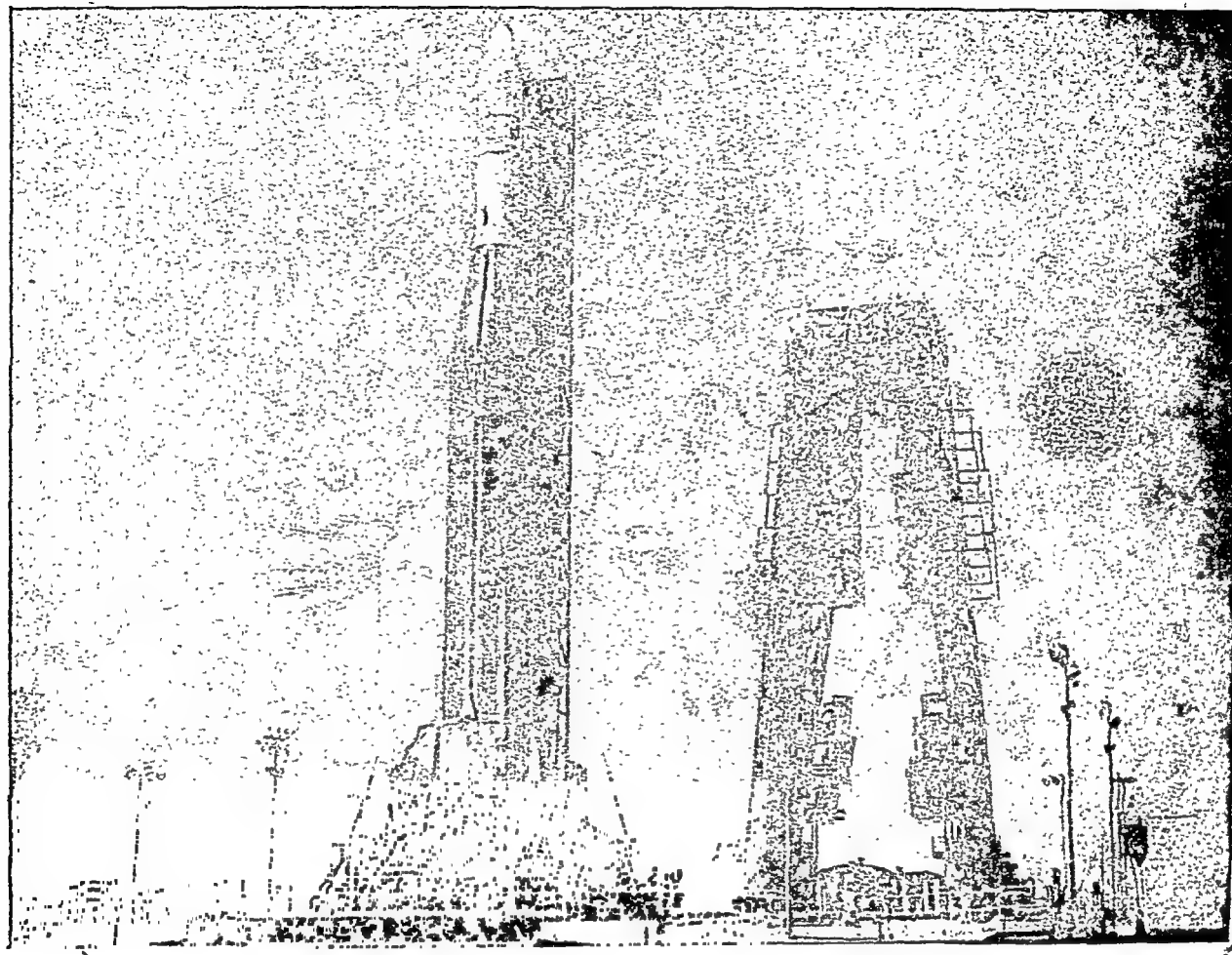


करमकल्ला (cabbage)



गंगा नदी पर बना नरीरा उद्रोघ

उपग्रह (द० पृ० ११०)



सैमोस उपग्रह सहित ऐजीना-ए
ऐटलैस नामक बृहत् प्रयाण स्टैंड पर उपर्युक्त दोनों यंत्र दागने के पूर्व रखे हैं ।

करमकल्ले के लिये पानी और ठंडे वातावरण की आवश्यकता है। इसको खाद भी खूब चाहिए। बीच में दो चार दिन गर्मी पड़ जाने से भी करमकल्ले का संपुट अच्छा नहीं बन पाता। संपुट बनने के बदले इसमें से शाखाएँ निकल पड़ती हैं, जिनमें फूल तथा बीज उगने लगते हैं। करमकल्ला पाला नहीं सहन कर सकता। पाले से यह मर जाता है। यद्यपि ऋतु ठंडी होनी चाहिए, तो भी करमकल्ले के पौधों को दिन में धूप मिलना आवश्यक है। छाँह में अच्छे पौधे नहीं उगते।

जैसा ऊपर कहा गया है, करमकल्ले के लिये खूब खाद चाहिए, परंतु किसी विशेष प्रकार की खाद की आवश्यकता नहीं है; यहाँ तक कि ताजे गोबर से भी यह काम चला लेता है, किंतु सड़ा गोबर और रासायनिक खाद इसके लिये अधिक उपयोगी है। अन्य पौधों में अधिक खाद देने से फूल अथवा फल देर में तैयार होते हैं। इसके विपरीत करमकल्ला अधिक खाद पाने पर कम समय में ही खाने योग्य हो जाता है। पानी में थोड़ी भी कमी होने से पौधा मुरझाने लगता है और उसकी वृद्धि रुक जाती है। पर इसकी जड़ में पानी लगने से पौधा सड़ने लगता है। भूमि से पानी की निकासी अच्छी होनी चाहिए, जिसमें पानी जड़ों के पास एकत्र न होने पाए। भूमि दोरसी हो, अर्थात् उसमें चिकनी मिट्टी की भाँति बँधने की प्रवृत्ति न हो। जो भूमि पानी मिलने के पश्चात् बँधकर कड़ी हो जाती है वह करमकल्ले के लिये उपयुक्त नहीं होती। मिट्टी कुछ बलुई हो। इतने पर भी भूमि की गुड़ाई बार बार करनी चाहिए, परंतु गुड़ाई इतनी गहरी न की जाय कि जड़ ही कट जाय।

करमकल्ले की कई जातियाँ हैं। कुछ तो लगभग तीन महीने में तैयार हो जाती हैं और कुछ के तैयार होने में छह महीने तक समय लग सकता है। भारत के मैदानों के लिये शीघ्र तैयार होनेवाली जातियाँ ही उपयुक्त होती हैं, क्योंकि यहाँ जाड़ा अधिक दिनों तक नहीं पड़ता। आकृतियों में भी बहुत अंतर होता है। कुछ का पत्ता इतना छोटा और सिर इतना चिपटा रहता है कि वे भूमि पर बिछे हुए जान पड़ते हैं। कुछ के तने १६ से २० इंच तक लंबे होते हैं। उनका सिर गोल, श्रंङाकार या शंक्वाकार हो सकता है। पत्तियों का रंग पिलछाँव, हरा, धानी (गाढ़ा हरा), अथवा इतना गहरा लाल होता है कि वे काली दिखाई पड़ती हैं। भारत के मैदानों में हलके रंग के करमकल्ले ही उगाए जाते हैं। कुछ के पत्ते चिकने और कुछ के भालरदार होते हैं। अमरीका के बीज बँचनेवाले पाँच सौ से अधिक जातियों के बीज बँचते हैं।

यद्यपि कुछ स्थानों में खेत में ही बीज बो दिया जाता है और उनके उगने पर अवांछित पौधों को निकालकर फेंक दिया जाता है, तो भी सुविधा इसी में होती है कि बीजों को छिछले गमलों में बोया जाय। १०-१५ दिन के बाद इनको अन्य बड़े गमलों में दो से चार इंच तक की दूरी पर रोप दिया जाता है। कुछ समय और बीतने पर इन्हें खेतों में आरोपित कर देते हैं। रद्दी बीज, पौधों को बहुत पास पास आरोपित करना, आरोपण में असावधानी, शरद ऋतु से पूर्व ही उन्हें खेतों में लगा देना अथवा खेतों में आरोपित करने में विलंब करना, भूमि का अनुपयुक्त होना, अथवा पानी की कमी, इन सबके कारण करमकल्लों में बहुधा अच्छा संपुट (सर) नहीं बन पाता और वे शीघ्र फूल और बीज देने लगते हैं।

भारत में पौधे ७-८ से लेकर २०-२२ इंच तक की दूरी पर लगाए जाते हैं और गोड़ने का काम हाथ से किया जाता है, परंतु अमरीका में पंक्तियों के बीच बहुधा ३०-३६ इंच तक की दूरी छोड़ दी जाती है और मशीन से गुड़ाई की जाती है। संपुट बन जाने पर भी गोड़ाई और सिंचाई करते रहना चाहिए, क्योंकि इससे संपुट का भार बढ़ता रहता है।

तैयार पौधों को काटकर बाहर की कुछ पत्तियाँ तोड़कर फेंक दी जाती हैं। भारत में उन्हें खाँचे में भरकर, सिर पर उठाकर अथवा डबकों में लादकर बाजार पहुँचाया जाता है, पर विदेशों में इस काम के लिये मोटर गाड़ियों का उपयोग होता है।

विदेश में करमकल्ले की नरम पत्तियों पर नमक छिड़ककर और कुछ समय तक उसे रखकर एक प्रकार का अचार बनाया जाता है, जिसे सावर फ्राउट (Sour fruit) कहते हैं।

भूमि में रहनेवाला एक परजीवी करमकल्ले में रोग उत्पन्न करता है। अधिकतर यह भूमि के अम्ल में पनपता है और मिट्टी में चूना तथा राख मिलाने से नष्ट होता है, परंतु यदि पौधों में यह परजीवी (प्लैस्मोडियो-फोरा ब्रेसिका, *Plasmodiophora Brassica*) लग ही जाय तो उन पौधों को जला देना चाहिए और उस भूमि में चार पाँच वर्षों तक करमकल्ला नहीं बोना चाहिए। करमकल्ले में तने के सड़ने की प्रवृत्ति एक संक्रामक रोग से उत्पन्न होती है, जो आत्रांत बीज तथा रोगग्रस्त करमकल्ला खानेवाले चौपायों के गोबर आदि से फैलता है। रोगग्रस्त पौधों को जला डालना चाहिए और अगली बार बीज बोते समय गमले की मिट्टी को फॉर्मैल्डिहाइड (Formaldehyde) के फीके विलयन से (एक भाग को २६० भाग जल में मिलाकर) कुछ समय तक तर रखना चाहिए। बीज को भी १५ मिनट तक इसी विलयन में भिगो रखना चाहिए। कभी कभी करमकल्ला खानेवाले पतियों से फसल की रक्षा करनी पड़ती है। यह काम पौधों से कुछ ऊँचाई पर मसहरी तानकर किया जाता है, किंतु भारत में इसकी आवश्यकता कदाचित् ही कहीं पड़ती है। तना काटनेवाले कीड़ों को मारने के लिये आटे या चोकर में थोड़ा चोटा और पेरिस ग्रीन ताजे घास में मिलाकर खेत में छोड़ देना चाहिए। करमकल्ले के सिरों में घुमनेवाले कीड़ों को मिट्टी के तेल, साबुन, पानी और पेरिस ग्रीन का मिश्रण छिड़ककर नष्ट किया जाता है।

करमान (प्राचीन करमेनिया) बलूचिस्तान (पाकिस्तान) के पश्चिम एक प्रदेश है जिसमें पूर्वी ईरान के मकरान तथा बलूचिस्तान के प्रदेश संमिलित हैं। संपूर्ण प्रदेश उत्तर-पश्चिम से दक्षिण-पूर्व जानेवाली पर्वतश्रेणियों से घिरा हुआ है जिसके उत्तर में कुहरुड की श्रेणियाँ मिलती हैं। इनकी अधिकतम ऊँचाई १५,००० फुट है। दक्षिण की पर्वत-श्रेणियाँ अपेक्षाकृत कम ऊँची हैं, परंतु बर्फ के अधिकांश भाग तक इन श्रेणियों की चोटियों पर वर्ष जमी रहती है। करमान में कोई महत्वपूर्ण नदी नहीं है।

करमान का उत्तरी तथा उत्तरपूर्वी भाग पूर्णतः रेगिस्तान है जिसमें वनस्पति नाम मात्र को नहीं मिलती। यहाँ की जलवायु बहुत ठंडी है, परंतु कुछ प्रदेशों तथा घाटियों में सिंचाई द्वारा गेहूँ, जौ, खजूर, पोस्ता आदि उगाते हैं। भेड़, बकरी चराना मुख्य उद्यम है और बकरियों के बाल से, जिसे 'कुर्क' कहते हैं, शाल तैयार किए जाते हैं। ये शाल इस स्थान के नाम से प्रसिद्ध हैं। अधिकतर निवासी ईरानी हैं, परंतु यायावर जातियों में अरब, तुर्क और कुर्द लोगों की संख्या अधिक है।

प्रदेश का कुल क्षेत्रफल ६५,००० वर्ग मील, और जनसंख्या १६६६ में, ७,७३,६६६ थी। करमान यहाँ की राजधानी तथा बंदर अक्वास यहाँ का बंदरगाह है। करमान नगर (राजधानी) की जनसंख्या १६६६ में १,१८,३४४ थी। (उ० सि०)

करमानशाह ईरान के पश्चिमी भाग में हमदान के पश्चिम तथा कुर्दिस्तान के दक्षिण ईराक की सीमा तक फैला हुआ ईरान का बहुत ही धनी प्रदेश है जहाँ गेहूँ, मक्का, चावल, श्रंडी का तेल, पोस्ता, फल आदि उत्पन्न किए जाते हैं। पहाड़ियों पर अच्छे चरागाह हैं, जिनमें भेड़ बकरियाँ अधिक संख्या में पाली जाती हैं। भेटों का मांग अधिकतर तेहरान नगर को भेजा जाता है। करमानशाह प्रदेश की जनसंख्या १६६६ में ७,७६,४०६ थी। करमानशाह इस प्रदेश का मुख्य नगर है। यह नगर समुद्र से ४,८६० फुट की ऊँचाई पर एक उपजाऊ मैदान में ३४° २०' उ० अ० और ४७° ५०' पू० दे० पर स्थित है। इसकी उन्नति का मुख्य कारण इसकी औद्योगिक स्थिति है, क्योंकि यहाँ से बगदाद का व्यापार ईरान में प्रवेश करता है। करमानशाहनगर (राजधानी) की जनसंख्या १६६६ में, १,८७,६३० थी। (उ० सि०)

कराईकुडि तमिलनाडु राज्य के रामनाथपुरम् जिले का एक नगर है (स्थिति १०° ४' उ० अ०, ७८° ४३' पू० दे०)। यह स्थानीय व्यापार का मुख्य केंद्र है। यहाँ पर अधिकतर नटोपेन्द्र चेत्री जाति के धनी मानी

व्यापारी तथा महाजन लोग अधिक संख्या में निवास करते हैं जिनके अच्छे अच्छे मकानों से नगर की शोभा बढ़ गई है। (उ० सि०)

कराकोरम पर्वतमाला एशिया महाद्वीप में तारिम तथा सिंधु बेसिन के मध्य, तिब्बत की सीमा के पश्चिम ३४° उ० अ० से ३७° उ० अ० और ७४° पू० दे० से ७८° पू० दे० तक लगभग २५० मील की दूरी में फैली हुई है। उक्त नाम १८,५५० फुट की ऊँचाई पर अवस्थित कराकोरम दर्रे के लिये है जो कश्मीर के खोतान स्थान से चीन के सिनकियांग प्रांत तक जाने के लिये प्राचीनतम मार्ग रहा है। इस अत्यंत विषम पर्वतीय क्षेत्र में संसार का सर्वोच्च द्वितीय शिखर गाडविन आस्टिन (Mt. K₂, २८,२५० फुट) के अतिरिक्त गैशेरब्रम (२६,७७०), मैशेरब्रम (२५,६६०) तथा अन्य ऊँचे शिखर हैं। इस पर्वतमाला में ६० शिखर २२,००० फुट से तथा ३३ शिखर २४,००० फुट से भी अधिक ऊँचे हैं। डे टेरी के अनुसार उत्तर से दक्षिण कराकोरम की चार प्रमुख श्रेणियाँ हैं। उत्तर पश्चिम में ये श्रेणियाँ पामीर एवं हिंदुकुश तथा पूरव में पैगाम श्रेणियों के द्वारा कैलास से मिल जाती हैं। मुख्य पर्वतश्रेणी को मुजताघ कराकोरम भी कहा जाता है। इसके अतिरिक्त अधिक कराकोरम पर्वतश्रेणी, कैलास कराकोरम श्रेणी और लद्दाख पर्वतश्रेणियाँ हैं। ये श्रेणियाँ सिंधु एवं तारिम बेसिन की नदियों के बीच प्रमुख जलविभाजक का कार्य करती हैं। कराकोरम में लद्दाख एवं कुएनलुन पर्वतों के मध्य तृतीय युग (tertiary) के जमाव नहीं मिलते, अतः हिमालय की अपेक्षा यह अधिक प्राचीन प्रतीत होती है। ऊँचे शिखरप्रांतों में आग्नेय, तलछटी तथा कार्यातिरिक्त तीनों प्रकार की चट्टानों का विषम संमिश्रण दृष्टिगोचर होता है। कराकोरम दर्रे के क्षेत्र में लाइसिक (Liassic) तथा क्रेटेशस (Cretaceous) युग के जमाव मिलते हैं। दक्षिणी श्रेणियाँ मुख्य ग्रैनाइट एवं साइनाइट (Syenite) चट्टानों द्वारा निर्मित हैं।

उपध्रुवीय क्षेत्र के बाहर कराकोरम में ही वृहत्तर हिमानियाँ हैं। विशाल धरातलीय हिमानियों में हिस्पर, वालटोरो, बिआफो, सियाचेंन और रेमो मुख्य हैं। हिस्पर नदी की घाटी (१५,०००') मध्य एशिया में जाने का प्रमुख मार्ग तथा लेह और यारकंद के मध्य एक अन्य दर्रा (१८,३००') है। १६,०३० फुट ऊँचा मुजताघ दर्रा संसार का सर्वोच्च व्यापारिक दर्रा है। राजनीतिक द्वंद्वों के कारण इन दर्रों का आधुनिक महत्व कम हो गया है परंतु इनका ऐतिहासिक महत्व अक्षुण्ण है।

(का० ना० सि०; शी० प्र० सि०)

कराची सिंध नदी के त्रिभुज (डेल्टा) पर स्थित अविभाजित भारत का तृतीय बंदरगाह तथा संप्रति पाकिस्तान के सिंध प्रांत की राजधानी और उस देश का प्रथम बंदरगाह है (स्थिति २४° ५५' उ० अ० और ६७° पू० दे०, ज० सं० १६,१२,५६८ (१६६१)। यह बंदरगाह एक लंबी शैलभित्ति (रीफ़) द्वारा अरब सागर की धाराओं तथा तीव्र पवनों से सुरक्षित है। जहाज कियामरी द्वीप के निकट रुकते हैं, जो नगर से तीन मील लंबे बाँध द्वारा, जिसे 'नेपियर मोल' कहते हैं, जुड़ा है।

कराची की जलवायु शुष्क है। यहाँ की वार्षिक वर्षा केवल ५" है जो दो महीने, जुलाई एवं अगस्त में, होती है, पर दिसंबर में दो एक अच्छे फुहारे पड़ जाते हैं। नवंबर से मार्च तक का जाड़े का समय बड़ा सुहावना होता है। शेष मास तर समुद्री हवाओं के प्रभाव के कारण नम होते हैं। गर्मी के महीनों में तापमान फिर भी अधिक होता है और सामान्यतः ८०° फा० रहता है।

सन् १७५० ई० के पूर्व इस स्थान पर किसी नगर के स्थापित होने के चिह्न नहीं मिलते। सिंध के प्राचीन बंदरगाह, शाह बंदर, के पट जाने के कारण इस स्थल पर स्थित एक गाँव के व्यापार को काफी सहायता मिली। धीरे धीरे यह नगर के रूप में आया, जिसे तालपुर के मीरों ने अपने अधिकार में कर लिया। उन्होंने 'बंदरगाह' के मुख्य द्वार, मनोरा पर एक दुर्ग भी बनाया। सन् १८४३ ई० में जब अंग्रेजों ने इस नगर पर आधिपत्य जमाया, इसकी जनसंख्या केवल १४,००० थी।

कराची के उत्थान में सर चार्ल्स नेपियर का काफी हाथ रहा जिनके योजनानुसार १८५४ ई० में नेपियर मोल का निर्माण हुआ और वर्तमान

पत्तन की रूपरेखा स्थापित हुई। कुछ ही वर्ष बाद अमरीका के गृहयुद्ध के कारण रूई का भाव अधिक बढ़ गया और नगर को इस व्यापार से काफी आय हुई। सन् १८६३-६४ ई० के कराची व्यापार का मूल्य १८५७-५८ ई० के व्यापार के मूल्य का २८ गुना हो गया। १८७८ ई० में निर्मित रेलों द्वारा नगर का संबंध पंजाब के भीतरी भागों से भी हो गया जिससे यहाँ के व्यापार में उत्तरोत्तर वृद्धि होती गई। सबखर बाँध से सिंचाई का प्रबंध होने पर कराची की निकटवर्ती पृष्ठभूमि अधिक उपजाऊ सिद्ध हुई और उसने नगर की उन्नति को विशेष प्रभावित किया।

कराची को व्यापार सबंधी एक और सुविधा थी। यह पत्तन निकटवर्ती पत्तन बंबई की अपेक्षा, स्वेज मार्ग द्वारा, लंदन से करीब २०० मील निकट था। इस कारण उत्तर-पश्चिमी भारत के आयात निर्यात का एक बड़ा भाग इस पत्तन से होता था। १९१८ ई० और १९३६ ई० के बीच अंतरराष्ट्रीय वायुमार्ग की वृद्धि के कारण नगर की महत्ता और भी बढ़ी। मिट्टी के तेल की खानों की निकटता, समुद्रतल से कम ऊँचाई पर स्थित विस्तृत मैदान, तथा बाढ़ आदि से सुरक्षा, कम ऊँचाई पर के बादलों की प्रायः न्यूनता, इत्यादि बातें इसे वायुमार्ग का केंद्र बनाने में यथेष्ट सहायक सिद्ध हुई हैं।

कराची का औद्योगिक विकास अधिक नहीं हो पाया है। यहाँ के मुख्य उद्योगों में मीरीपुर में नमक बनाने का उद्योग, आटे की मिलें तथा सीमेंट के कारखाने मुख्य हैं। परंतु अब लोहे के कई कल कारखाने तथा रूई की गाँठें बाँधने के कारखाने भी खुल गए हैं।

नगर की सबसे बड़ी कठिनाई पीने के पानी का दुर्लभत्व है। पानी नलकूपों द्वारा प्राप्त किया जाता है। परंतु विभाजन के कुछ दिन पूर्व सिंधु नदी पर ६० मील लंबा एक बाँध बनाकर पानी की समस्या सुलझाने का प्रयत्न किया गया था। पानी की कमी के कारण नगर की सफाई करने तथा धरातल के नीचे नालियों द्वारा गंदगी बहाने में भी कठिनाई होती है।

कराची आधुनिक युग का नगर है। सड़कें अपेक्षाकृत चौड़ी हैं, तथा इमारतों में नवीनता है। कुछ इमारतें अच्छी हैं। कॉटन एक्सचेंज, एसेंबली हाउस, हवाई अड्डा आदि का निर्माण अर्वाचीन शैली पर हुआ है।

पंजाब के नहरी क्षेत्रों में गेहूँ के उत्पादन की वृद्धि से कराची से गेहूँ का निर्यात अधिक बढ़ गया। गेहूँ के अतिरिक्त तेलहन, रूई, ऊन, चमड़े तथा खाल, हड्डी आदि वस्तुएँ यहाँ से निर्यात की जाती हैं। आयात की वस्तुओं में मशीनें, मोटर गाड़ियाँ, पेट्रोल, चीनी, लोहा तथा लोहे के सामान मुख्य हैं।

विभाजन के कारण कराची में शरणार्थी बड़ी संख्या में पहुँचे जिन्हें अस्थायी तथा स्थायी रूप में बसाना नगर के लिये कठिन समस्या बन गई। अस्थायी तथा स्थायी रूप में बसाना नगर के लिये कठिन समस्या बन गई थी। नगर के विस्तार, कई नियोजित उपनगरों की स्थापना, उद्योग धंधों की वृद्धि आदि से भी इस समस्या का पूरी तरह समाधान नहीं हो पाया है। अतः आजकल भी कराची की सड़कों पर सोनेवालों की संख्या बहुत बढ़ी है। बहुतों ने सड़कों पर ही टेढ़े सीधे घेर धारकर मकान बना लिए हैं तथा दुकानें खोल रखी हैं, जिसके कारण नगर का स्वरूप बड़ा विकृत हो गया है।

बंदरगाह की पृष्ठभूमि विशेष विस्तृत है। इसके अंतर्गत संपूर्ण सिंध, बलूचिस्तान, अफगानिस्तान तथा पश्चिमी पंजाब के क्षेत्र संमिलित हैं। (उ० सि०)

करीमनगर आंध्र प्रदेश का एक नगर है। यहाँ से करीमनगर जिले तथा ताल्लुके का प्रबंध होता है। नगर मनेरी नदी पर स्थित है (स्थिति १८° २६' उ० अ० तथा ७६° ८' पू० दे०)। इस नगर में जिले की कचहरियाँ, अस्पताल, स्थानीय शासन संबंधी कार्यालय, कई पाठशालाएँ एवं विद्यालय स्थापित हैं।

करीमनगर जिला अधिकतर पहाड़ी है। इसका धरातल प्राचीन युग की चट्टानों, आद्यकल्पीय पट्टिताम्र (आर्कियन नाइस) तथा गोंडवाना आदि से बना है। जिले के अधिकतर भागों में नाइस चट्टानें मिलती हैं।

यहाँ की जलवायु गरम और तर है। अधिकतम ताप १००° से ११०° फा० तक तथा न्यूनतम (दिसंबर) ६०° फा० होता है। वार्षिक वर्षा का औसत ३३" है। जिले को जनसंख्या १६७१ में, १६,५६,३७३ थी।

जिले का बहुत बड़ा भाग जंगल से ढका है जिसमें हिरन से लेकर शेर तक अनेक जंगली जानवर रहते हैं। (उ० सि०)

करुणागीति (एलिजी) द्र० 'गीत'।

करुणा चित्त की एक भावना अथवा वृत्ति। यह दुखी जीवों के प्रति दया अथवा सहानुभूति के रूप में व्यक्त होती है। भारतीय दर्शनों में इस वृत्ति के विकास पर अधिक जोर दिया गया है। इसे मनुष्य के नैतिक तथा आध्यात्मिक विकास के लिये तथा चित्त में शांति तथा समत्व की प्राप्ति के लिये आवश्यक माना गया है। पतंजलि ने योगसूत्र में करुणा का मैत्री, भुक्ति और उपेक्षा के साथ उल्लेख किया है। जैन आचार्य उमास्वामी ने तत्त्वार्थसंग्रह नामक सूत्र में करुणा का मैत्री, प्रमोद और माधुर्य वृत्तियों के साथ उल्लेख किया है। इसी प्रकार बौद्ध दर्शन के अनुसार बोधिसत्वों का हृदय करुणा से ओतप्रोत रहता है और वे प्राणिमात्र के दुःखों को दूर करने के लिये कृतसंकल्प होते हैं। (रा० शं० मि०)

करुणाभरण नाटक ब्रजभाषा का अत्यंत महत्वपूर्ण काव्य-नाटक। इसके रचयिता लछिराम हैं। कृष्णजीवन से संबंधित यह नाटक दोहा, चौपाई छंदों में लिखा गया है और अंकों में विभाजित है। अंकों का नामकरण राधा अवस्था, राधा मिलन आदि शीर्षकों में किया गया है। इसमें कृष्ण का, सूर्यग्रहण के अवसर पर, रुक्मिणी, सत्यभामा आदि के साथ कुक्षेत्र आना और वही नंद, यशोदा, राधा, गोपियों तथा गोपसमूह से उनका मिलन वर्णित है। करुणाभरण का कथानक अत्यंत प्रौढ़ एवं नाट्यधर्मी है। पात्रों को मनोवैज्ञानिक भूमि पर प्रस्तुत किया गया है और उनका अंतर्द्वंद्व भी उभड़कर सामने आता है। नाटक में मानसिक संघर्ष की मात्रा अधिक है। सत्यभामा की ईर्ष्या को केंद्रबिंदु बनाकर कथानक का ताना बाना बुना गया है। भाषा सीधी सादी, सरस तथा सहज प्रवाहपूर्ण है। संवाद चुटीले हैं और वर्णन भी उवानेवाले नहीं हैं।

करुणाभरण नाटक के निर्माणकाल को लेकर काफी मतभेद है। वावू ब्रजरत्नदास (हिंदी नाट्य साहित्य, च० सं०, पृ० ६०) तथा डा० दशरथ ओझा (हिंदी नाटक : उद्भव और विकास, प्र० सं०, पृ० १६१) इसका प्रणयनकाल १७७२ वि० (१७१५ ई०) मानते हैं जिसका आधार सरस्वती भवन, उदयपुरवाली सं० १७७२ वि० की हस्तलिखित प्रति है किंतु याज्ञिक संग्रह के एक हस्तलेख (याज्ञिकसंग्रह, ८१२।३६, आर्यभाषा पुस्तकालय, ना० प्र० सभा, काशी) में इसका लिपिकाल १७५१ वि० (१६९४ ई०) मिलता है। साथ ही, उक्त नाटक के सातवें अंक में उल्लेख है कि लछिराम ने इस नाटक को बनाकर संन्यासी कवींद्र सरस्वती को दिखाया। कवींद्र सरस्वती ने 'योगवासिष्ठसार' की रचना १६५७ ई० में की थी। अतः करुणाभरण नाटक का निर्माणकाल १६५७ ई० के लगभग माना जा सकता है।

करुणाभरण में सात अंक हैं किंतु इसके जितने भी हस्तलेख मिले हैं उनमें से अधिकांश में छह अंक ही हैं। सातवाँ अंक अलग से मिलता है। छठे अंक के अंत में रचनाकार ने सूचना दी है कि उसने ३०० छंदों (छंद तीन से करे रसाला) में उक्त ग्रंथ की रचना की है और गणना करने पर छठे अंक के अंत तक ३०० छंद ही मिलते हैं। सातवें अंक में ३५ छंद हैं। इस प्रकार सातवें अंक के छंदों को संमिलित करने पर छंदसंख्या ३३५ हो जाती है। इसके अतिरिक्त छठे अंक के अंत तक नाटक दुःखांत है और नाटक के 'करुणाभरण' नामकरण से भी यही प्रतीत होता है कि कवि ने मूलतः दुःखांत नाटक लिखा था। हो सकता है, दुःखांत होने से करुणाभरण नाटक की तीव्र आलोचना हुई हो या फिर कवींद्र सरस्वती ने ही नाटक को दुःखांत के वजय सुखांत बनाने का निर्देश दिया हो और उन्होंने के परामर्श के अनुसार कवि ने ३५ छंदों का सातवाँ अंक जोड़ दिया हो। सातवें अंक के अंत में पुष्पिका है—'इति श्री करुणा नाटक देवीदास कृत संपूर्ण।' इसी अंक के एक दूसरे हस्तलेख में की पुष्पिका में 'देवदत्त गुरु' नाम मिलता

है (हस्तलेख ५७१।२०, आर्यभाषा पुस्तकालय, ना० प्र० सभा, काशी)। देवीदास और देवदत्त गुरु एक ही व्यक्त के नाम हो सकते हैं। ये लछिराम के गुरु रहे होंगे और उन्हीं के कहने से नाटक को सुखांत बनाने के लिये सातवें अंक की रचना की गई होगी।

करुणाभरण नाटक यद्यपि काव्यनाटक है और आलोचक प्रबंधशैली पर लिखे ब्रजभाषा काव्य नाटकों को नाटक नहीं मानते, तो भी इस नाटक का मंचन हुआ था, इस बात के प्रमाण मिल जाते हैं। कवि स्वयं कहता है :

लछिराम नाटक कियो, दोनो गुनिन पढ़ाय।

भेष-रेप-नितन निपुन लाए नट निस धाय॥

सुहृद मंडली जोरि तहाँ कीना बड़ो समाज।

जो उनि नाच्यो सो कह्यो कविता मे सुख साज॥

कवि के उपर्युक्त कथन से स्पष्ट हो जाता है कि नाटक का मंचन हुआ था और रात्रि के समय हुआ था। एक साक्ष्य और भी है। इस नाटक के पहाड़ी शैली के १७ चित्र मिलते हैं (कलानिधि पत्रिका, संपादक, राय कृष्णदास, आवरणा, २००५ अंक में श्री गोपालकृष्ण का 'करुणाभरण नाटक और उसकी चित्रावली' शीर्षक लेख)। लगता है, उक्त चित्र या तो नाटक के चित्राभिनय के लिये बनाए गए अथवा नाटकीय दृश्यों की आयोजना के लिये। साथ ही उक्त नाटक का एक अन्य नाम 'कुक्षेत्र-लीला' भी मिलता है—'अथ कुक्षेत्र लीला लीपते'। इससे सिद्ध होता है कि मंचन हेतु जननाट्य से संबंधित रासलीला शैली में इसका प्रणयन किया गया था। (कै० चं० शा०)

करूर त्रिचनापल्ली से ४८ मील दूर कावेरी और अमरावती नदी के संगम के निकट अमरावती नदी के तट पर स्थित है। स्थिति १०° ५८' उ० अ० और ७८° ८' पू० दे०। यह दक्षिण भारत का एक प्राचीन नगर है जो १०वीं शताब्दी में चोलों के अधिकार में था और अगले ६०० वर्षों तक विजयनगर राज्य का एक ग्रंथ था। १६वीं शताब्दी के मध्य काल में यह मदुरा के नायकों के हाथ में चला गया। १७८३ ई० में यह नगर ईस्ट इंडिया कंपनी के हाथ में आया और १७८४ ई० की संधि के अनुसार मैसूर को वापस कर दिया गया। १७९६ ई० में अंग्रेजों ने पुनः नगर पर अधिकार कर लिया और तब से यह बराबर अंग्रेजों के अधिकार में रहा। १८०१ ई० में इसे महत्वपूर्ण सैनिक केंद्र बनाया गया।

यहाँ पर पीतल एवं ताँबे के कुछ कार्य होते हैं। लकड़ी का काम, पत्थर का काम, चूड़ी बनाने का उद्योग, टोकरी बनाने का उद्यम तथा कपड़े बुनने के काम भी होते हैं। रेलवे लाइन पर बसे तथा कई सड़कों का केंद्र होने के कारण यह व्यापारी नगर बन गया है।

यह नगर एक धार्मिक स्थान भी है। नगर में यत्नतः कई शिवालय हैं। यहाँ का सबसे प्रसिद्ध मंदिर पशुपतीश्वर स्वामी का है जिसमें पाँच फुट का शिवलिंग स्थापित है।

नगर का सबसे बड़ा दोष अत्यंत घना बसा होना है। सड़कें पतली तथा टेढ़ी भेढ़ी हैं और इमारतें पुरानी शैली पर बनी हुई हैं। (उ० सि०)

करेला कड़ुए स्वादवाला प्रसिद्ध भारतीय फल शाक है, जिसके फल का तरकारी के रूप में और पत्रशाक अथवा पत्रस्वरस का चिकित्सा में प्रयोग होता है। यह लता जाति की स्वयंजात और कृपिजन्म वनस्पति है, जिसे कुकरबिटसी (Cucurbitaceae) कुल के मोमोर्डिका चरंशिया (Momordica charantia) के अंतर्गत वर्गीकृत किया गया है। इसे कारवेल्लक, कारवेल्लिका, करेल, करेली तथा कूरले आदि नामों से भी अभिहित किया जाता है।

करेले की आरोही अथवा विसर्पी कोमल लताएँ, भाड़ियों और वाड़ों पर स्वयंजात अथवा खेतों में बोई हुई पाई जाती है। इनकी पत्तियाँ ५-७ खंडों में विभक्त, तंतु (टेंड्रिल, tendril) अविभक्त, पुष्प पीले और फल उन्नत मुलिकावाले (ट्यूबर्किल्ड, tubercled) होते हैं।

कटुतिक्त होने पर भी रुचिकर और पथ्य शाक के रूप में इसका बहुत व्यवहार होता है। चिकित्सा में लता या पत्र स्वरस का उपयोग दीपन, भेदन, कफ-पित्त-नाश तथा ज्वर, कृमि, वातरक्त, और आमवातादि में हितकर माना जाता है। (ब० सि०)

करोटिमापन मानव की विभिन्न जातियों के कपाल (करोटि) आकार और रूप में भिन्न होते हैं और उनका अध्ययन करोटिमापन का विषय है जो नृतत्वशास्त्र की शाखा है। करोटि का ठीक ठीक मापन ही करोटिमापन की मूलभूत तकनीक है और कालावधि में इससे ही नापने की विधि निकली है। इस विधि में भूचिह्न (लैडमार्क्स) और अनुस्थिति के धरातल (प्लेन्स ऑफ़ ओरिएंटेशन) संश्लिष्ट रहते हैं। इन सबकी अंतरराष्ट्रीय समझौतों के द्वारा सही सही व्याख्या की हुई होती है। इस अर्थ में करोटिमापन किसी भी तरह की करोटि पर लागू होता है, किंतु, चूँकि इसका उपयोग अत्यंत गहन रूप से मानव करोटि पर हुआ है, अतः यह मानव-शरीर-मापन के वृहत्तम क्षेत्र का एक अंश है।

रेखीय मापन के अतिरिक्त करोटि गह्वर की धारकता भी नापी जाती है जिसमें उसमें के मस्तिष्क का अच्छा निर्देश मिलता है। औसत मानव की करोटि धारकता १४५० घ० से० मी० से अधिक होती है और उसे दीर्घकरोटि कहते हैं। करोटि की चौड़ाई से लंबाई का अनुपात $\left(\frac{\text{चौड़ाई}}{\text{लंबाई}} \times १००\right)$ करोटि निर्देशांक निर्धारित करता है और यदि यह निर्देशांक ८० से ऊपर रहता है तो करोटि का वर्गीकरण चौड़ा होता है; ७५ और ८० के बीच का मध्यम और ७५ से कम होने पर लंबा।

मानव-शरीर-मापन की शाखा के रूप में करोटिमापन का एक प्रतिरूप भी है जो जीवित व्यक्तियों के शिरोमापन से संबंध रखता है और जिसे प्रायः शिरोमापन कहते हैं। इनमें विभेद महत्वपूर्ण है, क्योंकि यद्यपि बहुतेरे भूचिह्नों तथा मापों का दोनों में प्रयोग होता है तथापि शिरोमापन में मापें कुछ बड़ी रहती हैं क्योंकि वे चर्म तथा अन्य तंतुओं के ऊपर से ली जाती हैं।

सामान्यतः मानव-शरीर-मापन के समान ही करोटिमापन का उद्देश्य वस्तुपरक मीट्रिक अंकों में विवरण देना होता है जिन्हें कोई भी कहीं आँक सके और तुलना में उपयोग कर सके। इसके अतिरिक्त, चूँकि करोटि में भिन्नता रहती है, करोटिमापन करनेवालों का लक्ष्य सामान्यतः विभिन्न प्रकारों के कपालों की श्रेणियों का मापन होता है जिससे प्रत्येक के लिये औसत अंक प्राप्त हो सके। इसके लिये वे समुचित सांख्यिकी विधियों का प्रयोग करते हैं।

जे० एफ़० ब्लूयेनबाख़ करोटिमापन के प्रवर्तक माने जाते हैं। उनके अनुशीलन ने जातियों के प्ररूपों को स्थिर करने में करोटि के रूपों के महत्व का उद्घाटन किया। स्विडन के आंड्रेज़ अडाल्फ़ केजियस (१७९६-१८६०) ने कैरोटिक निर्देशांक का आविष्कार किया और सँकरे करोटि को दीर्घ करोटि (डोलीको-सेफ़ैलिक) और चौड़े को लघुकरोटि (ब्रैकी-सेफ़ैलिक) संज्ञा दी।

करोटिमापन ने १९वीं शती में, विशेषतः फ्रांस के पाल ब्रोका के नेतृत्व में अत्यधिक प्रगति की। १८८२ के फ्रैकफ़ुर्त समझौते की एक विशिष्ट बात थी करोटिमापन की मापों के लिये करोटियों का मानक निर्धारित करना। इसे फ्रैकफ़ुर्त क्षैतिज (फ्रैकफ़ुर्त हारिज़ांटल) अथवा एफ़० एच० कहते हैं। उसके बाद मनुष्य की करोटि के विश्लेषण के अधिक प्रयोग किए गए। यद्यपि ये बहुसंख्यक नहीं हैं तथापि करोटिमापन के अध्ययन के विषय में बहुत महत्व के हैं। इसके अतिरिक्त चूँकि ये अनुसंधान प्रायः अपूर्ण हैं और विश्व में इतने व्यापक रूप से छितराए हुए हैं कि केवल कुछ ही लोग असली नमूनों को देख सकते हैं, इसलिये यह आवश्यक है कि उपयोगी मापें उपलब्ध हों ताकि कोई भी उनकी तुलना कर सके। जब अतीत और वर्तमान में मनुष्य के कंकालीय अवशेष संबंधी करोटिमापन की आधार सामग्री कालानुक्रम से रखी जाती है, तब एक विकासक्रम प्रत्यक्ष होता है। सामान्यतः मानव करोटि पिछले दस लाख वर्षों में प्रकटतः मस्तिष्क का आकार बढ़ने के कारण अधिक बड़ी, अधिक गोल और अधिक पतली हो गई है।

(श्या० च० दु०)

करोल, कैरल (Carol) साधारणतः, मनुष्य या पक्षी का आह्लाद-मय गान; विशेषतः, क्रिस्मस का धार्मिक गान। व्युत्पत्ति Choraula

(लातीनी) या Khorauls (यूनानी)—सामूहिक नृत्यगान का वेणु-वादक; Corolla (लातीनी)—चक्र या वृत्त।

करोल का उदय फ्रांस के करोल (Carole) नामक लोकप्रिय सामूहिक नृत्य से माना जाता है जिसके महत्वपूर्ण अंग कविता और संगीत भी थे। १२वीं सदी में इसके माध्यम से फ्रांस ने मध्ययुगीन यूरोप के लोकजीवन, साहित्य और संस्कृति को प्रभावित किया। यूरोप में मसीही धर्म के प्रचार के पूर्व, प्रकृतिपूजा के युग में, प्रजनन संबंधी कर्मकांडों, लीलाओं, सामूहिक उत्सवों और भोजों के अवसर पर नृत्यगान का आर्थो-जन होता था। मसीही धर्म के प्रचार के बाद चर्च के नाक भौं सिकोड़ने के वावजूद यह लोकपरंपरा हवेलियों से लेकर साधारण भोपड़ियों तक करोल (Carole) के रूप में जीवित रही। उत्सवों, संतदिवसों और क्रिस्मस इत्यादि के नैश जागरण के अवसर पर जनता इस सामूहिक नृत्यगान का आयोजन स्वयं चर्च के अहाते में ही करती रही।

करोल (Carole) में समूह का नायक एक के बाद दूसरी नई पंक्ति को गाता जाता था और उनके बीच बाकी लोग एक दूसरे का हाथ पकड़कर चक्रनृत्य करते हुए टेक या धुन की पंक्ति गाते थे। इन गानों में भोज के लिये आखेट में मारे हुए सुअर के सिर, हौली और आइवी की बोलियों के रूप में क्रमशः युवकों और युवतियों के कैलिमय विवाद, आपानक, गडेरियों के वेणुवादन इत्यादि का प्रमुख उल्लेख प्रकृतिपूजा के युग की देन था। फ्रांस के चारण कवियों ने संयमित प्रेम से इन गीतों को निखारने का प्रयत्न किया, लेकिन प्रकृतिपूजा के युग के प्रतीक अपनी जगह पर कायम रहे। १४वीं सदी तक इसी प्रकार के नृत्यगान, आपानक और प्रायः असंयमित झीड़ाओं के आयोजन के साथ क्रिस्मस का पर्व मनाया जाता रहा।

विश्व होकर पादरियों को करोल (Carole) पर धार्मिक रंग चढ़ाना पड़ा। इंग्लैंड में इस दिशा में सबसे बड़ा प्रयत्न संत फ्रांसिस के अनुयायी पादरियों का रहा। इस प्रकार १५वीं सदी में करोल (Carole) के नृत्य गान से नृत्यमुक्त क्रिस्मस करोल (Carol) का जन्म हुआ। किंतु पहले के लौकिक या धर्मनिरपेक्ष और प्रेमपरक गीतों की रचना भी होती रही। ऐसे गीत हेनरी अष्टम और वायट ने भी लिखे। करोल (Carol) के दो रूपों—धर्मनिरपेक्ष और क्रिस्मस संबंधी या धार्मिक—के विकसित होने के वावजूद उनके बीच की विभाजक रेखा प्रायः बहुत अस्पष्ट है। उदाहरणार्थ, बहुत से गीत ऐसे हैं जिनमें कुमारी मरियम को विटप, पुष्प या मधुमास की देवी के रूप में चित्रित किया गया है। 'दियर इज़ ए फ़लावर स्प्रींग ऑफ़ ए ट्री', 'ऑफ़ ए रोज़, लव्हू ली रोज़', 'दियर इज़ नो रोज़ ऑफ़ सच बर्च' आदि गीतों में कुमारी मरियम या तो स्वयं गुलाब का फूल है या गुलाब का पौधा जिसकी डाल पर ईसा जैसा गुलाब का फूल खिलता है। कुछ में कुमारी मरियम को पुत्र के वध पर विलाप करती हुई माँ के रूप में चित्रित किया गया है।

ये करोल (Carol) १५वीं सदी की अंग्रेजी कविता की बहुत बड़ी उपलब्धि हैं। उन्होंने प्रवाहपूर्ण छंदों में धर्म के सूक्ष्म सिद्धांतों को नाटकीय शैली और चित्रमयी भाषा में सजीव कर दिया। उनमें लोकगीतों की स्वाभाविक सरलता और संगीतमाधुर्य है। इन गीतों का प्रभाव १६वीं सदी के अंत और १७वीं सदी के प्रारंभ के अनेक अंग्रेजी गायक कवियों पर पड़ा। सं० अ०—द अर्ली इंग्लिश कैरल (संपादक, ग्रीन); इंग्लिश लिटरेचर ऐट द क्लोज़ ऑफ़ द मिडिल एजेंज़ (ऑक्सफ़र्ड हिस्ट्री ऑफ़ इंग्लिश लिटरेचर)।

(च० व० सि०)

कर्कट द्र० 'कैसर'।

कर्कोट, कर्कोटक कश्मीर का एक राजवंश, जिसने गोन्द वंश के पश्चात् कश्मीर पर अपना आधिपत्य जमाया। 'कर्कोट' पुराणों में वर्णित एक प्रसिद्ध नाग का नाम है। उसी के नाम पर इस वंश का नाम पड़ा। गोन्द वंश का अंतिम नरेश वालादित्य पुत्रहीन था। उसने अपनी कन्या का विवाह दुर्लभवर्धन से किया जिसने कर्कोट वंश की स्थापना लगभग ६२७ ई० में की। इसी के राजत्वकाल में प्रसिद्ध चीनी यात्री युवान्त्सांग भारत आया था। उसके ३० वर्ष राज्य करने के पश्चात्

उसका पुत्र दुर्लभक गद्दी पर बैठा और उसने ५० वर्ष तक राज्य किया। फिर उसके ज्येष्ठ पुत्र चंद्रापीड़ ने राज्य का भार संभाला। इसने चीनी नरेश के पास दूत भेजकर अरब आक्रमण के विरुद्ध सहायता माँगी थी। अरबों का नेता मुहम्मद बिन कासिम इस समय तक कश्मीर पहुँच चुका था। यद्यपि चीन से सहायता नहीं प्राप्त हो सकी तथापि चंद्रापीड़ ने कश्मीर को अरबों से आक्रांत होने से बचा लिया। चीनी परंपरा के अनुसार चंद्रापीड़ को चीनी सम्राट् ने राजा की उपाधि दी थी। संभवतः इसका तात्पर्य यही था कि उसने चंद्रापीड़ के राजत्व को मान्यता प्रदान की थी। कल्हण की राजतरंगिणी के अनुसार चंद्रापीड़ की मृत्यु उसके अनुज तारापीड़ द्वारा प्रेषित कृत्या से हुई थी। चंद्रापीड़ ने साढ़े आठ वर्ष राज्य किया। तत्पश्चात् तारापीड़ ने चार वर्ष तक अत्यंत क्रूर एवं नृशंस शासन किया। उसके बाद ललितादित्य मुक्तापीड़ ने शासनसूत्र अपने हाथ में लिया।

७३३ ई० में ललितादित्य ने चीनी सम्राट् के पास सहायतार्थ दूत भेजा। सहायता न प्राप्त होने पर भी उसने पहाड़ी जातियों—कंवोज, तुर्क, दरद, खस तथा तिब्बतियों—को पराजित कर कश्मीर में एकछत्र साम्राज्य की स्थापना की। ललितादित्य ने कन्नौज के यशोवर्मन् को भी पराजित किया। गौड़ नरेश ने बिना लड़े ही उसका आधिपत्य स्वीकार कर लिया और उपायन में हाथी प्रदान किए। दक्षिण के विजयाभियान में ललितादित्य कावेरी तट तक पहुँचा था। पश्चिम में सप्त कोंकणों को पराजित किया था। प्राग्योतिष, स्वोराज्य, तथा उत्तर कुरु की भी विजय की। इन विजयों के वर्णन में कहाँ तक ऐतिहासिक तथ्य है, यह कहने की आवश्यकता नहीं। इसमें असाधारण अतिरंजन है। ३६ वर्ष तक राज्य करने के बाद उसकी मृत्यु हुई। उसके बाद उसके दो पुत्र कुवलापीड़ तथा वज्रापीड़ गद्दी पर बैठे। वज्रापीड़ ने लगभग ७६२ ई० में शासन आरंभ किया। राज्य के अनेक मनुष्यों को उसने म्लेच्छों के हाथ बेच दिया और ऐसे कार्य प्रारंभ किए जिनसे म्लेच्छों को लाभ हो। ये म्लेच्छ संभवतः सिंध के अरब थे। हिशाम-इब्न-अन्न-अन्नतगलवी (सिंध का गवर्नर, ७६२-७७२ ई०) ने कश्मीर पर धावा मारा था और अनेक दास कैदियों को पकड़ लाया था। यह आक्रमण वज्रापीड़ के ही काल में हुआ होगा। वज्रापीड़ के तीन पुत्र पृथिव्यापीड़, संग्रामापीड़ और जयापीड़ थे। पृथिव्यापीड़ गद्दी पर बैठने के सात ही दिन के बाद मर गया। तब जयापीड़ विनयादित्य ने शासन संभाला। अपने दादा मुक्तापीड़ की भाँति दिग्विजय के लिये वह प्राची चला। इधर उसके बहनोई जज्ज ने सिंहासन पर अधिकार कर लिया। यह हाल सुनकर सेना ने विनयादित्य का साथ छोड़ दिया। अकेला विनयादित्य पुंड्रवर्धन पहुँचा। दैवयोग से उसने एक सिंह मारकर वहाँ के राजा को प्रसन्न किया और उसकी कन्या से विवाह किया। आसपास के नरेशों को जीतकर अपने श्वसुर को उनका नेता बनाया। इसके बाद कान्यकुब्ज के नरेश (संभवतः इंद्रराज) को पराजित करते हुए वह वापस लौटा। जज्ज मारा गया। इस प्रकार तीन वर्ष के पश्चात् वह विजयी होकर सिंहासनारूढ़ हुआ। ३१ वर्ष शासन करने के बाद कुछ ब्राह्मणों के पड़यंत्र से वह मारा गया। इसके दरबार को अलंकृत करनेवाले कवियों में क्षीर, भट्ट उद्भट्ट, दामोदर गुप्त इत्यादि थे। उसका राज्यकाल ल० ७७० ई० से ८०० ई० तक माना जाता है। इसके बाद ललितादित्य (जयापीड़ का पुत्र), संग्रामादित्य द्वितीय (पृथिव्यापीड़) ने शासन किया। इसकी मृत्यु के समय थिप्पट जयापीड़ (वृहस्पति) बालक था। मामाओं ने राज्य संभाला और मिलकर वृहस्पति का वध कर दिया, किंतु वे स्वयं आपस में लड़ने लगे थे। इसी अवस्था में राजा को कठपुतली की भाँति बैठकर उन्होंने ४० वर्ष तक राज्य किया। साम्राज्य का शासन इस प्रकार ढीला पड़ गया। अंतिम नरेश उत्पलापीड़ को राज्यच्युत करके मंत्री ने अर्वातिवर्मन् को गद्दी पर बैठाया और कर्कोट वंश का अंत हुआ। (चं० भा० पा०)

कर्ण पुराणानुसार सूर्य से उत्पन्न कुंती के प्रसिद्ध पुत्र जिन्हें इंद्र ने एक विशेष शक्ति प्रदान की थी। इनके दो नाम और हैं—असुरेण एवं वैकर्तन। इनकी और दुर्योधन की बड़ी मैत्री थी। दुर्योधन ने इन्हें अंगदेश का राजा घोषित कर दिया था और द्रौपदी के स्वयंवर में ये ब्राह्मण-

वेशधारी अर्जुन द्वारा परास्त हुए थे। द्रोणाचार्य ने जब कर्ण को ब्रह्मास्त्र की शिक्षा देने से इनकार कर दिया तब वे परशुराम के पास जाकर यह विद्या सीखने लगे। पर जब उन्हें ज्ञात हुआ कि कर्ण ने भूट बाल, ब्राह्मण बनकर गुरु को धोखा दिया है तब परशुराम ने कर्ण को शाप दे दिया। दिग्विजय करने के लिये बाहर जाकर दुर्योधन के लिये कर्ण ने बहुत सा धन एकत्र किया। महाभारत के १६वें दिन द्रोणाचार्य के मारे जाने पर ये डेढ़ दिन के लिये कौरवों के सेनापति रहे, और १७वें दिन अर्जुन के हाथ से इनकी मृत्यु हुई। (रा० द्वि०)

कर्णकवता (Otomycosis) यह बाह्यकर्ण का एक छूत का रोग है जो प्रायः श्रवणछिद्र पर होता है। ऐसा माना जाता है कि यह रोग बाह्य जीवाणुनाशक ओपधियों के प्रयोग का कुपरिणाम होता है। ये जीवाणुनाशक ओपधियाँ फ्रंगस जीवाणुओं हेतु एक पीढ़ी-वर्धक पोषक का कार्य करती हैं। इस रोग में मुख्यतः भाग लेनेवाले फ्रंगस या तो एस्परगिलस समूह से संबद्ध होते हैं या फिर कैडिडा एल्वीकेंस समूह के होते हैं। यह रोग ऊष्ण या अधोष्ण जलवायु में अधिक प्रचुर होता है।

कान का परीक्षण करने पर पता चलता है कि कर्णछिद्र एक प्रकार के भोगे हुए सफेद सोझा कागज की तरह मुलायम पदार्थ से भरा होता है। कभी कभी एस्परगिलस नाडगर नामक फ्रंगस की उपस्थिति के कारण यह मुलायम पदार्थ सफेद के स्थान पर गाढ़े भूरे या काले रंग का भी पाया जा सकता है। इस पदार्थ को छिद्र से हटा देने के बाद यदि तुरंत ही दूसरा पदार्थ बन जाय तो कर्णकवता नाम की बीमारी का संदेह किया जा सकता है। फिर भी निदान का संदेह मिटाने हेतु पदार्थ का सूक्ष्मदर्शी द्वारा परीक्षण करते हैं जिसमें शाखायुक्त तंतु माइसीलियम बनाते हुए तथा बीजयुक्त एस्परगिलस फ्रंगस के तंतु अथवा कैडिडा एल्वीकेंस फ्रंगस के बीस्ट की तरह की कोशिकाएँ भी हो सकती हैं।

इस रोग की दशा में कान में खुजली होती है, कभी कभी रंगहीन स्राव और यदि कर्णछिद्र का पूरा व्यास रुग्णक पदार्थ से भरा हो तो दर्द के साथ बहरापन भी पाया जा सकता है। उपचार के लिये कर्णछिद्र की शुष्क सफाई तथा 'नस्टेटिन' नामक फ्रंगस विनाशक ओपधि का उपयोग या तो पाउडर की तरह करते हैं या फिर मरहम के रूप में लगाते हैं। २% क्षमतावाले सेलिसिलिक अम्ल को ६५% क्षमतावाले ऐंकोहल के साथ मिलाकर अथवा उपर्युक्त घोल में भोगे हुए फीते के टुकड़े कर्णछिद्र में करते हैं। वैसे एनीलिन अभिरंजक का भी कर्णछिद्र पर लेप करते हैं, किंतु इसका प्रयोग उपर्युक्त ओपधियों से कम प्रभावशाली है।

(२० प्र० ति०; शै० कु० त्रि०)

कर्णचेदि लगभग सन् १०४१ में चेदीश्वर गांगेयदेव की मृत्यु हुई और उसका पुत्र कर्ण गद्दी पर बैठा। राज्य के पहले सात वर्षों में उसने अनेक दिशाओं में विजय प्राप्त की। पूर्व में उसने बंगाल के राजा गोविंदचंद्र को हराया और उसके स्थान पर वीरवर्मा को बैठाकर उसके पुत्र जातवर्मा से अपनी कन्या वीरश्री का विवाह किया। दक्षिण में कांची प्रदेश को उसने लूटा। पश्चिमी चालुक्य राजा सोमेश्वर प्रथम पर और गुजरात के राजा भीमदेव प्रथम पर भी इसने सन् १०४८ से पूर्व आक्रमण किया।

सन् १०४८ के बाद उसने केवल विजय ही प्राप्त नहीं की, अपने राज्य का चारों ओर विस्तार भी किया। मालवे में उस समय परमार राजा भोज प्रथम का राज्य था। भोज के हाथों अपने पिता गांगेयदेव की पराजय का बदला लेने के लिये कर्ण ने गुजरात के राजा भीमदेव प्रथम से मिलकर मालवे पर पूर्व और पश्चिम दिशाओं से आक्रमण किया। भोज की इसी समय मृत्यु हो गई। भीम और कर्ण ने इस स्थिति का लाभ उठाकर मालवे की राजधानी धारा को जीत लिया और भोज के उत्तराधिकारी जयसिंह परमार को भी संभवतः सिंहासन से उतार दिया। कर्ण ने मालवे की बहुत सी भूमि आत्मसात् कर ली। भीम को गज, अश्व, मंडपिकादि से संतुष्ट होना पड़ा। सन् १०५१ के आस पास कर्ण ने चंदेल राजा देववर्मा को भी परास्त किया और जिभौती को अपने राज्य में मिला लिया। उत्तर-पश्चिमी बंगाल में गौड़ाधिपति विग्रहपाल तृतीय उससे हारा। किंतु कर्ण ने अपनी

कन्या जीवनश्री का विश्रहपाल से विवाह किया और इस प्रकार शत्रुता मित्रता में परिवर्तित हो गई। सन् १०५२ में भारत का बहुत सा भूभाग कर्ण के अधीन था और आसपास के राजा उससे मेलजोल बढ़ाने में अपनी कुशल समझते थे। इसी चक्रवांत्त की स्थापना के लिये संभवतः कर्ण ने अपना पुनरभिषेक किया।

जीवन के उत्तरार्ध में कर्ण की यह समृद्धि बहुत कुछ क्षीण हो गई। परमार राजा जयसिंह ने चालुक्यराज सोमेश्वर का शरण ग्रहण की और चालुक्य राजकुमार विक्रमादित्य ने कर्ण को हराकर जयसिंह का एक बार फिर गद्दी पर बिठाया। चंदेल राज्य भी कर्ण के हाथों से निकल गया। देववर्मा के उत्तराधिकारी कीर्तिवर्मा ने कर्ण को हराकर जिभौती की पराधीनता समाप्त की।

अपने राज के अंतिम दिनों में कर्ण ने मालवे के परमार राज्य की समाप्ति का फिर प्रयत्न किया। सोमेश्वर प्रथम की मृत्यु के बाद उसके उत्तराधिकारी सोमेश्वर द्वितीय ने मालवराज के मित्र अपने भाई विक्रमादित्य की बढ़ती शक्ति से शंकित होकर कर्ण से संधि की और मालवे पर आक्रमण कर दिया। जयसिंह परमार द्वारा और अपना राज्य खो बैठा। सोमेश्वर को शायद मालवराज्य का दक्षिणी भाग और अवशिष्ट भाग कर्ण को मिला हो। किंतु इस बार भी कर्ण अधिक समय तक मालवे को अपने अधिकार में न रख सका। उदयादित्य परमार ने सन् १०७३ के लगभग कर्ण को हराया और मालवे में पुनः परमार राज्य की स्थापना की। इसके कुछ समय बाद ही कर्ण ने राज्य का त्याग कर अपने पुत्र यशःकर्ण को सिंहासनारूढ़ किया।

कर्ण कलचुरि वंश का सबसे प्रतापी शासक था। उसने अनेक राजाओं को हराया। किंतु कर्ण केवल योद्धा ही नहीं, भारतीय संस्कृति का भी पोषक था। काशी में उसने कर्णमेरु नाम का द्वादशभूमिक मंदिर बनाया। प्रयाग में कर्णतीर्थ का निर्माण कर उसके अपनी कीर्ति को चिरस्थायी किया। उसने विद्वान् ब्राह्मणों के लिये कर्णावती नामक ग्राम की स्थापना की और काशी को अपनी राजधानी बनाया। ब्राह्मणों को उसने अनेक दान दिए और अपने कर्ण नाम को सार्थक किया। उसके दरबार के अनेक कवियों में विशेष रूप से बल्लण, नाचिराज, कर्पूर, विद्यापति और कनकामर के नाम उल्लेख्य हैं। कश्मीरी कवि विल्हण को भी उसने सत्कृत किया था।

सं० प्र०—वी० वी० मिराशी : कार्पस इन्स्क्रिप्शनम् इंडिकेरम, प्रस्तावना भाग; एच० सी० राय : डाइनेस्टिक हिस्ट्री ऑफ नार्दन इंडिया, जिल्द २; आर० डी० वैनर्जी : हैहयाज्ञा ऑव त्रिपुरी ऐंड देयर मान्यु-मेंट्स; हीरालाल : मध्य प्रदेश का इतिहास, ना० प्र० सभा, काशी।

(द० श०)

कर्णिकार एक वृक्षविशेष का नाम है जो पुष्पित होने पर वनश्री की शोभा बढ़ाता है और जिसके पुष्पों एवं मंजरियों को महिलाएँ कर्णाभरण के रूप में प्राचीन काल से उपयोग करती रही हैं। साहित्य में इसीलिये इसका जहाँ तहाँ उल्लेख मिलता है।

आयुर्वेदीय संहिताओं में कर्णिकार का नाम नहीं मिलता, परंतु निघंटुओं में यह प्रायः आरग्वध (अमलतास) का एक भेद अथवा पर्याय माना गया है। अमरकोष के टीकाकारों ने इसकी लोकसंज्ञा 'कंठचंपा' बतलाई है, जो मुचकंद अथवा कचनार दोनों ही हो सकता है। भावप्रकाश के रचयिता 'पांगारा इति लोके प्रसिद्धः' कहकर पारिभ्रद (फरहद) को कर्णिकार मानते हैं। इस प्रकार विभिन्न मतों के अनुसार चार वृक्ष जातियों—अमलतास, कचनार, मुचकंद और फरहद—को कर्णिकार माना जा सकता है।

काव्य में कर्णिकार के जिस रूपरंग की ओर संकेत किया गया है उससे ज्ञात होता है कि इसके पुष्पों को 'हेमवृत्ति' अर्थात् स्वर्णवत् पीतवर्ण होना चाहिए। अमलतास की मंजरियों में पीतवर्ण के सुकोमल पुष्प रहते हैं, जिन्हें कर्णाभरण के रूप में पहन भी सकते हैं। कचनार, पारिभ्रद और मुचकुंद के पुष्प भी कर्णाभूषण के सदृश प्रयुक्त होते रहे हैं। संभव है, उपयोग-सादृश्य के कारण उन्हें भी 'कर्णिकार' कह दिया गया हो, क्योंकि कहीं

कहीं इसे 'हुतहुताशनदीप्ति' भी कहा गया है। कचनार तथा पारिभ्रद के पुष्पों को यह विशेषण दिया जा सकता है। सभी बातों पर विचार करने पर अमलतास को ही वास्तविक कर्णिकार कहना अधिक उपयुक्त प्रतीत होता है।

कर्तव्य और अधिकार सी० डी० बर्न्स की उक्ति है, "फ्रांस की क्रांति ने कोई दान नहीं माँगा, उसने मनुष्य के अधिकारों की माँग की।" अधिकार ऐसी अनिवार्य परिस्थिति है जो मनुष्य के विकास के लिये आवश्यक है। यह व्यक्ति की माँग है जिसे समाज, राज्य तथा कानून नैतिक मान्यता देते हैं और उनकी रक्षा करना अपना परम धर्म समझते हैं। अधिकार वे सामाजिक परिस्थितियाँ तथा अवसर हैं जो मनुष्य के व्यक्तित्व के उच्चतम विकास के लिये आवश्यक होते हैं। इन्हें समाज इसी कारण से स्वीकार करता है और राज्य इसी आशय से इनका संरक्षण करता है। अधिकार उन कार्यों की स्वतंत्रता का बोध कराता है जो व्यक्ति और समाज दोनों के ही लिये उपयोगी सिद्ध हों।

१७वीं और १८वीं शताब्दी के यूरोपीय राजनीतिज्ञों का यह अटल विश्वास था कि मनुष्य के अधिकार जन्मसिद्ध तथा उनके स्वभाव के अंतर्गत हैं। वे प्राकृतिक अवस्था में, जब समाज की स्थापना नहीं हुई थी तब, मनुष्य को प्राप्त थे। एथेंस के महान् विचारक अरस्तू का भी यही विचार था। १७८६ में फ्रांस की क्रांति के उपरांत फ्रांस की राष्ट्रीय सभा ने मानवीय अधिकारों की उद्घोषणा की। जिन मौलिक तत्वों को लेकर फ्रांस ने क्रांति का कदम उठाया था उन्हीं सब तत्वों का समावेश इस घोषणा में किया गया था। इस घोषणा के परिणामस्वरूप फ्रांस के सामाजिक, राजनीतिक एवं मनोवैज्ञानिक जीवन में और तज्जनित सिद्धांतों में परिवर्तन हुआ। मानवीय अधिकारों की घोषणा का प्रभाव आधुनिक संविधानों पर स्पष्ट ही है। यूरोपीय जीवन, विचार, इतिहास और दर्शन पर इस घोषणा की अमिट छाप है। इस घोषणा से प्रत्येक मनुष्य के लिये स्वतंत्रता, संपत्तिसुरक्षा एवं अत्याचार का विरोध करने के अधिकार को मौलिक अधिकार की मान्यता प्रदान की गई। मानवीय अधिकारों की उद्घोषणा का बड़ा व्यापक प्रभाव रहा है। सामाजिक, राजनीतिक, धार्मिक, आर्थिक अर्थात् मनुष्य जीवन से संबंधित सभी क्षेत्रों पर इन विचारों का प्रभाव सुस्पष्ट है। समाजवादी दर्शन ने इन अधिकारों का क्षेत्र और भी विस्तृत कर दिया है। सोवियत संघ ने अपने सामाजिक अधिकारों में इन अधिकारों को प्रमुख स्थान दिया है। सन् १९४६ में जब फ्रांस ने अपने संविधान की रचना की तब इन श्रेष्ठतम अधिकारों को स्थान देते हुए उसने और भी नए सामाजिक अधिकारों का समावेश संविधान की धाराओं में किया। आधुनिकतम सभी संविधानों में इन अधिकारों का समावेश है। नागरिक के मूल अधिकारों में इनकी गणना है। यह जाति और नरनारी की समानता का युग है। नागरिक अधिकारों में इन्हें भी स्थान प्राप्त हो गया है। संयुक्त राष्ट्र संघ ने भी इन मानवीय अधिकारों की मनोवैज्ञानिक पृष्ठभूमि पर एक विस्तृत सूची बनाई। नागरिक अधिकारों के संबंध में बदलती हुई सामाजिक और राजनीतिक प्रक्रिया की छाप उसपर स्पष्ट है। १० दिसंबर, १९४८ को संयुक्त राष्ट्र संघ ने अपनी साधारण सभा में सार्वभौम मानवीय अधिकारों को घोषित किया। यह सूची ४८ सदस्य राज्यों के बहुमत से पारित हुई। मनुष्य जीवन के जितने भी आधुनिक मूल्य हैं उन सारे मूल्यों का समाहार इस सूची में किया गया है।

सामान्यतः कर्तव्य शब्द का अभिप्राय उन कार्यों से होता है, जिन्हें करने के लिये व्यक्ति नैतिक रूप से प्रतिबद्ध होता है। इस शब्द से यह बोध होता है कि व्यक्ति किसी कार्य को अपनी इच्छा, अनिच्छा या केवल वाह्य दबाव के कारण नहीं करता है अपितु आंतरिक नैतिक प्रेरणा के ही कारण करता है। अतः कर्तव्य के पार्श्व में सिद्धांत या उद्देश्य की प्रेरणा है। उदाहरणार्थ संतान और माता पिता का परस्पर संबंध, पति पत्नी का संबंध, सत्यभाषण, अस्तेय (चोरी न करना) आदि के पीछे एक सूक्ष्म नैतिक बंधन मात्र है। कर्तव्य शब्द में 'कर्म' और 'दान' इन दो भावनाओं का संमिश्रण है। इसपर निःस्वार्थता की अस्फुट छाप है। कर्तव्य मानव के किसी कार्य को करने या न करने के उत्तरदायित्व के लिये दूसरा शब्द है। कर्तव्य दो प्रकार के होते हैं—नैतिक तथा कानूनी। नैतिक कर्तव्य वे हैं

जिनका संबंध मानवता की नैतिक भावना, अंतःकरण की प्रेरणा या उचित कार्य की प्रवृत्ति से होता है। इस श्रेणी के कर्तव्यों का संरक्षण राज्य द्वारा नहीं होता। यदि मानव इन कर्तव्यों का पालन नहीं करता तो स्वयं उसका अंतःकरण उसको धिक्कार सकता है, या समाज उसकी निंदा कर सकता है किंतु राज्य उन्हें इन कर्तव्यों के पालन के लिये बाध्य नहीं कर सकता। सत्यभाषण, संतान का संरक्षण, सद्ब्यवहार, ये नैतिक कर्तव्य के उदाहरण हैं। कानूनी कर्तव्य वे हैं जिनका पालन न करने पर नागरिक राज्य द्वारा निर्धारित दंड का भागी हो जाता है। इन्हीं कर्तव्यों का अध्ययन राजनीति शास्त्र में होता है।

हिंदू राजनीति शास्त्र में अधिकारों का वर्णन नहीं है। उसमें कर्तव्यों का ही उल्लेख हुआ है। कर्तव्य ही नीतिशास्त्र के केंद्र है।

अधिकार और कर्तव्य का बड़ा घनिष्ठ संबंध है। वस्तुतः अधिकार और कर्तव्य एक ही पदार्थ के दो पाखंड हैं। जब हम कहते हैं कि अमुक व्यक्ति का अमुक वस्तु पर अधिकार है, तो इसका दूसरा अर्थ यह भी होता है कि अन्य व्यक्तियों का कर्तव्य है कि वे उस वस्तु पर अपना अधिकार न समझकर उसपर उस व्यक्ति का ही अधिकार समझें। अतः कर्तव्य और अधिकार सहगामी हैं। जब हम यह समझते हैं कि समाज और राज्य में रहकर हमारे कुछ अधिकार बन जाते हैं तो हमें यह भी समझना चाहिए कि समाज और राज्य में रहते हुए हमारे कुछ कर्तव्य भी हैं। अनिवार्य अधिकारों का अनिवार्य कर्तव्यों से नित्यसंबंध है।

फ्रांस के क्रांतिकारियों ने लोकप्रिय संप्रभुता के सिद्धांत को संसार में प्रसारित किया था। समता, स्वतंत्रता, आतंत्र्य, ये क्रांतिकारियों के नारे थे ही। जनसाधारण को इनका अभाव खटकता था, इनके बिना जनसाधारण अत्याचार का शिकार बन जाता है। आधुनिक संविधानों ने नागरिकों के मूल अधिकारों की घोषणा के द्वारा उपर्युक्त राजनीतिदर्शन को संपुष्ट किया है। मनुष्य की जन्मजात स्वतंत्रता को मान्यता प्रदान की गई है, स्वतंत्र जीवनयापन के अधिकार और मनुष्यों की समानता को स्वीकार किया है। आज ये सब विचार मानव जीवन और दर्शन के अविभाज्य अंग हैं। आधुनिक संविधान निर्माताओं ने नागरिक के इन मूल अधिकारों को संविधान में घोषित किया है। भारतीय गणतंत्र संविधान ने भी इन्हें महत्वपूर्ण स्थान दिया है। (शु० ते०)

कदम द्र० 'प्रजापति'।

कर्नाटक राज्य, स्थिति : १५° २५' से ३१° १५' उ० अ० तथा ७४° १०' से ७८° ३५' पू० दे०। यह दक्षिणी भारत का एक राज्य है, जिसका पुनर्गठन सन् १९५६ में आपा के आधार पर किया गया था। इसके परिणामस्वरूप कन्नड़ भाषी क्षेत्रों को इसमें मिला दिया गया है। इसका क्षेत्रफल १,९१,७७३ वर्ग कि० मी० है। इसके उत्तर में महाराष्ट्र, पूर्व में आंध्र प्रदेश, दक्षिण में केरल और तमिलनाडु तथा पश्चिम में गोआ एवं अरब सागर है।

धरातल एवं प्राकृतिक वनावट—कर्नाटक राज्य का धरातल ऊँचा नीचा एवं पठारी है। समुद्रतल से ऊँचाई लगभग २,००० फुट है। प्राकृतिक वनावट के आधार पर इसे दो भागों में विभक्त किया जा सकता है : (१) पश्चिम का तटीय मैदान और (२) दक्षिणी दक्कन प्रदेश। तटीय मैदान मालाबार तट का उत्तरी भाग है, जिसकी चौड़ाई बहुत कम है। इसके पश्चिम में पश्चिमी घाट की पहाड़ियाँ हैं, जिनमें छोटी छोटी द्रुतगामी नदियाँ निकलकर अरब सागर में विनीन हो जाती हैं। तट के किनारे अनूप एवं रेत के बाँध भी दृष्टिगत होते हैं। पूर्वी भाग उच्च पहाड़ी एवं पठारी प्रदेश है। कर्नाटक के मध्य में, उत्तर से दक्षिण, पश्चिमी घाट की पहाड़ियाँ हैं। इसके पूर्व में प्राचीन नट्टानों से निर्मित दक्कन का भाग है। उत्तर-पूर्व में कृष्णा, तुंगभद्रा एवं भीमा नदियों का समतल उच्च मैदान है।

जलवायु एवं प्राकृतिक वनस्पति—यहाँ का ताप साधारणतया ऊँचा रहता है। औसत ताप २७° से० है। तापान्तर आंतरिक भाग में अधिक रहता है। वर्षा पश्चिमी घाट के पश्चिम में अधिक (३७५ सेंमी० से अधिक) एवं पूर्व के वृष्टिछाया प्रदेश में कम (५० सेंमी० से भी कम) होती है। अधिकांशतः वर्षा दक्षिण-पूर्वी मानसून से होती है। यहाँ की प्राकृ-

तिक वनस्पति सदाबहार के जंगल हैं, जिनसे सागौन, चंदन, रोजवुड आदि की लकड़ी प्राप्त होती है। वनाच्छादित क्षेत्र ३०,६८३.७ वर्ग कि० मी० है, जो संपूर्ण क्षेत्र का १६ प्रतिशत है।

कृषि—५३.५ प्रतिशत क्षेत्र में खेती होती है तथा ७१.२% जनसंख्या कृषि कार्य में लगी हुई है। मुख्य उपजें धान, ज्वार, गेहूँ, दलहन, मूँगफली, कपास आदि हैं। वाण्यती खेती में कहवा, चाय तथा रबर का उत्पादन होता है। पशुपालन भी महत्वपूर्ण है। कर्नाटक राज्य में लगभग १० लाख रुपये के मूल्य की मछलियाँ प्रति वर्ष पकड़ी जाती हैं। तुंगभद्रा, घाटप्रभा, ऊर्ध्व कृष्णा, भद्रा, काली नदी, हरगी, हेमवती आदि १४ बहुहेष्यीय सिंचाई योजनाएँ यहाँ चल रही हैं। कुल कृषिभूमि की १२ प्रतिशत भूमि सिंचित है।

खनिज पदार्थ—सोना हट्टी, एवं कामत श्रेणियों में, बेंगलूर एवं चिक्कमगलूर में ऐम्बेल्स्टम तथा लोहा और अन्य क्षेत्रों में मैंगनीज, ताँबा, बॉक्साइट, गंधक आदि मिलते हैं। कोयला एवं खनिज तेल का अभाव है, जिसकी पूर्ति जलविद्युत से की जा रही है। यह अधिकांशतः शारावती, भद्रा एवं तुंगभद्रा जलविद्युत योजनाओं से प्राप्त होती है।

उद्योग—रेण्मी वस्त्र, चमड़े, आम्रपरा, टोकरी, रस्ती, चंदन, हाथी-दाँत की वस्तुएँ आदि के कुटीर उद्योग तथा वस्त्र उद्योग बेंगलूर, मैसूर, बल्लारि आदि में, लोहे एवं इस्पात का उद्योग भद्रावती में, सीमेंट शाहाबाद एवं भद्रावती में, दियामलाई शिवमोगा में, ऊनी एवं रेण्मी वस्त्र बेंगलूर एवं मैसूर में, कागज भद्रावती में तथा टेलीफोन, हवाई जहाज आदि के उद्योग बेंगलूर में हैं।

यातायात—सड़कों की लंबाई १९७० ई० में ६४,२०७ कि० मी० एवं रेलमार्ग की लंबाई २,७५७ कि० मी० थी। बेंगलूर बड़ा जंक्शन है तथा वायु यातायात का भी केंद्र है। मंगलूर तथा कारवार आदि प्रमुख बंदरगाह हैं।

जनसंख्या—इसकी जनसंख्या २,९२,९६,०१४ (१९७१) है। जनसंख्या का घनत्व मैदान की ओर अधिक है। ७ प्रतिशत जनसंख्या ग्रामीण है एवं राज्य के ३१.५४ (प्रतिशत पुरुष ६६%, स्त्रियाँ ३३%) शिक्षित हैं। बेंगलूर, मैसूर, कोलार, हुब्ली, धारवाड, मंगलूर, बेलगाँव आदि मुख्य नगर हैं। बेंगलूर राज्य की राजधानी है जिसकी जनसंख्या १९७१ में १६,४८,२३२ थी।

दर्शनीय स्थान—जोग प्रपात, बेंगलूर में लाल बाग, रमन अनुसंधान-शाला आदि, कावेरी प्रपात, श्रीरंगपट्टनम में रंगनाथ स्वामी का मंदिर, मैसूर में वृंदावन बाग तथा अन्य कई स्थानों के मंदिर दर्शनीय हैं।

मैसूर नगर : स्थिति १२° १६' उ० अ० एवं ७६° ३८' पू० दे०। कर्नाटक राज्य का एक प्रसिद्ध नगर है, इसकी जनसंख्या २,५३,८६५ (१९६१) थी। कर्नाटक राज्य में इस नगर का जनसंख्या के दृष्टि से द्वितीय स्थान है। यह मैसूर जिले का शासनकेंद्र एवं दक्षिणी रेलमार्ग का प्रमुख स्टेशन है। नगर अति सुंदर एवं स्वच्छ है, जिसमें रंग विरंगे पूर्णों में युक्त बाग बगीचों की भरमार है। चामुंडी पहाड़ी पर स्थित होने के कारण प्राकृतिक छटा का आवास बना हुआ है। भूतपूर्व महाराजा का महल, विष्णु चिडियाघर, नगर के समीप ही कृष्णराजसागर बाँध, वृंदावन वाटिका, चामुंडी की पहाड़ी तथा सोमनाथपुर का मंदिर आदि दर्शनीय स्थान हैं। इन्हीं आकर्षणों के कारण इसे पर्यटकों का स्वर्ग कहते हैं। यहाँ पर सूती एवं रेण्मी कपड़े, चंदन का नायन, बेत एवं अन्य कर्नात्मक वस्तुएँ भी तैयार की जाती हैं। यहाँ प्रसिद्ध मैसूर विश्वविद्यालय भी है। (सु० चं० श०)

कर्नाटक (इतिहास)—कर्नाटक का प्रामाणिक इतिहास भारत पर सिकंदर के आक्रमण (३२७ ई० पू०) के बाद में प्राप्त होता है। उस तूफान के पश्चात् ही कर्नाटक के उत्तरी भाग पर सातवाहन वंश का अधिकार हुआ था और यह अधिकार द्वितीय मती ईसवी तक चला। कर्नाटक के ये राजा सातकर्णी कहलाते थे। इनके बाद उत्तर पश्चिमी क्षेत्र पर कदंब वंश का और उत्तर पूर्वी भाग पर पल्लवों का शासन हुआ। कदंबों की

राजधानी वनवासी में तथा पल्लवों की कांची में थी। इसी बीच उत्तर से इक्ष्वाकु वंश के दो गंग राजाओं ददिग तथा माधव ने कर्नाटक के अन्य भागों पर अधिकार कर लिया (दूसरी शती के अंत में)। इस गंग वंश के सातवें राजा दुर्विनीत ने पल्लवों से कुछ क्षेत्र छीनकर अपने अधिकार में कर लिए। आठवें शासक श्रीपुरुष ने पल्लवों को हराकर 'परमनंदि' की उपाधि धारण की, जो गंग वंश के परवर्ती शासकों की भी उपाधि कायम रही।

उत्तर पश्चिमी क्षेत्र पर पाँचवीं शती में चालुक्यों ने आक्रमण किया। ६ठी शती में चालुक्य नरेश पुलिकेशिन ने पल्लवों से वातादि (वादामी) छीन लिया और वहीं राजधानी स्थापित की। आठवीं शती के अंत में राष्ट्रकूट वंश के ध्रुव या धारावर्ष नामक राजा ने पल्लव नरेश से कर वसूल किया और गंग वंश के राजा को भी कैद कर लिया। बाद में गंग राजा मुक्त कर दिया गया। राचमल (लगभग ८२० ई०) के बाद गंग वंश का प्रभाव पुनः बढ़ने लगा। सन् १००४ में चोलवंशीय राजेंद्र चोल ने गंगों को हराकर दक्षिण तथा पूर्वी हिस्से पर अपना अधिकार कर लिया।

कर्नाटक के शेष भाग याने उत्तर तथा पश्चिमी क्षेत्र पर पश्चिमी चालुक्यों का अधिकार रहा। इनमें विक्रमादित्य बहुत प्रसिद्ध था, जिसने १०७६ से ११२६ तक शासन किया। ११५५ में चालुक्यों का स्थान कलचुरियों ने ले लिया। इनकी सत्ता ११८३ तक ही कायम रही।

गंग वंश की समाप्ति पर पोयसल या होयसाल वंश का अधिकार स्थापित हो गया। ये अपने को यादव या चंद्रवंशी कहते थे। इनमें बिट्टिदेव अधिक प्रसिद्ध था जिसने ११०४ से ११४१ तक शासन किया। १११६ में तलकाद पर कब्जा करने के बाद उसने कर्नाटक से चोलों को निकाल बाहर किया। सन् १३४३ में इस वंश का प्रभुत्व समाप्त हो गया।

सन् १३३६ में तूंगभद्रा के पास विजयनगर नामक एक हिंदू राज्य उभरा। इसके संस्थापक हरिहर तथा बुक्क थे। इसके आठ राजाओं ने १४७६ तक राज्य किया। इसके बाद नरसिग नामक सेनापति ने सिंहासन पर अधिकार कर लिया। उसकी मृत्यु के बाद उसके तीन पुत्रों, नरसिंह, कृष्णराय तथा अच्युतराय ने बारी बारी से राजसत्ता संभाली। सन् १५६५ में बीजापुर, गोलकुंडा आदि मुसलिम राज्यों के संमिलित आक्रमण से तालीकोटा की लड़ाई में विजयनगर राज्य का अंत हो गया।

१८वीं शती में कर्नाटक पर मुसलमान शासक हैदरअली की पताका फहराई। सन् १७८२ में उसकी मृत्यु के बाद १७८६ तक उसका पुत्र टीपू सुल्तान शासक रहा। इन दोनों ने अंग्रेजों से अनेक लड़ाइयाँ लड़ीं। श्रीरंगपट्टम् के युद्ध में टीपू सुल्तान की मृत्यु हो गई। तत्पश्चात् कर्नाटक के भाग्यनिर्णय का अधिकार अंग्रेजों ने अपने हाथ में ले लिया। किंतु राजनीतिक स्थिति निरंतर उलझी हुई बनी रही, इसलिये १८३१ में हिंदू राजा को गद्दी से उतारकर वहाँ अंग्रेज कमिश्नर नियुक्त हुआ। १८८१ में हिंदू राजा चामराजेंद्र गद्दी पर बैठे। १८६४ में कलकत्ते में इनका देहावसान हो गया। महारानी के संरक्षण में उनके बड़े पुत्र राजा बने और १९०२ में शासन संबंधी पूरे अधिकार उन्हें सौंप दिए गए। भारत के स्वतंत्र होने पर मैसूर नाम से एक पृथक् राज्य बना दिया गया जिसमें आसपास के भी कुछ क्षेत्र संमिलित कर दिए गए। ३० जुलाई, १९७३ को मैसूर का नाम परिवर्तित करके कर्नाटक कर दिया गया। (संपा०)

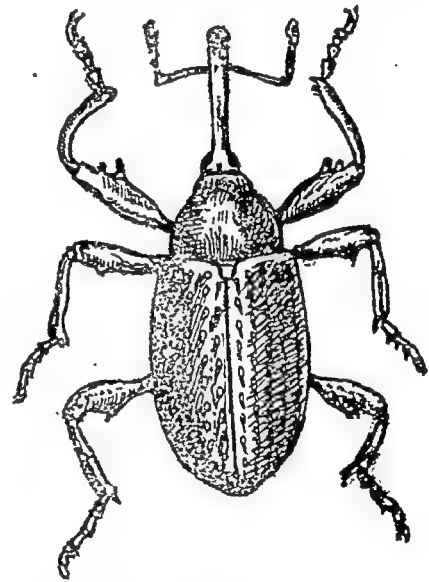
कर्नूलु आंध्र प्रदेश का प्रसिद्ध नगर है। यह कर्नूलु जिले का मुख्य प्रशासकीय केंद्र है। (स्थिति १५° ५०' ३०" अ० और ७८° ४' ५०" दे०) यह नगर तूंगभद्रा तथा हिंद्री नदी के संगम पर समुद्र के धरातल से ६०० फुट ऊँची एक चट्टानी भूमि पर स्थित है। यहाँ एक ब्रांच रेलवे लाइन मिलती है।

कर्नूलु व्यापारिक केंद्र तथा गल्ले की मंडी है। यहाँ पर कपड़े तथा दरियाँ बनाने और चमड़ा सिभ्राने का काम अच्छा होता है। नगर में रूई दाबक (cotton press's) के कई कारखाने हैं। नगर की जनसंख्या १,००,५१५ (१९६१) थी जिनमें से करीब ५० प्रतिशत मुसलमान थे।

आंध्र प्रांत के निर्माण पर कर्नूलु कुछ काल के लिये इस प्रदेश की राजधानी भी था।

कर्नूलु जिले का विस्तार १८,७६६ वर्ग कि० मी० तथा उसकी जनसंख्या (१९७१) १६,८२,०६० है। जिले में कई समांतर पहाड़ियाँ मिलती हैं जिनमें नलामलै तथा ऐलामलै की पहाड़ियाँ मुख्य हैं। तूंगभद्रा एवं कृष्णा मुख्य नदियाँ हैं। मुख्य फसलें रूई, दाल, तेलहन, चावल तथा अन्य अन्न हैं। कपड़े की बुनाई, रूई की गाँठें बाँधना, तेल निकालना यहाँ के मुख्य उद्योग हैं। (उ० सि०)

कर्पास कीट (Cotton Boll Weevil) कपास के पौधे, फूल और ढेंड की क्षति पहुँचानेवाला एक प्रकार का घुन है। यह देखने में अनाज में लगनेवाले घुन के सदृश होता है। इसकी लंबाई लगभग चौथाई इंच, रंग पीला भूरा अथवा खाकी होता है जो आयुवृद्धि के साथ काला पड़ जाता है। इसका शूथन पतला और नाप में शरीर की लंबाई का आधा होता है। पंख आस पास सटे हुए और चिकने होते हैं, जिनपर शरीर के अक्ष के समांतर पतली धारियाँ होती हैं। कर्पास कीट की अंगरचना की एक विशेषता यह भी है कि इसकी ऊँवका (फीमर, Femur) में दो काँटे (स्पर, Spur) होते हैं; भीतरी काँटा बाहरी काँटे की अपेक्षा लंबा होता है और मध्य जोड़ में केवल एक ही काँटा होता है (द्र० चित्र १)। कर्पास कीट का आदिस्थान मेक्सिको या मध्य अमरीका है।



चित्र १. कपास की ढोंड़ी का घुन (आर्वाधत)

एक वयस्क कर्पास कीट (पृष्ठीय दृश्य)

वयस्क अवस्था में यह कीट सूखी पत्तियों के नीचे, कपास के डंठलों के ढेरों के नीचे, वृक्षों की खोखली छालों तथा खलिहान आदि में शीतकाल व्यतीत करता है। कपास जब फूलने लगता है तब प्रौढ़ कीट सुरक्षास्थल से बाहर निकलते हैं और कपास की कोमल पत्तियों पर आक्रमण कर देते हैं। इन कीटों को कपास की कलियाँ बहुत प्रिय हैं। छह दिनों के बाद कर्पास-कीट कपास के पुष्पों या कलियों में गड्ढा बनाने लगते हैं और इन गड्ढों में अंडे देते चलते हैं। प्रत्येक नारी १०० से ३०० तक अंडे दे सकती है। जब ढेंड बनना आरंभ होता है तब वे ढेंड (डोंडा) में अंडे देने लगते हैं। केवल तीन दिनों में ही अंडों से मक्षिजासक (ग्रव) अथवा डिभ (लार्वा) निकल आते हैं। डिभ दो सप्ताह तक कली या ढेंडी से ही भोजन प्राप्त करते हैं और दो तीन बार त्वचाविसर्जन करके लगभग आधा इंच लंबे हो जाते हैं (द्र० चित्र सं० २ ख तथा ग)। उस समय इन कीटों का रंग श्वेत, शरीर की आकृति मुड़ी हुई तथा भुर्रीदार और मुँह तथा सिर का रंग भूरा होता है। डिभ अपने जन्मस्थान कली या डोंडा (ढेंडी) से बाहर नहीं आता और वहीं पर वह प्यूपा बन जाता है (द्र० चित्र २ घ)। प्यूपा अवस्था लगभग

उपग्रह (द० पृ० ११०)



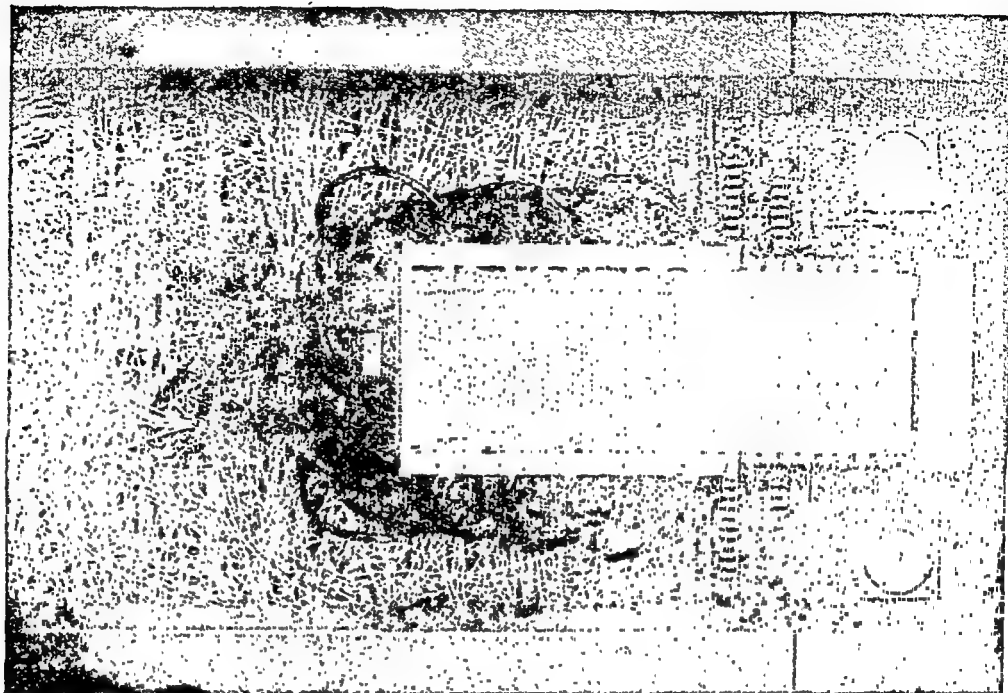
उपग्रह का संस्थापन
वेवार्ड (Vanguard) उपग्रह की प्रयाण यान के ऊपर
स्थापित किया जा रहा है।

कपास कीट (द० पृ० ४२४)



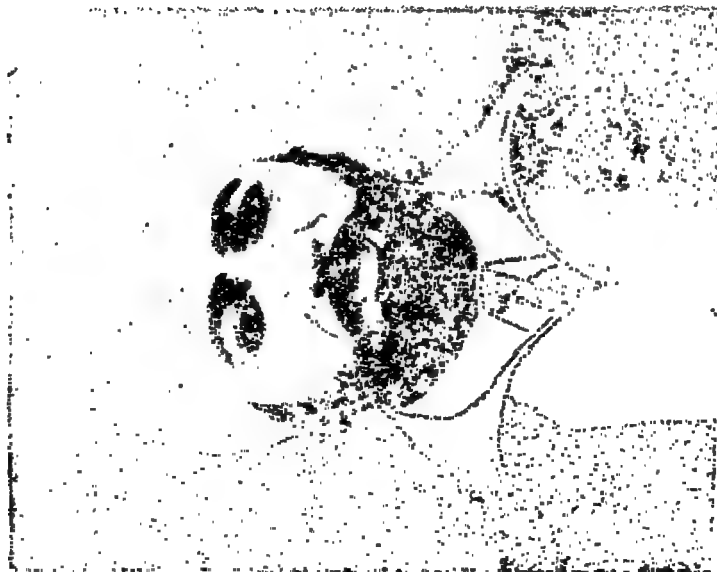
रई के डोंड़ में कपास कीट का डिम

कंप्यूटर (द्र० पृ० ३५६)



कंप्यूटर

ऊधम सिंह (द्र० पृ० १८३)



ऊधम सिंह

2-28

चाहिए। ध्यान रहे, जिन पौधों पर विप लगाया गया हो उन्हें पशुओं को न खिलाया जाय। (भू० ना० प्र०)

कपूर उद्बुद्धशील वानस्पतिक द्रव्य है, जो तीन विभिन्न वर्गों की वनस्पति से प्राप्त होता है। इसीलिये यह तीन प्रकार का होता है : (१) चीनी अथवा जापानी कपूर, (२) भीमसेनी अथवा बरगस कपूर, (३) हिंदुस्तानी अथवा पत्नीकपूर। कपूर को संस्कृत में कर्पूर, फारसी में काफूर और अंग्रेजी में कैफर कहते हैं।

(१) जापानी कपूर—यह एक वृक्ष से प्राप्त किया जाता है जिसे सिनामोमम कैफोरा (*Cinnamomum camphora*) कहते हैं। यह लैरिसी (*Lauraceae*) कुल का सदस्य है। यह वृक्ष चीन, जापान तथा फारमोसा का आदि निवासी है, परंतु कपूर के उत्पादन के लिये अथवा वागों की शोभा के लिये अन्य देशों में भी उगाया जाता है। भारत में यह देहरादून, सहारनपुर, नीलगिरि तथा मैसूर आदि में पैदा किया जाता है। भारतीय कर्पूर वृक्ष छोटे, उनकी पत्तियाँ २॥ से ४ इंच लंबी, आधार से कुछ ऊपर तीन मुख्य शिराओं से युक्त, अधारपृष्ठ पर किंचित् श्वेताभ, लंबाग्र और मसलने पर कर्पूरतुल्य गंधवाली होती हैं। पुष्प श्वेताभ, शीतलभूत और सजाख मंजरियों में निकलते हैं।

जापानी कपूर—जापान आदि में लगभग ५० वर्ष पुराने वृक्षों के काष्ठ के आसवन (distillation) से कपूर प्राप्त किया जाता है। किंतु भारत में यह पत्तियों से ही प्राप्त किया जाता है। कपूर के पौधों से बार बार पत्तियाँ तोड़ी जाती हैं, इसलिये वे भाड़ियों के रूप में ही बने रहते हैं। इस जाति के कई भेद ऐसे भी हैं जो साधारण दृष्टि से देखने पर सर्वथा समान लगते हैं, परंतु इनमें कपूर से भिन्न केवल यूकालिप्टस आदि गंधवाले तेल होते हैं, जिनका आभास मसली हुई पत्तियों की गंध से मिल जाता है। कपूरयुक्त भेदों के सर्वांग में तेलयुक्त कैशिकाएँ होती हैं जिनमें पीले रंग का तेल उत्पन्न होता है। इससे धीरे धीरे पृथक् होकर कपूर जमा होता है।

भीमसेनी कपूर—जिस वृक्ष से यह प्राप्त होता है उसे ड्रायोबैलानोप्स ऐरोमैटिका (*Dryobalanops aromatica*) कहते हैं। यह डिप्टरो-कार्पेसिई (*Dipterocarpaceae*) कुल का सदस्य है जो सुमात्रा तथा बोर्नियो आदि में स्वतः उत्पन्न होता है। इस वृक्ष के काष्ठ में जहाँ पाले होते हैं अथवा चोरे पड़े रहते हैं वहीं कपूर पाया जाता है। यह श्वेत एवं अर्धपारदर्शक टुकड़ों में विद्यमान रहता है और खुरचकर काष्ठ से निकाला जाता है। इसीलिये इसे अपक्व और जापानी कपूर को पक्व कर्पूर कहा गया है। यह अनेक बातों में जापानी कपूर से सादृश्य रखता है और उसी के समान चिकित्सा तथा गंधी व्यवसाय में इसका उपयोग होता है। इसकी मुख्य विशेषता यह है कि यह पानी में डालने पर नीचे बैठ जाता है। आयुर्वेदीय चिकित्सा में यह अधिक गुराणवान भी माना गया है। आजकल भीमसेनी कपूर के नाम पर बाजार में प्रायः कृत्रिम कपूर ही मिलता है, अतः जापानी कपूर का उपयोग ही श्रेयस्कर है।

पत्नी कपूर—भारत में कंपोज़िटी (*compositae*) कुल की कुकरौंधा प्रजातियों (*Blumea species*) से प्राप्त किया जाता है, जो परागप्रधान शाक जाति की वनस्पतियाँ होती हैं।

उपर्युक्त तीनों प्रकार के कपूर के अतिरिक्त आजकल अमरीका तथा ब्रिटेन आदि में संश्लिष्ट (*synthetic*) कपूर भी तैयार किया जाता है।

कपूर उत्तम वातहर, वीपक और पित्तहर होता है। त्वचा और फुफुस के द्वारा उत्सर्जन होने के कारण यह स्वेदजनक और कफघ्न होता है। न्यूनाधिक मात्रा में इसकी क्रिया भिन्न भिन्न होती है। साधारण औषधीय मात्रा में इससे प्रारंभ में सर्वांगिक उत्तेजन, विशेषतः हृदय, श्वसन तथा मस्तिष्क में होता है। पीछे उसके अवसादन, वेदनास्थापन और संकोच-विक्राम-प्रतिबंधक गुण देखने में आते हैं। अधिक मात्रा में यह दाहजनक और मानक विष हो जाता है। (व० सि०)

कर्पूरमंजरी संस्कृत के प्रसिद्ध नाटककार एवं काव्यमीमांसक राजशेखर (प्र०) द्वारा रचित प्राकृत का नाटक (सट्टक) है। कर्पूरमंजरी (११९) में कहा गया है—नाटिका से बहुत सी बातों में मिलती

जुलती नाट्यरचना को सट्टक कहते हैं। परंतु उसमें प्रवेशक, विष्कंभक और अंक नहीं होते। साहित्यदर्पण के अनुसार सट्टक आदि से अंत तक प्राकृत भाषा में रचित होता है, न कि संस्कृत नाटकों के समान जिसमें केवल कुछ पात्र ही प्राकृत में संवाद करते हैं। उसमें अद्भुत रस का वैशिष्ट्य होता है। अंक के लिये जवनिकांतर शब्द का प्रयोग होता है। शेष बातों में सट्टक प्रायः नाटिका के समान होता है। दोनों में शीर्षक नाटिका के नाम पर होता है।

प्राकृत भाषा में पाँच सट्टकों (१. विलासवती, २. चंदलेहा, ३. आनंदसुंदरी, ४. सिंगारमंजरी और ५. कर्पूरमंजरी) की प्रसिद्धि है जिनमें विलासवती के अतिरिक्त सभी उपलब्ध हैं। इन सबमें कर्पूरमंजरी सर्वोत्कृष्ट और प्रौढ़ रचना है। राजशेखर का संस्कृत और प्राकृत भाषाओं पर असाधारण अधिकार था। वे सर्वभाषानिपणण कहे जाते थे। कर्पूरमंजरी की प्राकृत प्रौढ़ एवं प्रांजल है। पहले कहा जाता था कि इसका पद्यभाग महाराष्ट्री और गद्यभाग शौरसेनी प्राकृत में हैं। पर डा० मनमोहन घोष ने इस मत को अमान्य सिद्ध किया है। इसमें मुख्यतः शौरसेनी का ही प्रयोग है। इसमें कवि ने स्रग्धरा, शार्दूलविक्रीडित, वसंततिलका आदि संस्कृत के छंदों का प्रौढ़ एवं सफल प्रयोग किया है। प्राकृत के छंद भी इसमें हैं। प्राकृत में इस सट्टक के लिखने का कारण कर्पूरमंजरी (११७) में कवि ने बताया है कि संस्कृत बंध परुष होते हैं और प्राकृत भाषा के बंध सुकुमार। दोनों में पुरुष और ललना के समान अंतर है। प्राकृत भाषा के प्रौढ़ आद्यंत प्रयोग के कारण इस सट्टक में दिखाया गया है कि राजा चंद्रपाल ने कुंतलराजपुत्री कर्पूरमंजरी से विवाह करके चक्रवर्तीपद प्राप्त किया। ऐंद्रजालिक भैरवानंद ने इंद्रजाल द्वारा इसमें अद्भुत रस की योजना की गई है। प्राकृत भाषा की विशुद्ध साहित्यिक रचनाओं में इस कृति का विशिष्ट स्थान है।

सं० प्र०—भूमिकाएँ, काव्यमीमांसा (बड़ोदा संस्करण); कर्पूरमंजरी : स्टेन कोनो द्वारा संपादित; हार्वर्ड ओरिएण्टल सीरीज (मोतीलाल बनारसीदास); डा० मनमोहन घोष द्वारा संपादित, युनिवर्सिटी ऑफ कैलकटा (१९३६); प्राकृत साहित्य का इतिहास, डा० जगदीशचंद्र जैन, चौखम्भा विद्याभवन, वाराणसी। (क० प० त्रि०)

कपूर्य कहा जाता है, 'कपूर्य' का प्रारंभ इंग्लैंड में विलियम द कांकरर द्वारा राजनीतिक दमन के लिये किया गया था। यद्यपि यह धारणा १६वीं शताब्दी से चल रही है, तथापि इसका कोई ऐतिहासिक आधार नहीं है।

मध्यकालीन यूरोप में 'कपूर्य' एक प्रकार के नियंत्रण का साधन था जिसके द्वारा किसी निश्चित समय पर गिरजाघरों में घंटे बजाकर आग को बुझाया या दबा दिया जाता था। कर्पूर्य के माध्यम से कभी कभी सायंकाल के किसी निर्धारित समय की, जो प्रायः पाँच बजे या नौ बजे होता था, सूचना गिरजाघर में घंटे बजाकर दी जाती थी। इसका प्रयोग म्युनिसिपल या सामुदायिक विनियमों के धोतक चिह्न के रूप में किया जाता है। सायंकाल गिरजाघरों में घंटा बजाने की प्रथा अभी यूरोप के अनेक नगरों में चालू है। कर्पूर्य का मूल उद्देश्य कदाचित् यूरोप जैसे शीतप्रधान महाद्वीप में अग्निकांडों को बचाना था जो असावधानीवश घरों में अग्नि को बिना बुझाए छोड़ देने के कारण घटित हो जाते थे।

एक धारणा यह भी है कि कर्पूर्य मध्यकालीन यूरोप में सुरक्षा का साधन था। उस समय बड़े बड़े भूस्वामी होते थे और प्रजा उनको कर देती थी। प्रजा की सुरक्षा का भार भूस्वामी अपना नैतिक दायित्व समझते थे। परंतु सुरक्षा व्यवस्था करने के लिये उन्हें कोई वैधानिक प्राधिकार नहीं मिला था। इस कठिनाई को सुलझाने के लिये उन्होंने धर्म की आड़ ली इसलिये कि प्रजा धर्मभीरु थी और धर्म को ही न्यायव्यवस्था समझती थी। भूस्वामियों ने प्रजा की सुरक्षा के लिये उसकी धर्मभीरुता अथवा अंधविश्वास का पूर्ण लाभ उठाया। सुरक्षा व्यवस्था विशेषकर रात्रि के लिये ही करनी थी और इस उद्देश्य से रात्रि में पूर्वनिर्धारित समय पर गिरजाघरों में घंटे बजने लगते थे तथा लोग इसको ईश्वरीय आज्ञा समझकर उसकी अवहेलना करने से डरते थे क्योंकि यह उनकी दृष्टि में पाप था। अतः निर्धारित समय

से बहुत पहले ही वे लोग अपने घरों में वापस लौट जाते थे और घंटा बजने पर घरों का प्रकाश बुझा देते तथा प्रातःकाल पुनः घंटा बजने के उपरांत ही घरों से बाहर निकलते थे।

धर्म के नाम पर भोली जनता को भ्रमानेवाला यह ईश्वरीय आदेश ही 'कर्फ्यू' था। किंतु समय और सभ्यता की प्रगति के साथ ईश्वरीय आदेश (कर्फ्यू) ने आज के युग में वैधानिक आदेश का स्थान ले लिया है; यद्यपि उसके मूल में सुरक्षा को भावना यथावत् है।

वर्तमान युग में प्रजा की सुरक्षा का पूर्ण दायित्व शासन पर है और यह कार्य पुलिस के द्वारा करवाया जाता है। 'कर्फ्यू' का उपयोग विशेष परिस्थितियों में, उदाहरणतः दंगा, लूटपाट, आगजनी, हिंसात्मक तथा विध्वंसक कार्यों को रोककर पुनः शांति एवं व्यवस्था स्थापित करने तथा नागरिकों की सुरक्षा के निमित्त किया जाता है। आज के कर्फ्यू आदेश के साथ विधि का बल है और इसका उल्लंघन दंडनीय है। यह आदेश दंड-विधान संहिता की धारा १४४ के अंतर्गत कार्यकारी मैजिस्ट्रेटों द्वारा प्रसारित किया जाता है। कर्फ्यू आदेश की अवधि में यातायात पर तथा जनता के घरों से बाहर निकलकर घूमने फिरने पर प्रतिबंध रहता है। (म० प्र०)

कर्वला (अथवा मशहदुलहुसेन) इराक का एक नगर जो कूफा से आठ लीग (लग्ग २४ मील या ३९ किलोमीटर) उत्तर-पश्चिम, बगदाद से ५० मील दक्षिण-पश्चिम तथा फ़रात नदी से छह मील पश्चिम स्थित है। मुहम्मद साहब के पौत्र और अली के पुत्र हुसेन के सन् ६१ हिजरी (६५० ई०) में शहीद होने के स्थल तथा उनको समाधि के रूप में विख्यात है। वर्तमान शिया मुसलमानों के लिये कर्वला प्रसिद्ध धार्मिक स्थान है और मशहद अली या नजफ़ अशरफ़ से भी अधिक महत्व रखता है। यह इराक के प्रधान केंद्रों में से है तथा शियों की तीर्थयात्रा का मुख्य केंद्र है।

कर्वला का तीर्थस्थान पहले पहल किसने बनवाया यह ज्ञात नहीं परंतु तीसरी सदी हिजरी (नव्वीं स० ई०) में यहाँ कोई स्मारक अवश्य रहा होगा, ऐसा अनुमान है, क्योंकि सन् २३६ हि० (८५० ई०) में खलीफा मुतवकिल ने इसे गिरवा देने की आज्ञा प्रदान की और शियों के कोपभाजन बने। उन्होंने इस पवित्र स्थान पर लोगों को जाने से भी रोका। यह स्थान कब तक ध्वस्त रहा, यह ज्ञात नहीं है, परंतु ३६८ हि० (९७९ ई०) में बुवहिद सुल्तान अहद उद् दौला ने एक सुंदर तथा वृहत् मकबरा बनवाया जो निरसदेह पहलेवाले भवन का विस्तारमात्र है और जिसका उल्लेख भूगोलशास्त्री इस्तखरी और इब्न हाकल ने इससे कुछ ही पहले किया था। इब्नवतूता के अनुसार समाधि का पवित्र अग्रिम भाग, तीर्थ-यात्री भवन में पदार्पण करते ही जिसका चुंबन करते थे, ठोस चाँदी का बना था। भवन में सोने और चाँदी के दीपकों से प्रकाश किया जाता था और द्वार पर रेशमी परदे पड़े रहते थे। (इब्नवतूता २।९६)।

कर्वला वर्तमान इराक के पश्चिमी भाग का एक प्रांत है। पहले यहाँ किसी प्रकार की उपज नहीं होती थी और बहुत कम चरागाहें तथा जलस्रोत थे। अब कर्वला की तीव्र गति से उन्नति हो रही है। एक नहर के द्वारा इस नगर का संबंध फ़रात नदी से जोड़ा गया है। कई प्रकार के फल, खजूर, कुंज आदि की उपज होने लगी है। नगर के एक भाग में चौड़ी सड़कें भी बनाई गई हैं, जिससे इस भाग में पाषाण सभ्यता की झलक मिलती है। परंतु मध्य भाग अभी भी प्राचीन खंडहरों और गंदगी से भरा हुआ है, सड़कें और गलियाँ भी सँकरी हैं। इसका क्षेत्रफल ७,१७० वर्ग कि० मी० और जनसंख्या १९६५ में ३,३९,६९६ थी। (मो० या०)

कर्म साधारण बोलचाल की भाषा में 'कर्म' का अर्थ होता है क्रिया। व्याकरण में क्रिया से निष्पाद्यमान फल के आश्रय को कर्म कहते हैं। 'राम घर जाता है' इस उदाहरण में 'घर' गमन क्रिया के फल का आश्रय होने के नाते 'जाना क्रिया' का कर्म है।

दर्शन में 'कर्म' एक विशेष अर्थ में प्रयुक्त होता है। जो कुछ मनुष्य करता है उससे कोई फल उत्पन्न होता है। यह फल शुभ, अशुभ अथवा दोनों से भिन्न होता है। फल का यह रूप क्रिया के द्वारा स्थिर होता है। दान शुभ कर्म है पर हिसा अशुभ कर्म है। यहाँ कर्म शब्द क्रिया और

फल दोनों के लिये प्रयुक्त हुआ है। यह बात इस भावना पर आधारित है कि क्रिया सर्वदा फल के साथ संलग्न होती है। क्रिया से फल अवश्य उत्पन्न होता है। यहाँ ध्यान रखना चाहिए कि शरीर की स्वाभाविक क्रियाओं का इसमें समावेश नहीं है। आँख की पलकों का उठना, गिरना भी क्रिया है, परंतु इससे फल नहीं उत्पन्न होता। दर्शन की सीमा में इस प्रकार की क्रिया का कोई महत्व इसलिये नहीं है कि वह क्रिया मनःप्रेरित नहीं होती। उक्त सामान्य नियम मनःप्रेरित क्रियाओं में ही लागू होता है। जान बूझकर किसी को दान देना अथवा किसी का वध करना ही सार्थक है। परंतु अनजाने में किसी का उपकार कर देना अथवा किसी को हानि पहुँचाना क्या कर्म की उक्तपरिधि में नहीं आता? कानून में कहा जाता है कि नियम का अज्ञान मनुष्य को क्रिया के फल से नहीं बचा सकता। गीता भी कहती है कि कर्म के शुभ अशुभ फल को अवश्य भोगना पड़ता है, उससे छुटकारा नहीं मिलता। इस स्थिति में जाने अनजाने में की गई क्रियाओं का शुभ अशुभ फल हाँता ही है। अनजाने में की गई क्रियाओं के बारे में केवल इतना ही कहा जाता है कि अज्ञान कर्ता का दोष है और उस दोष के लिये कर्ता ही उत्तरदायी है। कर्ता को क्रिया में प्रवृत्त होने के पहले क्रिया से संबंधित सभी बातों का पता लगा लेना चाहिए। स्वाभाविक क्रियाओं से अज्ञान में की गई क्रियाओं का भेद केवल इस बात में है कि स्वाभाविक क्रियाएँ बिना मन की सहायता के अपने आप होती हैं पर अज्ञानप्रेरित क्रियाएँ अपने आप नहीं होती—उनमें मन का हाथ होता है। न चाहेते हुए भी आँख की पलकें गिरेंगी, पर न चाहेते हुए अज्ञान में कोई क्रिया नहीं की जा सकती है। क्रिया का परिणाम क्रिया के उद्देश्य से भिन्न हो, फिर भी यह आवश्यक नहीं है कि क्रिया की ही जाय। अतः कर्म की परिधि में वे क्रियाएँ और फल आते हैं जो स्वाभाविक क्रियाओं से भिन्न हैं।

क्रिया और फल का संबंध कार्य-कारण-भाव के अटूट नियम पर आधारित है। यदि कारण विद्यमान है तो कार्य अवश्य होगा? यह प्राकृतिक नियम आचरण के क्षेत्र में भी सत्य है। अतः कहा जाता है कि क्रिया का कर्ता फल का अवश्य भोक्ता होता है। बौद्धों ने कर्ता को क्षणिक माना है परंतु इस नियम को चरितार्थ करने के लिये वे क्षणसंतान में एक प्रकार की एकरूपता मानते हुए कहते हैं कि एक व्यक्ति की संतान दूसरे व्यक्ति की संतान से भिन्न है। क्षणभेद होने से भी व्यक्तित्व में भेद नहीं होता; अतः व्यक्ति पूर्वनिष्पादित क्रिया का उत्तर काल में भोग करता ही है। यदि हम यह न मानें तो कहना पड़ेगा कि किसी दूसरे के द्वारा की गई क्रिया का फल कोई दूसरा भोगता है जो तर्कविरुद्ध है। यदि इस नियम पर पूर्ण आस्था हो तो तर्क हमें इसके एक अन्य निष्कर्ष की भी स्वीकार करने के लिये बाध्य करता है। यदि सभी क्रियाओं का फल भोगना पड़ता है तो उन क्रियाओं का क्या होगा जिनका फल भोगने के पहले ही कर्ता मर जाता है? या तो हमें कर्म के सिद्धांत को छोड़ना होगा या फिर, मानना होगा कि कर्ता नहीं मरता, वह केवल शरीर को बदल देता है। भारतीय विचारकों ने एक स्वर से दूसरा पक्ष ही स्वीकार किया है। वे कहते हैं कि मरना शरीर का स्वाभाविक कर्म है, परंतु भोग के लिये यह आवश्यक नहीं है कि वही शरीर भोगे जिसने क्रिया की है। भोक्ता अलग है और वह कर्मफल का भोग करने के लिये दूसरा शरीर धारण करता है। इसी को पुनर्जन्मवाद कहते हैं। मृत्यु शरीर की आनुपंगिक स्वाभाविक क्रिया है जिसका कर्म पर कोई प्रभाव नहीं होता। अतः कर्म के सिद्धांत को पुनर्जन्म से अलग करके नहीं रखा जा सकता।

इतना ही नहीं, जब क्रिया का संबंध फलभोग के साथ माना जाता है तब यह भी मानना पड़ेगा कि भोग—जो शुभ अशुभ कर्मों के अनुसार सुख-मय या दुःखमय होता है—अवश्यभावी है। उससे बचा नहीं जा सकता, न तो उसको बदला जा सकता है। फल के क्षय का एकमात्र उपाय है उसको भोग लेना। इस जन्म में प्राणी जैसा है वह उसके पूर्व जन्मों की क्रियाओं का फल मात्र है। फल एक शक्ति है जो जीवन की स्थिति को नियंत्रित करती है। इस शक्ति का पुंज भी कर्म कहा जाता है और कुछ लोग इसे भाग्य या नियति भी कहते हैं। नियतिवाद में माना गया है कि प्राणी नियति से नियंत्रित अतः परवश है। वह स्वयं कुछ नहीं करता। परंतु पूर्वजन्मों की क्रिया

का फल भोगने के अलावा वह इस जन्म में स्वतंत्र कर्ता भी है, अतः पूर्व कर्मों को भोगने के साथ ही वह भविष्य के लिये कर्म करता है। इसी में उसका स्वातंत्र्य है। आचार के लिये स्वतंत्रता परमावश्यक है और प्रायः सभी भारतीय दार्शनिक इसे मानते हैं। क्रिया, क्रियाफल तथा क्रियाफल का समूह, जिसे अदृष्ट भी कहते हैं, भारतीय दर्शन में कर्म शब्द से अभिहित होता है।

पहले कहा गया है कि मनःप्रेरणा कर्म का आवश्यक उपकरण है। मनः-प्रेरणा के शुभ या अशुभ होने से ही कर्म शुभ या अशुभ होता है। डाक्टर रोगी की भलाई के लिये उसकी चौरफाड़ करता है। यदि इस चौरफाड़ से रोगी को कष्ट होता है तो डाक्टर उसका उत्तरदायी नहीं है। डाक्टर शुभ कर्म कर रहा है। अतः दुःख, जो अशुभ मनःप्रेरणा से की गई क्रिया का फल है, तभी दूर हो सकता है जब मन को अशुभ प्रभावों से बचाया जाय। सर्वदा शुभ कर्म करना सर्वदा शुभ सोचने से ही हो सकता है। कष्ट के वचने का यही एक उपाय है। परन्तु शुभ कर्म करनेवाले व्यक्ति को फलभोग के लिये जन्म लेना ही होगा, चाहे स्वर्ग में, चाहे पृथ्वी पर। जन्म लेना अपने आपमें महान् कष्ट है क्योंकि जन्म का संबंध मृत्यु से है। मृत्यु का कष्ट दुःसह कष्ट माना गया है। अतः यदि इस कष्ट से भी छुटकारा पाना है तो जन्म की परंपरा को भी समाप्त करना होगा। इसके लिये शुभ कर्मों का भी परित्याग आवश्यक है क्योंकि बिना उसके जन्म से मुक्ति नहीं है। अतः शुभाशुभ परित्यागी ही वास्तविक दुःखमुक्त हो सकता है।

क्या शुभाशुभ परित्याग संभव है? शरीर रहते यह संभव नहीं मालूम होता। पर एक उपाय है। मन के शोधन से यह सिद्ध हो सकता है। यदि मन में किसी फल की आकांक्षा के बिना, पलक उठने गिरने की तरह, सारी क्रियाएँ स्वाभाविक रूप से की जायँ तो उनसे शुभ अशुभ फल उत्पन्न नहीं होंगे और जन्म मृत्यु से भी छुटकारा मिल जायगा। निष्काम कर्म का यही आदर्श है। इसके विपरीत सारे कर्म—जो शुभ अशुभ होते हैं—सकाम कर्म हैं और वे बंधन के कारण हैं।

कर्म के इस सिद्धांत के साथ स्वर्ग नरक की कल्पनाएँ भी जुड़ी हैं। शुभ कर्मों के परिणामस्वरूप सकल सुखों से पूर्ण स्वर्ग की प्राप्ति होती है। इसके विपरीत नरक की प्राप्ति होती है। स्वर्ग नरक में भी शुभ अशुभ कर्म की मात्रा के अनुसार अनेक स्तर माने गए हैं, जैसे पृथ्वी पर अनेक स्तर हैं। कर्म के सिद्धांत को मानने पर स्वर्ग नरक की कल्पना को भी मानना आवश्यक हो जाता है।

जिन्हें हम शुभ कर्म कहते हैं वे पुण्य तथा अशुभ कर्म पाप कहलाते हैं। पुण्य और पाप मुख्यतः क्रिया के फल का बोध करते हैं। ये कर्म तीन प्रकार के होते हैं। नित्यकर्म वे हैं जो न करने पर पाप उत्पन्न करते हैं, किंतु करने पर कुछ भी नहीं उत्पन्न करते। नैमित्तिक कर्म करने से पुण्य तथा न करने से पाप होता है। काम्य कर्म कामना से किए जाते हैं अतः उनके करने से फल की सिद्धि होती है। न करने से कुछ भी नहीं होता। चूंकि तीनों कर्मों में यह उद्देश्य छिपा है कि पुण्य अर्जित किया जाय, पाप से दूर रहा जाय, अतः ये सभी कर्म मनःप्रेरित हैं। जन्म से छुटकारा पाने के लिये नित्य, नैमित्तिक और काम्य कर्मों का परित्याग अत्यंत आवश्यक माना गया है।
(रा० पां०)

कर्मयोग इसका प्रतिपादन गीता में विंशद रूप से हुआ है। भारतीय दर्शन में कर्म बंधन का कारण माना गया है। किंतु कर्मयोग में कर्म के उस स्वरूप का निरूपण किया गया है जो बंधन का कारण नहीं होता। योग का अर्थ है समत्व की प्राप्ति (समत्वं योग उच्यते)। सिद्धि और असिद्धि, सफलता और विफलता में सम भाव रखना समत्व कहलाता है। योग का एक अन्य अर्थ भी है। वह है कर्मों का कुशलता से संपादन करना (योगः कर्मसु कौशलम्)। इसका अर्थ है, इस प्रकार कर्म करना कि वह बंधन न उत्पन्न कर सके। अब प्रश्न यह है कि कौन से कर्म बंधन उत्पन्न करते हैं और कौन से नहीं? गीता के अनुसार जो कर्म निष्काम भाव से ईश्वर के लिये किए जाते हैं वे बंधन नहीं उत्पन्न करते। वे मोक्षरूप परमपद की प्राप्ति में सहायक होते हैं। इस प्रकार कर्मफल तथा आसक्ति से रहित होकर ईश्वर के लिये कर्म करना वास्तविक रूप से कर्मयोग

है और इसका अनुसरण करने से मनुष्य को अभ्युदय तथा निःश्रेयस की प्राप्ति होती है।

गीता के अनुसार कर्मों से संन्यास लेने अथवा उनका परित्याग करने की अपेक्षा कर्मयोग अधिक श्रेयस्कर है। कर्मों का केवल परित्याग कर देने से मनुष्य सिद्धि अथवा परमपद नहीं प्राप्त करता। मनुष्य एक क्षण भी कर्म किए बिना नहीं रहता। सभी अज्ञानी जीव प्रकृति से उत्पन्न सत्त्व, रज और तम, इन तीन गुणों से नियंत्रित होकर, परवश हुए, कर्मों में प्रवृत्त किए जाते हैं। मनुष्य यदि बाह्य दृष्टि से कर्म न करे और विषयों में लिप्त न हो तो भी वह उनका मन से चिंतन करता है। इस प्रकार का मनुष्य मूढ़ और मिथ्या आचरण करनेवाला कहा गया है। कर्म करना मनुष्य के लिये अनिवार्य है। उसके बिना शरीर का निर्वाह भी संभव नहीं है। भगवान् कृष्ण स्वयं कहते हैं कि तीनों लोकों में उनका कोई भी कर्तव्य नहीं है। उन्हें कोई भी अप्राप्त वस्तु प्राप्त करनी नहीं रहती। फिर भी वे कर्म में संलग्न रहते हैं। यदि वे कर्म न करें तो मनुष्य भी उनके चलाए हुए मार्ग का अनुसरण करने से निष्क्रिय हो जायेंगे। इससे लोकस्थिति के लिये किए जानेवाले कर्मों का अभाव हो जायगा जिसके फलस्वरूप सारी प्रजा नष्ट हो जायगी। इसलिये आत्मज्ञानी मनुष्य को भी, जो प्रकृति के बंधन से मुक्त हो चुका है, सदा कर्म करते रहना चाहिए। अज्ञानी मनुष्य जिस प्रकार फलप्राप्ति की आकांक्षा से कर्म करता है उसी प्रकार आत्मज्ञानी को लोकसंग्रह के लिये आसक्तिरहित होकर कर्म करना चाहिए। इस प्रकार आत्मज्ञान से संपन्न व्यक्ति ही, गीता के अनुसार, वास्तविक रूप से कर्मयोगी हो सकता है।

सं० ग्रं०—शंकराचार्य : श्रीमद्भगवद्गीताभाष्य; तिलक : गीता-रहस्य; अरविंद : एसेज आनंद गीता, भाग १-२। (रा० शं० मि०)

कर्मवाद कर्म और उसके फल का अनिवार्य संबंध है। व्यक्ति अच्छे और बुरे जो भी कर्म करता है उसके अनुरूप भविष्य में उसे सुख अथवा दुःख की प्राप्ति होती है। इसी को कर्मसिद्धांत अथवा कर्मवाद कहते हैं। चार्वाक के अतिरिक्त अन्य सभी भारतीय दर्शन कर्मवाद का एक स्वर से प्रतिपादन करते हैं और इसको जीवन के लिये अत्यधिक महत्वपूर्ण मानते हैं।

कर्मवाद की उत्पत्ति—कर्मवाद की प्रथम अनुभूति वैदिक यज्ञ के विधान में होती है। वैदिक विश्वास के अनुसार यदि यज्ञ का विधिपूर्वक संपादन किया जाय तो उससे एक अदृश्य शक्ति उत्पन्न होती है। इसे अदृष्ट अथवा अर्पूव कहते हैं। यही उचित अवसर आने पर यज्ञ के वांछित फल की उत्पन्न करती है। इस प्रकार यज्ञ का फल मनुष्य को अवश्य प्राप्त होता है। इस कर्म और फल के संबंध की सार्वभौम नियम के रूप में अभिव्यक्ति सर्वप्रथम ऋग्वेद के ऋत के सिद्धांत में मिलती है। ऋत समस्त विश्व में व्याप्त है तथा उसका संचालन और नियंत्रण करता है। यह जगत् की भौतिक तथा नैतिक व्यवस्था का आधार है। देवता तथा मनुष्य सभी इसका पालन करते हैं। वरुण ऋत के अधिष्ठाता माने गए हैं। वह पाप करनेवालों को घोर अंधकार के गह्वर में डालते हैं जहाँ से उनका प्रत्यावर्तन नहीं होता। इसी प्रकार अच्छे कर्म करनेवालों को सर्वोत्तम सुखों की प्राप्ति होती है। शतपथ ब्राह्मण के अनुसार मृत्यु के उपरान्त जीव को दो अग्नियों के मध्य से होकर जाना पड़ता है। वे अशुभ कर्म करनेवालों को जलाती हैं पर शुभ कर्म करनेवालों को नहीं।

कर्मवाद और नैतिक व्यवस्था—कर्म का शाश्वत तथा सार्वभौम नियम जगत् की नैतिक व्यवस्था का आधार है। इसका और अधिक स्पष्ट रूप में प्रतिपादन उपनिषदों में किया गया है। बृहदारण्यक के अनुसार मनुष्य का कर्म ही उसके साथ जाता है। आत्मा का जैसा चरित्र एवं व्यवहार होता है वह वैसा ही हो जाता है। छांदोग्य के अनुसार सुंदर चरित्रवाले व्यक्ति अच्छी योनि प्राप्त करते हैं, जैसे ब्राह्मण, क्षत्रिय, वैश्य योनि, और निच चरित्रवाले व्यक्ति नीच योनियों में जन्म लेते हैं, जैसे कुत्ते, सुअर, चांडाल आदि। कौपीतकी उपनिषद् में कर्मनियम का स्पष्ट उल्लेख है कि जीव अपने कर्म और ज्ञान के अनुसार कीड़े, पतंगे, मछली, पक्षी, सिंह, सर्प और मनुष्य आदि योनियों में जन्म लेते हैं। इस प्रकार यह स्पष्ट हो

जाता है कि जीवन में अव्यवस्था तथा संयोग के लिये कोई स्थान नहीं है। प्राणियों का जन्म, उनका विकास, उनके सुख-दुःख आदि की अनुभूति कर्म के द्वारा नियंत्रित होती रहती है। उन्हें उनके कर्मानुसार फल की प्राप्ति अवश्य होती है।

कर्मवाद और दुःख तथा असमानता—कर्मनियम के जीवन की नैतिक व्यवस्था का आधार होने के कारण उससे अनेक समस्याओं का हल भी प्राप्त हो जाता है। जीवन दुःखमय है। वह अनेक प्रकार की बुराइयों तथा विपनताओं से भरा हुआ है। इन सबका कारण क्या है? भारतीय दार्शनिक विचारद्वारा के अनुसार इनका मूल कारण कर्म है। बौद्ध दार्शनिक नागसेन के अनुसार कर्मों के अंतर के कारण ही सभी मनुष्य समान नहीं होते। कुछ अधिक आयुवाले, कुछ कम आयुवाले, कुछ स्वस्थ, कुछ रोगी, कुछ धनी कुछ निर्धन आदि होते हैं। वेदांत के अनुसार ईश्वर जीवों के कर्मानुसार ही उन्हें विभिन्न फल प्रदान करता है। इसमें उसका कोई पक्षपात नहीं है। इसी प्रकार अन्य भारतीय दर्शन भी दुःख, असमानता, पुनर्जन्म आदि समस्याओं का समाधान कर्मसिद्धांत के द्वारा करते हैं।

कर्मवाद और अदृष्ट, अपूर्व, आश्रय तथा अविज्ञप्ति रूप—कर्म और उसके फल का अनिवार्य संबंध मानने में एक तात्त्विक कठिनाई उपस्थित होती है। वह यह है कि कर्म और उसके फल में बहुधा अधिक समय का अंतर देखा जाता है। यह भी संभव है कि वर्तमान जीवन में किए हुए कर्मों का फल मनुष्य को दूसरे जन्म में भोगना पड़े। इस प्रकार समय का इतना अधिक अंतर होने के कारण कर्म और फल का संबंध कैसे संभव है? भारतीय दर्शन अदृष्ट, अपूर्व, आश्रय तथा अविज्ञप्ति रूप आदि सिद्धांतों के द्वारा इस समस्या का हल प्रस्तुत करने का प्रयत्न करते हैं। न्याय के अनुसार, व्यक्ति द्वारा किए हुए कर्मों से उत्पन्न पुण्य और पाप के समूह को अदृष्ट कहते हैं। यह अदृष्ट आत्मा के साथ संयुक्त रहता है और अवसर आने पर सुख-दुःख आदि फलों को उत्पन्न करता है। मीमांसकों के अनुसार, यज्ञ आदि जो किए जाते हैं वे यज्ञकर्ता की आत्मा में एक अदृश्य शक्ति उत्पन्न करते हैं जिसे अपूर्व कहा जाता है। यह अपूर्व आत्मा में रहता है और कालांतर में यज्ञ का अभीप्सित फल उत्पन्न करता है। जैन दर्शन में कर्म और फल के संबंध की व्याख्या जीव में पुद्गल कर्मों अथवा कर्म पुद्गल के आश्रय के सिद्धांत के द्वारा की गई है। इसी प्रकार बौद्ध दर्शन के अनुसार प्राणियों के अंदर एक अत्यंत सूक्ष्म और अदृश्य शक्ति कार्य करती रहती है जिसे अविज्ञप्ति रूप कहते हैं। यही उनके द्वारा किए हुए शुभ अशुभ कर्मों का तदनुसार फल उत्पन्न करती है। इस प्रकार अदृष्ट, अपूर्व, आश्रय तथा अविज्ञप्ति रूप तत्त्व कर्म और फल के बीच सेतु का कार्य करते हैं।

कर्मवाद और कर्मस्वातंत्र्य—यद्यपि प्रश्न यह उठता है कि क्या कर्म का सिद्धांत मनुष्य के कर्मस्वातंत्र्य का विरोधी है? क्या मनुष्य पुनर्जन्म में किए हुए अथवा इसी जन्म में किए हुए पहले के कर्मों से इतना बंध गया है कि वह स्वतंत्र रूप से कार्य नहीं कर सकता? भारतीय दर्शन इस मत को स्वीकार नहीं करते। उनके अनुसार मनुष्य कर्म करने में पूर्ण रूप से स्वतंत्र है। पूर्व के कर्म मनुष्य के अंदर विशेष प्रकार की प्रवृत्तियाँ उत्पन्न कर सकते हैं पर उसे किसी विशेष प्रकार का कार्य करने के लिये बाध्य नहीं कर सकते। मनुष्य अच्छे बुरे जो भी कर्म करता है उसके लिये नैतिक दृष्टि से वह पूर्ण रूप से जिम्मेदार है। इस प्रकार कर्मवाद अथवा कर्मसिद्धांत का मनुष्य के संकल्प की स्वतंत्रता तथा उसके कर्मस्वातंत्र्य से किंचिन्मात्र भी विरोध नहीं है। कर्मस्वातंत्र्य के कारण ही मनुष्य योग आदि आध्यात्मिक मार्गों का अनुसरण कर कर्मनियम का अंत में अतिक्रमण कर जाता है और दुःख तथा जन्ममरण के बंधन से सदा के लिये मुक्त हो जाता है।

सं० प्र०—ऋग्वेद; शतपथ ब्राह्मण; बृहदारण्यक, छांदोग्य, कौषीतकी तथा कठोपनिषद्; अभिधर्मकोश; मिलिंदप्रश्न; तत्त्वार्थसूत्र; बलदेव उपाध्याय : भारतीय दर्शन; मैकडॉनल : वेदिक माइथालॉजी; आर० डी० राणाडे : ए कांस्ट्रिक्ट सर्वे ऑफ़ उपनिषदिक फ़िलासफी; एस० एन० दासगुप्त : हिंदू और इंडियन फ़िलासफी, भाग १; एस० राधाकृष्णन् : इंडियन फ़िलासफी, भाग १-२। (रा० शं० मि०)

कर्वे, धोंडो केशव (महर्षि) महाराष्ट्र के मुरुड नामक कस्बे में १८ अप्रैल, १८५८ ई० को एक गराव परिवार में जन्म। पिता का नाम केशवपंत और माता का लक्ष्मीबाई। आरंभिक शिक्षा मुरुड में हुई। पश्चात् सतारा में दादाई वर्षे अध्ययन कर कर्वे के रावट मनी स्कूल में दाखिल हुए। १८८४ ई० में उन्होंने कर्वे विश्वविद्यालय से गणित विषय लेकर बी० ए० की परीक्षा उत्तीर्ण की। बी० ए० करने के बाद वे एलफिंस्टन स्कूल में अध्यापक हो गए। कर्वे का विवाह १५ वर्ष की आयु में ही हुआ था और बी० ए० पास करने तक उनके पुत्र की अवस्था ढाई वर्षे का चुकी थी। अतः खर्च चलाने के लिये स्कूल का नाकरो के साथ साथ लडाक्या के दो हाईस्कूलों में वे अंगकालिक काम भी करते थे। गापालकृष्ण गाखले के निमंत्रण पर १८९१ ई० में वे पूना के प्रख्यात ग्रन्थुसन कालेज में प्राध्यापक बन गए। यहाँ लगातार २३ वर्ष तक सेवा करने के उपरांत १९१४ ई० में उन्होंने अवकाश ग्रहण किया।

भारत में हिंदू विधवाओं की दयनीय और शोचनीय दशा देखकर कर्वे, कर्वे में पढ़ते समय ही, विधवा विवाह के समर्थक बन गए थे। उनकी पत्नी का देहांत भी उनके कर्वे प्रवास के बीच ही हुआ था। अतः ११ मार्च, १८९३ ई० को उन्होंने गोंडुबाई नामक विधवा से विवाह कर, विधवा विवाह संबंधी प्रतिबंध को चुनौती दी। इसके लिये उन्हें घोर कष्ट सहन पड़े। मुरुड में उन्हें समाजबहिष्कृत घोषित कर दिया गया। उनके परिवार पर भी प्रतिबंध लगाए गए। कर्वे ने 'विधवा विवाह संघ' की स्थापना की। किंतु शीघ्र ही उन्हें पता चल गया कि इसके दुर्बल विधवा विवाह करने अथवा विधवा विवाह का प्रचार करने से विधवाओं की समस्या हल होनवाली नहीं है। अधिक आवश्यक यह है कि विधवाओं को शिक्षित बनाकर उन्हें अपने पैरों पर खड़ा किया जाए ताकि वे संमानपूर्ण जीवन बिता सकें। अतः १८९६ ई० में उन्होंने 'अनाथ बालिकाश्रम एसोसिएशन' बनाया और जून, १९०० ई० में पूना के पास हिंगण्ण नामक स्थान में एक छोटा सा मकान बनाकर 'अनाथ बालिकाश्रम' की स्थापना की गई। ४ मार्च, १९०७ ई० को उन्होंने 'महिला विद्यालय' की स्थापना की जिसका अपना भवन १९११ ई० तक बनकर तैयार हो गया।

काशी के बाबू शिवप्रसाद गुप्त जापान गए थे और वहाँ के महिला विश्वविद्यालय से बहुत प्रभावित हुए थे। जापान से लौटने पर १९१५ ई० में गुप्त जी ने उक्त महिला विश्वविद्यालय से संबंधित एक पुस्तिका कर्वे को भेजी। उसी वर्ष दिसंबर में भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस का कर्वेई में अधिवेशन हुआ। कांग्रेस अधिवेशन के साथ ही 'नैशनल सोशल कानफ़रेंस' का अधिवेशन भी होना था जिसके अध्यक्ष महर्षि कर्वे चुने गए। गुप्त जी द्वारा प्रेषित पुस्तिका से प्रेरणा पाकर कर्वे ने अपने अध्यक्षीय भाषण का मुख्य विषय 'महाराष्ट्र में महिला विश्वविद्यालय' को बनाया। महात्मा गांधी ने भी महिला विश्वविद्यालय की स्थापना और मातृभाषा के माध्यम से शिक्षा देने के विचार का रदागत किया। फलस्वरूप १९१६ ई० में, कर्वे के अथक प्रयासों से, पूना में महिला विश्वविद्यालय की नींव पड़ी, जिसका पहला कालेज 'महिला पाठशाला' के नाम से १६ जुलाई, १९१६ ई० को खुला। महर्षि कर्वे इस पाठशाला के प्रथम प्रिंसिपल बने। लेकिन धन की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए, उन्होंने अपना पद त्याग दिया और धनसंग्रह के लिये निकल पड़े। चार वर्ष में ही सारे खर्च निकालकर उन्होंने विश्वविद्यालय के कोष में दो लाख १६ हजार रुपये से अधिक धनराशि जमा कर दी। इसी बीच कर्वे के प्रसिद्ध उद्योगपति सर विठ्ठलदास दामोदर ठाकरसी ने इस विश्वविद्यालय को १५ लाख रुपये दान दिए। अतः विश्वविद्यालय का नाम श्री ठाकरसी की माता के नाम पर 'श्रीमती नत्थीबाई दामोदर ठाकरसी (एस० एन० डी० टी०) विश्वविद्यालय' रख दिया गया और कुछ वर्ष बाद इसे पूना से कर्वेई स्थानांतरित कर दिया गया। ७० वर्ष की आयु में कर्वे उक्त विश्वविद्यालय के लिये धनसंग्रह करने यूरोप, अमरीका और अफ्रीका गए।

सन् १९३६ ई० में गाँवों में शिक्षा के प्रचार के लिये कर्वे ने 'महाराष्ट्र ग्राम प्राथमिक शिक्षा समिति' की स्थापना की, जिसने धीरे धीरे विभिन्न गाँवों में ४० प्राथमिक विद्यालय खोले। स्वतंत्रताप्राप्ति के बाद यह कार्य राज्य सरकार ने सँभाल लिया।

सन् १९१५ ई० में कवे द्वारा मराठी भाषा में रचित 'आत्मचरित' नामक पुस्तक प्रकाशित हो चुका था। १९४२ ई० में काशी हिंदू विश्व-विद्यालय ने उन्हें डा० लिट० का उपाधि से विभूषित किया। १९५१ ई० में पूना विश्वविद्यालय ने भी उन्हें डा० लिट० का उपाधि प्रदान की। १९५८ ई० में उनके अपन महिला विश्वविद्यालय ने उन्हें एल-एल० डा० का उपाधि दी। १९५५ ई० में भारत सरकार ने उन्हें 'पद्मविभूषण' से अलंकृत किया और १०० वर्ष की आयु पूरा हो जाने पर, १९५७ ई० में, वंदे विश्वविद्यालय ने उन्हें एल-एल० डा० का उपाधि से समानित किया। १९५८ ई० में भारत के राष्ट्रपति ने उन्हें दश के सर्वोच्च समान 'भारतरत्न' से विभूषित किया। भारत सरकार के डाक तार विभाग ने इनके समान में एक डाक टिकट निकालकर इनके प्रति अपनी श्रद्धा प्रकट की थी। देशवासी आदर से उन्हें महर्षि कहते थे। ६ नवंबर, १९६२ ई० को १०४ वर्ष की आयु में 'महाप' कव का शरीर अंत हो गया।

(कै० चं० श०)

कर्मण (जुताई) वह कृषिकार्य है जिसमें भूमि को कुछ इंचों की गहराई तक खोदकर मिट्टी का पलट दिया जाता है, जिससे नीचे की मिट्टी ऊपर आ जाती है और वायु, पानी, वर्षा और सूर्य के प्रकाश तथा उष्मा आदि प्राकृतिक शक्तियों द्वारा प्रभावित होकर भुरभुरी हो जाती है। एकदम नई भूमि को जोतने के पहले पेड़ पौधे काटकर भूमि स्वच्छ कर ली जाती है। तत्पश्चात् किसी भी भारी यंत्र से जुताई करते हैं जिससे मिट्टी कटती है और पलट भी जाती है। इस प्रकार कई बार जुताई करने से एक निश्चित गहराई तक मिट्टी फसल उपजाने योग्य बन जाती है। ऐसी उपजाऊ मिट्टी को गहराई साधारणतः एक फुट तक होती है। उसके नीचे की भूमि, जिसे गर्भतल कहते हैं, अनुपजाऊ रह जाती है। इस गर्भतल को भी गहरी जुताई करनेवाले यंत्र से जोतकर मिट्टी को उपजाऊ बना सकते हैं। यदि यह गर्भतल जोता न जाय और हल सदा एक निश्चित गहराई तक कार्य करता रहे तो उस गहराई पर स्थित गर्भतल की ऊपरी सतह अत्यंत कठोर हो जाती है। इस कठोर तह को अंग्रेजी में प्लाऊ पैन (Plough pan) कहते हैं। यह कठोर तह कृषि के लिये अत्यंत हानिकारक सिद्ध होती है, क्योंकि वर्षा या सिंचाई से खेत में अधिक जल हो जाने पर वह इस कठोर तह का भेदकर नीचे नहीं जा पाता। अतः मिट्टी में अधिक समय तक जल भरा रहता है और अनेक प्रकार की हानियाँ उत्पन्न हो जाती हैं। उन हानियों से बचने के लिये उस कठोर तह (प्लाऊ पैन) को प्रत्येक वर्ष तोड़ना अत्यंत आवश्यक हो जाता है। मिट्टी के कणों के परिमाण पर मिट्टी की बनावट (texture) और उनके क्रम पर मिट्टी का विन्यास (structure) निर्भर है। जुताई से बनावट तथा विन्यास में परिवर्तन करके हम मिट्टी को इच्छानुसार शस्य उत्पन्न करने योग्य बना सकते हैं।

बीज बोने के लिये उच्च कोटि की मिट्टी प्राप्त करने के निमित्त सर्व-प्रथम मिट्टी पलटनेवाले किसी भारी हल का उपयोग किया जाता है। तत्पश्चात् हल के हल से जुताई की जाती है जिसमें बड़े ढेले न रह जायें और मिट्टी भुरभुरी हो जाय। यदि बड़े बड़े ढेले हों तो बेलन (रोलर) या पाटा का उपयोग किया जाता है, जिससे ढेले फूट जाते हैं। जुताई के किसी यंत्र का उपयोग मुख्यतः मिट्टी की प्रकृति तथा ऋतु की दशा पर निर्भर है। बीज बोने के पहले अंतिम जुताई अत्यंत सावधानी से करनी चाहिए, क्योंकि मिट्टी में आर्द्रता का संरक्षण इसी अंतिम जुताई पर निर्भर है और बीज के जमने की सफलता इसी आर्द्रता पर निर्भर है। यह आर्द्रता मिट्टी की केशिका नलियों द्वारा ऊपरी तह तक पहुँचती है। ये केशिका नलियाँ कणांतरिक छिद्रों से बनती हैं। ये छिद्र जितने छोटे होंगे, केशिका नलियाँ उतनी ही पतली और सँकरी होंगी और कणांतरिक जल मिट्टी में उतना ही ऊपर तक चढ़ेगा। इन छिद्रों और इसलिये केशिका नलियों के आकार का उपयुक्त या अनुपयुक्त होना जुताई पर निर्भर है।

हल से खेत को जोतना ही जुताई नहीं कही जा सकती। हल चलाने के अतिरिक्त गुड़ाई, निराई, फावड़े से खोदना, पाटा या बेलन (रोलर) चलाना इत्यादि कार्य जुताई में संमिलित हैं। इन सब क्रियाओं का मुख्य अभिप्राय यही है कि मिट्टी भुरभुरी और नरम हो जाय तथा पौधे के सफल

जीवन के लिये मिट्टी में उपयुक्त परिस्थिति प्रस्तुत हो जाय। पौधों के लिये जल, वायु, उचित ताप, भाज्य पदार्थ, हानिकारक वस्तुओं की अनुपस्थिति तथा जड़ों के लिये सहायक आधार का आवश्यकता पड़ती है। ये सारी वस्तुएँ कर्मण द्वारा प्राप्त की जाती हैं और शस्य की सफलता इस बात पर निर्भर रहती है कि ये उपयुक्त दशाएँ किस सीमा तक मिट्टी में संरक्षित की जा सकती हैं। अस्तु, कर्मण के मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं : (१) खेतवाले क्षेत्र के खरपतवार सब नष्ट हो जान चाहिए। (२) मिट्टी भुरभुरी हो जाय जिससे उसमें जल, वायु, ताप और प्रकाश का आवागमन और संचालन सफलतापूर्वक हो सके। (३) लाभदायक जीवाणु भली भाँति अपना कार्य प्रतिपादन कर सके। (४) मिट्टी भली प्रकार वर्षा का जल सोखे और धारण कर सके। (५) पौधों को जड़ें सुगमतापूर्वक फैलकर पौधे के लिये भोजन प्राप्त कर सकें। (६) हानिकारक कीड़ों के अंडे, बच्चे ऊपर आकर नष्ट हो जायें। (७) खेत में डाली हुई खाद मिट्टी में भली भाँति मिल जाय। (८) विलायक (घोलक) शक्तियाँ अपना कार्य भली प्रकार कर सकें जिससे पौधों को प्राप्त होने योग्य विलेय तत्व अधिक मात्रा में उपलब्ध हों।

जल, वायु और ताप में अत्यंत घनिष्ठ संबंध है। यदि मिट्टी में जल की मात्रा अधिक होगी तो वायु की मात्रा कम हो जायगी, तदनुसार ताप कम हो जायगा। इसके विपरीत यदि मिट्टी अधिक शुष्क है तो ताप अधिक हो जायगा। ये तीनों आवश्यक दशाएँ मिट्टी की जोत (टिलथ, tilling) पर निर्भर हैं। यदि जोत उत्तम है, तो मिट्टी में जल, वायु तथा ताप भी उचित रूप में हैं। यदि मिट्टी में जल अधिक या न्यून मात्रा में हो, तो उत्तम जोत प्राप्त नहीं हो सकती। अधिक जल के कारण मिट्टी चिपकने लगती है और ऐसी मिट्टी की जुताई करने से जोत नष्ट हो जाती है। जब मिट्टी सूखने लगती है तब एक ऐसी अवस्था आ जाती है कि यदि उस समय जुताई की जाय तो उत्तम जोत प्राप्त होती है। मटियार मिट्टी जब सूख जाती है तब उसमें ढेले बन जाते हैं जिनको तोड़ना कठिन हो जाता है।

जुताई कई प्रकार की होती है, जैसे गहरी जुताई, छिछली जुताई, अधिक समय तक जुताई, ग्रीष्म ऋतु की जुताई, हलाई या हराई की जुताई, मध्य से बाहर की ओर या किनारे से मध्य की ओर तथा एक किनारे से दूसरे किनारे की ओर जुताई। हर प्रकार की जुताई में कुछ न कुछ विशेषता होती है। गहरी जुताई से मिट्टी अधिक गहराई तक उपजाऊ हो जाती है और यह गहरी जानेवाली जड़ों के लिये अत्यंत उपयुक्त होती है। छिछली जुताई झकड़ा जड़वाले और कम गहरी जानेवाली जड़ के पौधों के लिये उत्तम होती है। अधिक समय तक तथा ग्रीष्म ऋतु को जुताई से मिट्टी में प्रस्तुत हानिकारक कीड़े तथा उनके अंडे नष्ट हो जाते हैं। खरपतवार भी समूल नष्ट हो जाते हैं और मिट्टी की जलधारण या जलधारण शक्ति अधिक हो जाती है। यदि खेत बहुत बड़ा है तो उसे हलाई या हराई नियम से कई भागों में बाँटकर जुताई करते हैं (हराई उतने भाग को कहते हैं जितना एक बार में सुगमता से जोता जा सकता है)। खेत यदि समतल न हो और मध्य भाग नीचा हो, तो मध्य से बाहर की ओर, और यदि मध्य ऊँचा हो, तो किनारे से मध्य की ओर जुताई करनी चाहिए। खेत एक ओर ढालु हो तो नीचे की ओर से ढाल के लंबवत् जुताई आरंभ करके ऊँचाई की ओर समाप्त करना चाहिए। ऐसा करने से खेत धीरे धीरे समतल हो जाता है तथा मिट्टी भी भली प्रकार जुत जाती है। परंतु यह कार्य देशी हल से नहीं किया जा सकता। इसके लिये मिट्टी पलटनेवाला हल होना चाहिए। इसमें मिट्टी पलटने के लिये पंख लगा रहता है। यही कारण है कि देशी हल को वास्तव में हल नहीं कहा जा सकता, क्योंकि हल की परिभाषा है वह यंत्र जो मिट्टी को काटे और उसे खोदकर पलट दे। देशी हल से मिट्टी कटती है, परंतु पलटती नहीं। इसको हल की अपेक्षा कल्चि-वेटर (Cultivator) कहना उचित है।

जुताई के कुछ सिद्धांत हैं जिनका उपरिलिखित नियमों की अपेक्षा प्रत्येक दशा में पालन करना कृषक का कर्तव्य है। उपयोग से पहले हल का भली भाँति निरीक्षण कर लेना चाहिए। उसका कोई भाग ढीला न हो। जूए में उसको आवश्यक ऊँचाई पर लगाएँ। यह ऊँचाई ढीलों की

ऊँचाई पर निर्भर है। जुलाई करते समय हल की मुठिया दृढ़तापूर्वक पकड़नी चाहिए ताकि हल सीधा और आवश्यक गहराई तक जाय। कूड़ों (हल रेखाओं) को सीधी और पास पास काटना चाहिए अन्यथा कूड़ों के बीच बिना जुती भूमि (अंतरा) छूट जाती है। देशी हल से जुताई करने में अंतरा अवश्य छूटता है, जिसको समाप्त करने के लिये कई बार खेत को जोतना पड़ता है। खेत की मिट्टी अधिक गीली या सूखी न हो। अधिक गीली मिट्टी से कटे टुकड़े पीछे कड़े कड़े ढोके हो जाते हैं और सूखी मिट्टी पर हल मिट्टी को काट नहीं पाता। उसमें इतनी आद्रता हो कि वह भुरभुरी हो जाय। हल चलाते समय कटी हुई मिट्टी भली भाँति उलटती जाय और पास का, पहले बना, खुला हुआ कूड़ उस मिट्टी से भरता जाय। जोतने के पश्चात् खेत समतल दिखाई पड़े और खरपतवार नष्ट हो जायें। जुताई करते समय हल का फार मिट्टी के ऊपर न आए। पहली जुताई के बाद प्रत्येक बार खेत को इस प्रकार जोतना चाहिए कि दूसरी जुताई द्वारा कूड़ संवत् कटे। सफल कर्षण के लिये इन सिद्धांतों का पालन आवश्यक है।

जुताई के लिये कोई विशेष समय निश्चित नहीं किया जा सकता। यह कार्यकाल स्थान की जलवायु तथा फसल की किस्म पर निर्भर है। जलवायु के अनुसार वर्ष को खरीफ, रबी और जायद में विभक्त किया जाता है तथा इन्हीं के अनुसार फसलें भी विभाजित होती हैं। खरीफ की फसल वर्षा ऋतु में, रबी की फसल जाड़े में तथा जायद की फसल ग्रीष्म ऋतु में होती है। प्रत्येक ऋतु की फसल बोने के पहले और काटने के बाद खेत को जोतना अत्यंत आवश्यक है। यदि कोई फसल न भी उगानी हो तो खेत को बिना जुते नहीं छोड़ना चाहिए। फसल काटने के बाद खेत को तुरंत जोतना चाहिए। रबी की फसल काटने के बाद यदि जायद फसल न बोनी हो, तो खेत को मार्च के अंत या अप्रैल के आरंभ से खरीफ की फसल बोने तक कई बार जोतना चाहिए। यह कर्षण क्रिया अधिकांश ग्रीष्म ऋतु में होनी चाहिए, जिससे मिट्टी भली प्रकार जुत जाय। इस प्रकार उसमें वर्षा के जल की धारण करने की अधिक क्षमता आ जायगी। इसी तरह खरीफ की फसल कटने और रबी की फसल बोने के बीच के लगभग दो महीनों में खेत को आठ या दस बार भली भाँति जोतना आवश्यक है। खेत में आद्रता की कमी होने पर बोने से पूर्व पलेवा करना (ढेलों को चूर करना) आवश्यक है (पलेवा करने में मिट्टी को तसले में उठाकर फेंका जाता है जिससे ढेले गिरने की चोट से चूर हो जाते हैं)।

कार्य और प्रयोग के अनुसार जुताई के यंत्र, चार भागों में विभाजित किए गए हैं: (१) हल, (२) हेरो (harrow) और कल्टिवेटर (Cultivator), (३) पाटा और वेलन, (४) अन्य छोटे छोटे यंत्र, जैसे खुरपी, रेक (rake), हैड हो (hand hoe) इत्यादि। इनका उपयोग आवश्यकतानुसार समय समय पर करना चाहिए। इन चारों विभागों के यंत्रों के उपयोग का मुख्य अभिप्राय यही है कि कर्षण के नियमों तथा सिद्धांतों का पालन करके खेत की जोत अत्युत्तम कर ली जाय और फसल की सफलता के लिये सारे उपयुक्त साधन और वातावरण उपस्थित रहें।

सं० ग्रं०—एसाइक्लोपीडिया ऑफ एग्रिकल्चर: सॉयल, इट्स प्रॉपर्टीज एंड मैनेजमेंट। (ज० रा० सि०)

कलकत्ता गंगा के मुहाने से ८० मील उत्तर हुगली के बाएँ किनारे पर स्थित भारत का द्वितीय व्यापारिक नगर एवं बंदरगाह तथा पश्चिमी बंगाल प्रदेश की राजधानी है। [स्थिति २०° ३४' उ० अ० और ८८° २४' पू० दे०; ज० सं० (१९७१) ७०,४०,३४५] यह नगर समुद्र के धरातल से २० फुट की ऊँचाई पर हुगली के किनारे, उत्तर से दक्षिण, करीब छह मील की लंबाई तथा दो तीन मील की चौड़ाई में विस्तृत है। इसकी पश्चिमी सीमा हुगली नदी से तथा पूर्वी सीमा वृत्ताकार नहर, खारी भील (साल्ट लेक) तथा निकटवर्ती दलदली भूमि द्वारा निर्धारित होती है।

जलवायु—कलकत्ता की जलवायु आर्द्रोष्ण है। यहाँ का औसत वार्षिक ताप ७६° फा० है। सबसे गरम मास मई का होता है जिसका औसत तापमान ८६° फा० और सबसे ठंडा मास जनवरी है जिसका औसत

तापमान ६५° फा० है। वार्षिक वर्षा का औसत ६६"; मूल वर्षाकाल जून से सितंबर तक, जुलाई और अगस्त मास में सर्वाधिक वर्षा, करीब १३" प्रत्येक मास में, होती है। नवंबर से फरवरी तक यहाँ की जलवायु साधारणतया सुखप्रद रहती है, परंतु वर्षाकाल में जुलाई से सितंबर तक नमी तथा ताप की अधिकता के कारण जलवायु कुछ कष्टप्रद हो जाती है।

ऐतिहासिक विकास—कलकत्ता की स्थापना १६८६ ई० में ईस्ट इंडिया कंपनी के गवर्नर जॉब चार्नाक द्वारा हुई जिसने मुगलों के हस्तक्षेप के भय से कंपनी के हुगली में स्थापित कारखाने हटाकर सुटानाटी ग्राम (अब कलकत्ता का एक भाग) में पुनः स्थापित किए। धीरे धीरे यह नवीन वरती नदी के किनारे स्थित उस समय के कालीकाता ग्राम तक फैल गई। सन् १६९८ ई० में कंपनी ने सुटानाटी, कालीकाता तथा गोविंदपुर गाँवों को श्रीरंगजेव के पुत्र राजकुमार आजिम से खरीद लिया। ये ही तीन गाँव आज के विशाल कलकत्ता नगर के केंद्रबिंदु बने। कलकत्ते को अंग्रेजों द्वारा बंगाल का व्यापारिक केंद्र चुने जाने के दो मुख्य कारण थे—प्रथम हुगली नदी द्वारा गंगा के उपजाऊ मैदान के साथ व्यापारिक संबंध स्थापित करने में सुविधा थी, दूसरे कलकत्ता हुगली नदी के तट पर उस स्थल पर स्थित था जहाँ तक समुद्री जहाज सुगमता से पहुँच सकते थे।

सन् १७०७ ई० तक कलकत्ता ने एक नगर का रूप धारण कर लिया था जिसमें सैनिकों के आवास के अतिरिक्त एक अस्पताल तथा एक चर्च भी स्थापित हो गए थे। सन् १७४२ ई० में नगरवासियों ने मरहटों के आक्रमण से नगर की रक्षा के लिये एक खाई (नहर) की खोवाई आरंभ की जिसका दक्षिणी भाग कभी पूरा न हो सका। यह नहर आज की सरकुलर रोड के समांतर जाती थी।

सन् १७५६ ई० में बंगाल के नवाब शुजाउद्दौला द्वारा नगर पर आक्रमण किए जाने के फलस्वरूप नगर को भारी क्षति पहुँची। प्लासी के युद्ध के पश्चात् ईस्ट इंडिया कंपनी अधिक शक्तिशाली सिद्ध हुई और क्लाइव ने वर्तमान फोर्ट विलियम की नींव डाली जो १७७३ ई० तक बनकर तैयार हुआ। "उस समय नगर में केवल ७० मकान थे और वर्तमान किले के स्थान पर जंगल था तथा वर्तमान चौरंगी में बाँस के कुंज तथा घान के खेत थे। किले के निर्माण के पश्चात् आसपास के जंगल साफ कर लिए गए जिसके फलस्वरूप वर्तमान मैदान का निर्माण हुआ।" सन् १७७६ ई० में वर्तमान बड़े अस्पताल की स्थापना की गई और उसके दक्षिण की ओर चौरंगी सड़क पर यूरोपीय वस्तियाँ स्थापित होने लगीं।

सन् १८५२ ई० में इस नगर में नगरपालिका की भी स्थापना की गई और तब से नगर की उत्तरोत्तर वृद्धि होती गई। बाद में यहाँ नगर-महापालिका की स्थापना हुई जिसका १९६९ में पुनर्गठन हुआ। सन् १८३७ ई० में नगर की जनसंख्या २,२६,७०० थी जो १८८१ ई० में ४,०१,६७१ तक पहुँच गई। तदुपरांत नगर की जनसंख्या की वृद्धि इस प्रकार होती रही—१९०१ में ६,२०,६३३; १९२१ में १०,३१,६६७; १९४१ में २१,०८,८६१; १९५१ में २५,४८,६७७, १९६१ में २६,२७,२८६ तथा १९७१ में ७०,४०,३४५।

सन् १८५८ ई० में, जब अंग्रेजी सरकार ने ईस्ट इंडिया कंपनी से भारत के शासन की वागडोर अपने हाथ में ले ली, कलकत्ता अंग्रेजी भारत की राजधानी बना और उसे यह श्रेय १९१२ तक प्राप्त रहा जब भारत को राजधानी दिल्ली को स्थानांतरित की गई।

सन् १९०५ ई० में लार्ड कर्जन के वंगविच्छेद के निश्चय ने नगर में स्वदेशी आंदोलन की नींव डाली और कलकत्ता भारतीय राजनीति का अखाड़ा बना। १९०६ ई० में दादा भाई नौरोजी के सभापतित्व में अखिल भारतीय कांग्रेस का वार्षिक अधिवेशन यहीं हुआ जिसमें स्वराज्य की माँग की गई। सन् १९२० ई० का कांग्रेस अधिवेशन, जिसमें महात्मा गांधी ने अंग्रेजी सरकार के विपक्ष में अहिंसात्मक युद्ध करने का निश्चय किया, इसी नगर में हुआ था। तब से कलकत्ता राष्ट्रीय, राजनीतिक, सामाजिक तथा कलात्मक, सभी आंदोलनों में अग्रणी रहा।

द्वितीय महायुद्ध में कलकत्ता 'मित्रसेना' का बहुत बड़ा केंद्र था जहाँ से चीन, वर्मा तथा भारत की सीमाओं की रक्षा होती थी। सन् १९४२ ई०

में कलकत्ता में जापानी विमानों ने प्रथम बार गोले बरसाए तथा १९४३ ई० में नगर में भीषण अकाल पड़ा जिसमें हजारों व्यक्तियों की मृत्यु का अनुमान किया जाता है। सन् १९४७ ई० में, देश के विभाजन के पश्चात्, पूर्वी पाकिस्तान के लाखों शरणार्थियों ने इस नगर में प्रवेश किया। इनके अस्थायी आवास का प्रबंध नगर को करना पड़ा था।

नगर की रूपरेखा—हुगली नदी पर दो स्थलों पर पुल बांधकर कलकत्ता को शेष भारत से संबंधित कर दिया गया है। उत्तर की ओर विलिंग्टन पुल द्वारा पूर्वी रेलवे (पुरानी ईस्ट इंडियन रेलवे) की हावड़ा-वर्दवान-कॉर्ड हुगली को पारकर नगर को उत्तर पूर्व से अर्धवृत्ताकार घेरती हुई हावड़ा से करीब चार मील पूर्व स्थित स्यालदह रेलवे स्टेशन तक पहुँचती है। यहाँ पर पूर्व क्षेत्रीय अन्य रेलवे भी मिलती है। हावड़ा पूर्वी तथा मध्य रेलमार्गों का जंक्शन है जिसे एक विशाल पुल द्वारा कलकत्ता से संबंधित किया गया है। २,१५० फुट लंबा यह पुल १९४३ ई० में बनकर तैयार हुआ। यह फौलाद का बना हुआ पुल है और केवल दो खंभों पर आधारित है। यह पुल (कैंटिलिवर ब्रिज) इस प्रकार के पुलों में लंबाई के विचार से संसार में तीसरा स्थान ग्रहण करता है। इसके निर्माण में करीब ५५,००,००० रुपए तथा २६,००० टन फौलाद खर्च होने का अनुमान है। इस पुल के निर्माण के पूर्व नदी पर एक तैरता हुआ पुल था जिसे जहाज आने पर बीच से तोड़कर हटा लिया जाता था। इसकी लंबाई १,५३० गज थी। यह १८७४ ई० से १९४३ ई० तक उपयोग में आता रहा।

हावड़ा का पुल भारत के पुलों में सबसे अधिक व्यस्त पुल है। केंद्रीय स्टैटिस्टिकल इंस्टीट्यूट द्वारा १९४६ ई० में की गई गणना के अनुसार इस पुल को नित्य हर प्रकार की २७,००० सवारियाँ, एक लाख पैदल मनुष्य तथा १,५७० मवेशी पार करते हैं। पुल पर गमनागमन का भार (ट्रैफिक लोड) प्रति दिन ६५,४०० टन होता है।

हावड़ा (पश्चिम) और स्यालदह (पूर्व) जंक्शनों को करीब चार मील लंबी हैरिसन रोड मिलाती है। इन स्टेशनों के बीच का क्षेत्र कलकत्ते का सबसे बड़ा व्यापारकेंद्र है। धर्मतल्ला स्ट्रीट स्यालदह स्टेशन के दक्षिण से प्रारंभ होकर हुगली नदी के किनारे स्थित हाईकोर्ट तथा राजभवन तक पहुँचती है। हुगली के किनारे की ओर कलकत्ते का सबसे बड़ा क्रय-विक्रय-केंद्र 'इंडिया एक्सचेंज' है। इसके दक्षिण डलहौजी स्क्वायर में नगर का महत्वपूर्ण पार्क, बाजार, कार्यालय तथा जनरल पोस्ट आफिस, टेलीग्राफ आफिस, कस्टम हाउस, बंगाल प्रदेशीय मंत्रालय आदि इमारतें खड़ी हैं। डलहौजी स्क्वायर के दक्षिण कलकत्ता का 'मैदान' नदी से १ १/२ मील की दूरी तक विस्तृत है, जिसमें सार्वजनिक उपवन, अनेक खेलकूद के मैदान, रेसकोर्स आदि मनोरंजन के क्षेत्र मिलते हैं। फोर्ट विलियम तथा महारानी विक्टोरिया स्मारक इसी मैदान में पड़ते हैं। मैदान के पश्चिमी भाग में नदी के किनारे किनारे स्टैंड रोड तथा पूर्व की ओर चौरंगी रोड जाती है। इन सड़कों पर कलकत्ता की कुछ भव्य इमारतें तथा यूरोपीय वस्तियाँ हैं। मैदान के उत्तर की ओर एस्प्लेनेड से कैनिंग स्ट्रीट तक कलकत्ता के व्यापार तथा व्यवसाय प्रधान क्षेत्र विस्तृत है। धर्मतल्ला स्ट्रीट के दक्षिण चौरंगी और सर्कुलर रोड के बीच में कलकत्ते का न्यू मार्केट स्थापित है। इसके दक्षिण वेलेजली स्क्वायर मिलता है जिसके दक्षिण में अधिकांश सरकारी कार्यालय, म्यूजियम, क्लब, सर्वे आफिस, इत्यादि हैं। कलकत्ते का यह भाग अपेक्षाकृत नया बसा है।

कलकत्ता शिक्षा का भी बहुत बड़ा केंद्र है। कलकत्ता विश्वविद्यालय की स्थापना १८५७ ई० में हुई। इससे संबंधित बहुत से महाविद्यालय भी हैं जहाँ स्नातक कक्षाओं तक की शिक्षा दी जाती है। इन विद्यालयों में प्रेसिडेंसी कालेज, मुस्लिम कालेज, संस्कृत कालेज आदि के नाम उल्लेखनीय हैं। इनके अतिरिक्त मेडिकल कालेज तथा गवर्नमेंट स्कूल ऑफ आर्ट्स नगर की मुख्य शिक्षा संस्थाएँ हैं।

नगर प्रारंभ से ही विभिन्न संस्थाओं का केंद्र रहा है। एशियाटिक सोसायटी ऑफ बंगाल की स्थापना १७८४ ई० में हुई। वोर्टनिकल गार्डन, शिवपुर की स्थापना १७८६ ई० में हुई। अलीपुर में एशिया का सबसे बड़ा

चिड़ियाघर स्थापित है। चौरंगी के भारतीय संग्रहालय में भारत के प्राचीन कालीन, विशेषकर बृद्ध तथा हिंदू युग के, शिल्प और वास्तु के सुंदर एवं दुर्लभ नमूने संग्रहीत हैं। धार्मिक संस्थाओं में काली जी का मंदिर, जैन मंदिर, स्वामी विवेकानंद का बेलूर मठ, रामकृष्ण परमहंस का दक्षिणेश्वर मंदिर, महावीर सभा का 'धर्मतार्थक विहार' आदि मुख्य हैं।

बंदरगाह एवं व्यापार—कलकत्ते का बंदरगाह उत्तर में श्रीरामपुर से लेकर दक्षिण में बजबज तक फैला हुआ है। इस बीच में लगातार अवतरणियाँ (जेट्टी), गोदाम तथा व्यावसायिक कार्यालय स्थापित हैं। बंदरगाह में आयात निर्यात की सुविधा के लिये खिदिरपुर डाक नं० १ और नं० २ में २६ वर्ग किग जार्ज डाक में पाँच आयात वर्ग, एक निर्यात वर्ग और पेट्रोल के लिये एक अलग वर्ग, गार्डन रीच में पाँच वर्ग, कलकत्ता जेट्टी में नौ वर्ग तथा बजबज में पेट्रोल के गोदाम की व्यवस्था है। जहाजों की मरम्मत के लिये खिदिरपुर डाक में तीन तथा किग जार्ज डाक में दो शुष्क नौस्थान (ड्राई डॉक) स्थापित किए गए हैं। इन सुविधाओं से युक्त कलकत्ते का बंदरगाह प्रति वर्ष १० लाख टन वस्तुओं का आयात निर्यात करने में समर्थ है। कलकत्ता बंदरगाह को अधिक उपयोगी बनाने के लिये फरक्का बैरेज का निर्माण किया जा रहा है ताकि पानी के बहाव को नियंत्रित किया जा सके और उत्तरी तथा दक्षिणी बंगाल के बीच रेलवे एवं सड़क को जोड़ा जा सके। कलकत्ता और समुद्र के बीचोबीच हालिदिया में एक और बंदरगाह का विकास किया जा रहा है जिससे भारी मालवाही जहाजों को बंदरगाह तक पहुँचाया जा सके।

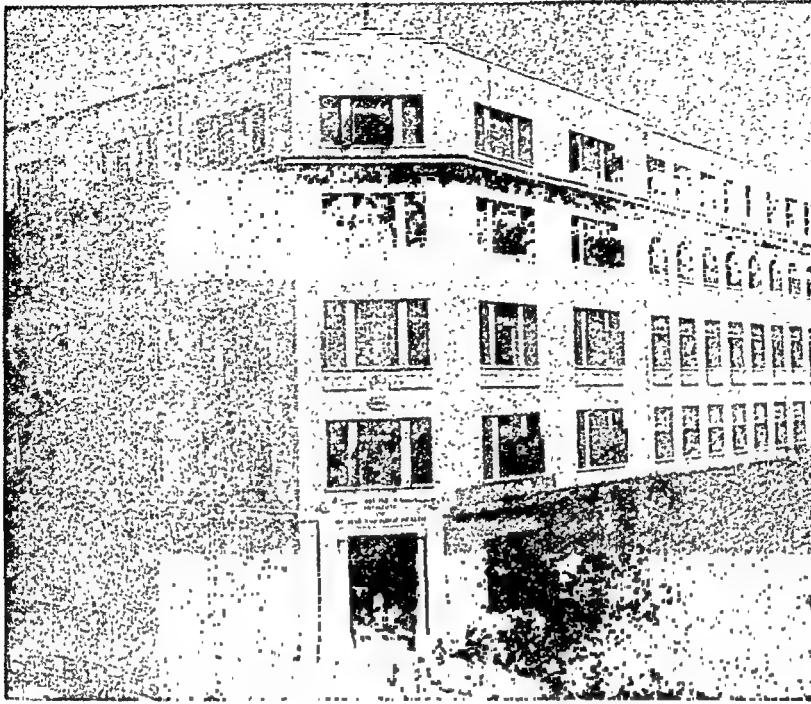
कलकत्ता बंदरगाह की सबसे बड़ी असुविधा यह है कि हुगली नदी की तलहटी में कीचड़ जमा हो जाता है जिसे साफ करने में प्रति वर्ष ३० लाख रुपए से अधिक खर्च होता है।

कलकत्ते की पृष्ठभूमि बहुत विस्तृत क्षेत्र में है। आसाम की चाय, बिहार का कोयला, अन्नक तथा मैंगनीज, बंगाल का जूट, उड़ीसा का लौह, मध्य प्रदेश की लाख, उत्तर प्रदेश तथा बिहार का तेलहन आदि कलकत्ता से बाहर जाते हैं तथा मशीनें, मोटरकार, साइकिल, लोहा तथा फौलाद, खाद्यान्न, कागज आदि तैयार वस्तुएँ इन प्रदेशों को भेजी जाती हैं।

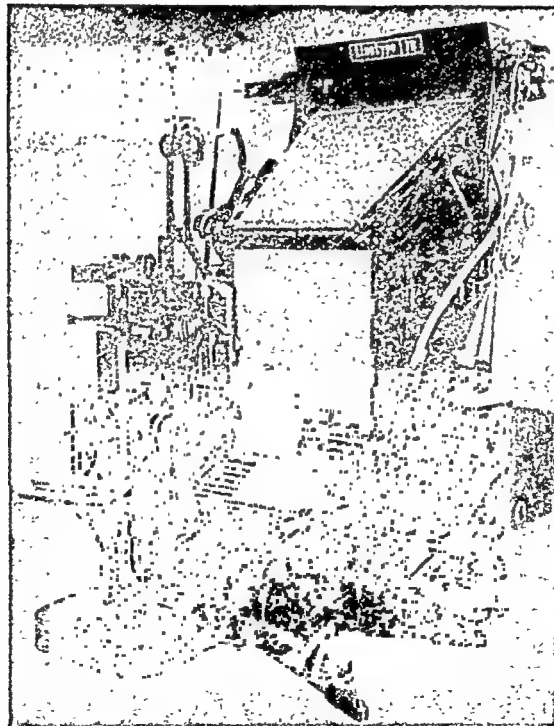
इसकी पृष्ठभूमि में देश के महत्वपूर्ण औद्योगिक केंद्र संमिलित हैं। हुगली घाटी में कलकत्ते से ४० मील के भीतर भारत के अधिकांश जूट के कारखाने, कागज के कारखाने, चर्म उद्योग, वस्त्र उद्योग, इंजीनियरिंग उद्योग आदि स्थापित हैं। १५० मील के भीतर ही दामोदर घाटी की कोयले की तथा समीप की लोहे की खदानों पर आश्रित जमशेदपुर का लोहे का कारखाना है। नवगठित दामोदर घाटी आयोग (दामोदर वैली कार्पोरेशन) से प्राप्त अनेक सुविधाओं से कलकत्ता के विकास में और भी सहायता मिलेगी। (उ० सि०)

कलचुरी प्राचीन भारत का विख्यात राजवंश। कलचुरी शब्द के विभिन्न रूप—कटच्छुरी, कलत्सूरि, कलचुटि, कालच्छुरि, कलचुर्य तथा कलिचुरि प्राप्त होते हैं। विद्वान् इसे संस्कृत भाषा का न मानकर तुर्की के कुलचुर शब्द से मिलाते हैं जिसका अर्थ उच्च उपाधियुक्त होता है। अभिलेखों में ये अपने को हैहय नरेश अर्जुन का वंशधर बताते हैं। इन्होंने २४८-४९ ई० से प्रारंभ होनेवाले संवत् का प्रयोग किया है जिसे कलचुरी संवत् कहा जाता है। पहले वे मालवा के आसपास के रहनेवाले थे। छठी शताब्दी के अंत में वादामी के चालुक्यों के दक्षिण के आक्रमण, गुर्जरो के समीपवर्ती प्रदेशों पर आधिपत्य, सैत्रकों के दबाव तथा अन्य ऐतिहासिक कारणों से पूर्व जबलपुर (जाबालपुर?) के आसपास बस गए। यहीं लगभग नवीं शताब्दी में उन्होंने एक छोटे से राज्य की स्थापना की। अभिलेखों में कृष्णराज, उसके पुत्र शंकरगण, तथा शंकरगण के पुत्र बुधराज का नाम आता है। उसकी मुद्राओं पर उसे परम माहेश्वर कहा गया है। शंकरगण शक्तिशाली नरेश था। इसने साम्राज्य का कुछ विस्तार भी किया था। बड़ौदा जिले से प्राप्त एक अभिलेख में निरिहल्लक अपने को कृष्णराज के पुत्र शंकरगण का सामंत बतलाता है। लगभग ५९५ ई० के पश्चात् शंकरगण के बाद उसका उत्तराधिकारी उसका पुत्र बुधराज हुआ। राज्यारोहण के कुछ ही वर्ष बाद उसने मालवा पर

कलकत्ता (द्र० पृ० ४३१) तथा कंपोजिंग (द्र० पृ० ३५०)

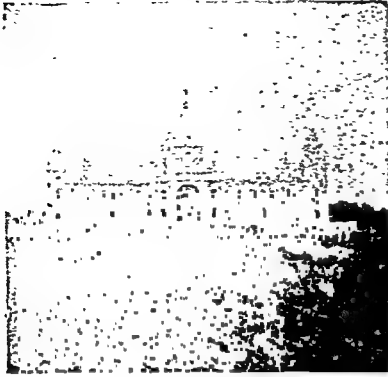


स्वास्थिकी तथा लोकस्वास्थ्य की अखिल भारतीय संस्था, कलकत्ता

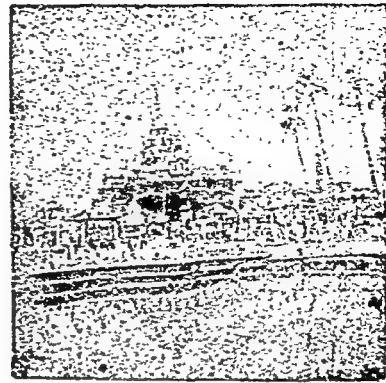


लाइनोटाइप मशीन
(द्र० कंपोजिंग)

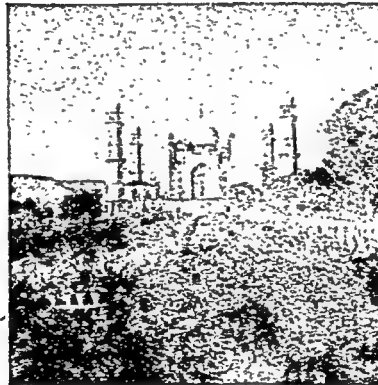
कलकत्ता (द्र० पृ० ४३१) तथा औरंगाबाद (द्र० पृ० ३२५)



विक्टोरिया मेमोरियल
कलकत्ता के इस सुंदर भवन में
मूल्यवान् चित्र सुरक्षित हैं।



जैन मंदिर
कलकत्ता के दर्शनीय स्थानों में
यह एक है।



बीबी का रौज़ा
बादशाह औरंगज़ेब की पत्नी, बीबी रविया उद्दुरानी दिलरस
वानू की स्मृति में यह सन् १६६० ई० में औरंगाबाद
में बनवाया गया था।
(श्री भगवानदास वर्मा से प्राप्त)

अधिकार कर लिया। महाकूट-स्तंभ-लेख से पता चलता है कि चालुक्य नरेख मंगलेश ने इसी बुधराज को पराजित किया था। इस प्रदेश से कलचुरी शासन का ह्रास चालुक्य विजयादित्य (६८१-६९ ई०) के बाद हुआ।

त्रिपुरी के आसपास चंदेल साम्राज्य के दक्षिण भी कलचुरियों ने अपना साम्राज्य स्थापित किया था। त्रिपुरी के कलचुरियों के वंश का प्रथम व्यक्ति कोकल प्रथम था। अपने युग के इस अद्भुत वीर ने भोज प्रथम प्रतीहार तथा उसके सामंतों को दक्षिण नहीं बढ़ने दिया। इनकी निधियों को प्राप्त कर उसने इन्हें भय से मुक्त किया। अरबों को पराजित किया तथा बंग पर धावा मारा। चंदेलों से वैवाहिक संबंध स्थापित कर अपने साम्राज्य को दृढ़ किया। इसके १८ पुत्रों का उल्लेख मिलता है किन्तु केवल शंकरगण तथा अर्जुन के ही नाम प्राप्त होते हैं। शंकरगण ने मुग्धतुंग, प्रसिद्ध धवल तथा रणविग्रह विरुद्ध धारण किए। इसने राष्ट्रकूट कृष्ण द्वितीय से मिलकर चालुक्य विजयादित्य तृतीय पर आक्रमण किया किन्तु दोनों को पराजित होना पड़ा। प्रसिद्ध कवि राजशेखर इसके दरबार से भी संबंधित रहे। इसके बाद इसका छोटा भाई युवराज सिंहासनाब्ध हुआ। विजय के अतिरिक्त शैव साधुओं को धर्मप्रचार करने में सहायता पहुँचाई। युवराज के बाद उसका पुत्र लक्ष्मणराज गद्दी पर बैठा। इसने भी पिता की भाँति राज्यविस्तार के साथ साथ शैव धर्म के प्रचार का प्रयास किया। उसके बाद उसका अनुज युवराज गद्दी पर बैठा, इसने त्रिपुरी की पुरी को पुनर्निर्मित करवाया। इसी के राज्यकाल से राज्य में ह्रास होना प्रारंभ हो गया। चालुक्य तैलप द्वितीय और मुंज परमार ने इनकी शक्ति को छिन्न भिन्न कर दिया। मुंज ने त्रिपुरी पर विजय-प्राप्त कर ली। उसके वापस जाने पर मंत्रियों ने युवराज द्वितीय को राजकीय उपाधि नहीं धारण करने दी और उसके पुत्र कोकल द्वितीय को गद्दी पर बैठाया। इसने साम्राज्य की शक्ति को कुछ दृढ़ किया, किन्तु इसके बाद धीरे धीरे राजनीतिक शक्तियों ने त्रिपुरी के कलचुरियों के साम्राज्य का अंत कर दिया।

उत्तर में गोरखपुर जिले के आसपास कोकल द्वितीय के जमाने में कलचुरियों ने एक छोटा सा राज्य स्थापित किया। इस वंश का प्रथम पुरुष राजपुत्र था। इसके बाद शिवराज प्रथम, शंकरगण ने राज्य किया। कुछ दिनों के लिये इस क्षेत्र पर मलयेकेतु वंश के तीन राजाओं, जयादित्य, धर्मादित्य, तथा जयादित्य द्वितीय ने राज किया था। संभवतः भोज प्रथम परिहार ने जयादित्य को पराजित कर गुरांगवोधि को राज्य दिया। गुरांगवोधिदेव के पुत्र भामानदेव ने महीपाल प्रतिहार की सहायता की थी। उसके बाद शंकरगण द्वितीय मुग्धतुंग, गुरासागर द्वितीय, शिवराज द्वितीय (भामानदेव), शंकरगण तृतीय तथा भीम ने राज किया। अंतिम महाराजाधिराज सोढदेव के बाद इस कुल का पता नहीं चलता। संभवतः पालों ने इनकी शक्ति को छिन्न भिन्न कर दिया। (चं० भा० पा०)

कलन, अवकल तथा अनुकल (Calculus, differential and integral) गणित की एक विशेष शाखा है जिसमें वीजगणित की छह मूल क्रियाओं—जोड़ना, घटाना इत्यादि—के अतिरिक्त सीमा-क्रिया का प्रयोग विशेष रूप से होता है। इस क्रिया का प्रयोग १७वीं शताब्दी के पश्चात् में आरंभ हुआ। इससे वीजगणित और ज्यामिति से भिन्न गणित की एक नवीन शाखा कलन का जन्म हुआ। वैसे तो तब भी सीमा की कल्पना विल्कुल नई न थी, क्योंकि ज्यामिति में वृत्त का क्षेत्रफल उसके अंतर्लिखित बहुभुज की सीमा मानकर किया जाता था तथा बेलन और शंकु का घनफल समपाश्वर्ष और सूचीस्तंभ की सीमा मानकर। उदाहरणार्थ, यदि किसी वृत्त में एक बहुभुज-क्षेत्र अंतर्लिखित हो और इनकी भुजाओं की संख्या को हम बढ़ाते चले जायें तो वृत्त और बहुभुज क्षेत्र के क्षेत्रफल में अंतर घटता चला जायगा। जैसे जैसे भुजाओं की संख्या अनंत की ओर प्रवृत्त होगी, बहुभुज अपनी चरम सीमा में वृत्त हो जायगा इसी प्रकार वीजगणित में भी आवर्त दशमलव का मान ज्ञात करते समय, या किसी अनंत श्रेणी का योगफल ज्ञात करते समय, सीमा का प्रयोग होता था, जैसे श्रेणी

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots$$

$$\left[1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots \right]$$

के म (m) पदों का योगफल

$$y_n = 2 - \frac{1}{2^{n-1}} \left[S_m = 2 - \frac{1}{2^{m-1}} \right]$$

यदि m (m) अनंत की ओर प्रवृत्त हो तो y_n (S_m), स्वयं २ (2) की ओर प्रवृत्त होगा।

वीजगणित और ज्यामिति के इन गिने चुने उदाहरणों में सीमा का प्रयोग तो होता था, परंतु निर्दोष ढंग से नहीं। कलन में सीमा का प्रयोग बड़े निर्दोष ढंग से होता है। इसमें दो सीमाओं का विशेष अध्ययन करते हैं—एक अवकलज और दूसरी निश्चित समाकलन।

अवकलज—यदि $r = f(x)$ [$y = f(x)$] स्वतंत्र चर x का कोई एकमानीय (सिंगल-वैल्यूड, single valued) फलन हो तो परतंत्र चर r (y) का स्वतंत्र x के सापेक्ष अवकलज

$$= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

यदि यह सीमा विद्यमान हो।

Δy (Δx) का अर्थ है y (x) के मान में स्वेच्छ छोटी से छोटी वृद्धि और Δr (Δy) का अर्थ है y (x) के मान में Δy (Δx) की वृद्धि के फलस्वरूप r (y) के मान में संगत वृद्धि अर्थात् $\Delta r = f(x + \Delta x) - f(x)$ [$\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$]। यहाँ Δ और y (x) का अलग अलग कोई अर्थ नहीं है। पूरा Δy (Δx) ही एक चिह्न है, जो y (x) के मान में स्वेच्छ छोटी से छोटी वृद्धि प्रदर्शित करता है। अतः ऊपर दी गई सीमा को

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta r}{\Delta x} \left[\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} \right] \text{ भी लिख सकते हैं।}$$

यदि ऊपर दी हुई सीमा विद्यमान हो तो उसे

$$\frac{\text{तार}}{\text{ताय}} \text{ अथवा तार/ताय } \left[\frac{dy}{dx} \text{ या } dy/dx \right]$$

से प्रदर्शित करते हैं। इस चिह्न में अक्षर तार, य, र, ताय, तार, (d, x, y, dx, dy) का अलग अलग कोई अर्थ नहीं है। पूरा तार/ताय ऊपर दी हुई सीमा का मान द्योतित करता है तथा r (y) का y (x) के सापेक्ष अवकलज कहलाता है। तार (dy) और ताय (dx) का केवल एक परिस्थिति में अलग अलग अर्थ लिया जाता है, जिसको जानने के लिये कलन की विशिष्ट पुस्तकें द्रष्टव्य हैं। तार/ताय (dy/dx) साधारणतः अवकल गुणांक कहलाता है। अवकलज ज्ञात करने की क्रिया को अवकलन करना या अवकल ज्ञात करना कहते हैं। जैसे, मान लें $r = y^n$ [$y = e^m$], तो अवकल गुणांक

$$\begin{aligned} \frac{\text{तार}}{\text{ताय}} &= \lim_{\Delta y \rightarrow 0} \frac{(y + \Delta y)^n - y^n}{\Delta y} \\ &= \lim_{\Delta y \rightarrow 0} \frac{1}{\Delta y} \left\{ y^n + n y^{n-1} (\Delta y) + \frac{n(n-1)}{2!} y^{n-2} (\Delta y)^2 \right. \\ &\quad \left. + \dots + (\Delta y)^{n-1} y \right\} \end{aligned}$$

$$= \frac{\text{सी}}{\Delta y \rightarrow 0} \left\{ m y^{m-1} + \frac{m(m-1)}{2!} y^{m-2} (\Delta y) + (\Delta y) \text{ के और ऊँचे घात} \right\}$$

$$= m y^{m-1} \left[\frac{dy}{dx} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{(x + \Delta x)^m - x^m}{\Delta x} \right. \\ = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{1}{\Delta x} \left\{ x^m + mx^{m-1} (\Delta x) + \frac{m(m-1)}{2!} x^{m-2} (\Delta x)^2 + \dots (\Delta x)^{m-x} \right\} \\ = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \left\{ mx^{m-1} + \frac{m(m-1)}{2!} x^{m-2} (\Delta x) + \Delta x \text{ के और उच्च घात} \right\} \\ \left. = mx^{m-1} \right]$$

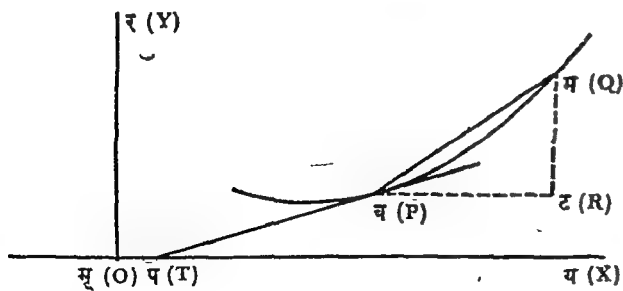
इसी प्रकार यदि $r = \text{ज्या } y$ ($y = \sin x$),

$$\text{तो } \frac{\text{तार}}{\text{ताय}} = \text{कोज्या } y \left[\frac{dy}{dx} = \cos x \right]$$

$$\text{तथा } r = \text{क } [y = c], \text{ तो } \frac{\text{तार}}{\text{ताय}} = 0 \left[\frac{dy}{dx} = 0 \right]$$

अवकल गुणांक ज्ञात करने की अनेक विधियाँ अवकल कलन की पुस्तकों में दी रहती हैं जिनसे किसी फलन का अवकल गुणांक सुगमता से ज्ञात हो सकता है। गणित में अवकल गुणांक बहुत उपयोगी है। विज्ञान की अन्य शाखाओं में भी इसका अधिकाधिक प्रयोग हो रहा है। सच पूछिए तो आधुनिक युग के विज्ञान की उन्नति कुछ सीमा तक कलन पर ही निर्भर है। इसका प्रयोग वक्रों के स्पर्शी, उनके महत्तम अल्पतम बिंदु, उनकी वक्रता, अवगुंठन (एनवेलप, envelope) इत्यादि तथा परिवर्तनशील राशियों की तात्कालिक परिवर्तन दर तथा उनके पारस्परिक संबंध इत्यादि निकालने में होता है।

स्पर्शी—अवकल गुणांक का अर्थ वक्र के स्पर्शी से सुगमता से विकसित हो सकता है। मान लें आसन्न चित्र वक्र $r = f(y)$ [$y = f(x)$] का रेखाचित्र है। वक्र पर बिंदु (P) कोई बिंदु है। म (Q) कोई अन्य बिंदु है।



रेखा व म (PQ) खींचें। इसे बिंदु व (P) पर इस प्रकार घुमाएँ कि बिंदु म (Q) बिंदु व (P) की ओर आए और मव (PQ) की इतना घुमाएँ कि बिंदु म (P) बिंदु व (P) पर पहुँच जाय; तो छेदन रेखा व म (PQ) की सीमा बिंदु व (P) पर की स्पर्शी होगी।

साथ ही \angle म व ट (QPR) की सीमा \angle व प य (PTX) होगी। मान लें बिंदु व (P) के नियामक x, y हैं तथा म (Q) के $(y + \Delta y, r + \Delta r)$ [$x + \Delta x, y + \Delta y$] हैं। यहाँ $r = m$

($\Delta y = QR$) और तय = वट ($\Delta x = PR$)। नियामक ज्यामिति से रेखा व म (PQ) का समीकरण निम्नलिखित है:

$$r - r = \frac{r + \Delta r - r}{y + \Delta y - y} (y - y) = \frac{\Delta r}{\Delta y} (y - y)$$

$$\left[Y - y = \frac{r + \Delta r - r}{x + \Delta x - x} (X - x) = \frac{\Delta r}{\Delta x} (X - x) \right]$$

यहाँ या (X) और रा (Y) चालू नियामक है।

यदि बिंदु म (Q) बिंदु व (P) की ओर अग्रसरित हो तो इस समीकरण का रूप निम्नलिखित होगा:

$$r - r = \frac{\Delta r}{\Delta y} (y - y) \left[Y - y = \frac{dv}{dx} (X - x) \right]$$

$$\text{क्योंकि } \frac{\text{सी}}{\text{तय}} = \frac{\text{तर}}{\text{ताय}} = \frac{\text{तार}}{\text{ताय}} \left[\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta x} = \frac{dv}{dx} \right]$$

उस अवस्था में रेखा व म (PQ) रेखा व प (PT) को ढक लेगी तथा \angle म व ट (QPR), \angle व प य (PTX) के बराबर होगा। तथा समानता

$$\text{स्प } \angle \text{ म व ट } \frac{\text{म व ट}}{\text{व ट}} = \frac{\text{तर}}{\text{तय}} \left[\tan \angle QPR = \frac{QR}{PR} = \frac{\Delta v}{\Delta x} \right]$$

अपनी चरम सीमा में

$$\text{स्प व प य} = \frac{\text{तार}}{\text{ताय}} \left[\tan \angle PTX = \frac{dv}{dx} \right]$$

हो जायगी अर्थात् तार $\frac{\text{तार}}{\text{ताय}} \left[\frac{dy}{dx} \right]$ उस कोण की स्पर्शज्या है जो कि

उस बिंदु पर की स्पर्शी य-अक्ष के साथ बनाती है। इस कोण को जानकर स्पर्शी आसानी से खींची जा सकती है। मान लें, परवलय

$$y = x^2 \quad [4Y = x^2]$$

के बिंदु (2, 4) पर स्पर्शी खींचना है तो यहाँ $\frac{\text{तार}}{\text{ताय}} = \frac{1}{2} y \left[dy/dx = \frac{1}{2} x \right]$

जिसका मान दिए बिंदु पर 4 है। अब बिंदु (2, 4) से ऐसी रेखा खींचें जिसकी प्रवणता 4 हो। यही उस बिंदु पर परवलय की स्पर्शी है।

परिवर्तन दर—किसी परिवर्तनशील राशि की तात्कालिक परिवर्तन दर से विवेचन से भी अवकलज का भाव विकसित किया जा सकता है। मान लें कोई कण बिंदु का (A) से चलना प्रारंभ करता है और उसका वेग प्रति क्षण बढ़ता रहता है, तो प्रश्न उठता है कि पथ के किसी बिंदु खा (B) पर कण का वेग कैसे नापा जाय।

$$\text{का (A)} \quad \text{खा (B)} \quad \text{गा (C)}$$

यदि कण समान वेग से चलता तो बिंदु खा (B) से किसी अन्य बिंदु गा (C) तक जाने का समय नाप लेते तथा दूरी खा गा (BC) को उससे भाग देकर कण का वेग निकाल लेते। पथ के प्रत्येक बिंदु पर कण का वेग समान होता तो ऐसा किया जा सकता था, परंतु कण का वेग हमारे प्रश्न में प्रत्येक बिंदु पर भिन्न है। यदि बिंदु का (A) से खा (B) की दूरी द (s) तथा खा (B) से गा (C) की दूरी द' (d) हो तथा का (A) से खा (B) तक चलने का समय स (t) तथा खा (B) से गा (C) तक चलने का समय स' (t') हो तो द'/स' (s'/t') बिंदु खा (B) से गा (C) तक का मध्यमान (औसत) वेग होगा। यह बिंदु खा (B) पर के वेग से अधिक तथा गा (C) पर के वेग से कम होगा। यदि हम समय स' (t') को अत्यंत अल्प रखें तो भी खा (B) बिंदु पर का वेग ठीक ज्ञात नहीं हो सकता। द'/स' (s'/t') उसका केवल लगभग मान ही बतलाएगा। ठीक ठीक मान तब तक ज्ञात नहीं हो सकता जब तक समय स' (t') शून्य के बराबर न हो जाय। परंतु स' (t') को शून्य करते ही द' (s') भी शून्य हो जाता है

और इसलिये v'/s' , $[v'/t']$ का मान निकल ही नहीं सकता। इस कठिनाई से बचने के लिये वेग की परिभाषा यों दी जाती है :

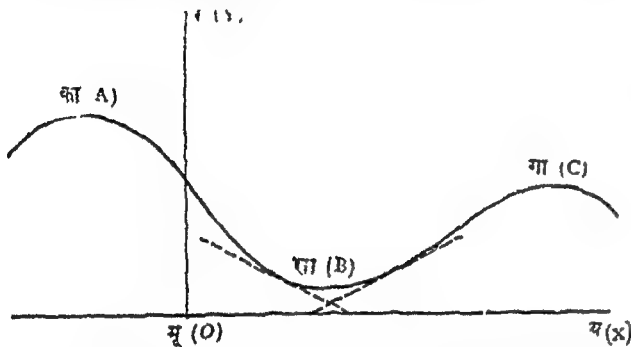
करण का बिंदु खा (B) पर वेग

$$= \frac{\text{सीमा } s'}{\text{सीमा } t'} = \frac{\text{ताव } \left[\lim_{s' \rightarrow 0} \frac{s'}{t'} = \frac{ds}{dt} \right]}{\text{तास}}$$

यह स्पष्ट है कि समय s (t) में चली हुई दूरी s (t) के मान पर निर्भर है, अर्थात् s (t) का एक फलन है, अर्थात् $s = f(t)$, जिससे तार/तास $[ds/dt]$ का मान किसी भी समय s (t) पर करण के वेग का मान होगा। इसी प्रकार यदि समय s (t) पर करण का वेग v (v) हो तो

$$\text{त्वरण} = \frac{\text{ताव } v}{\text{तास}} = \frac{dv}{dt}$$

महत्तम अल्पतम मान—किसी चक्र $r = f(y)$ $[y = f(x)]$ के रेखाचित्र पर विचार करें :



इस चित्र के बिंदु का (A), गा (C) राशि r (y) के महत्तम मान प्रदर्शित करते हैं और खा (B) अल्पतम मान। बिंदु का (A) और गा (C) पर चक्र का ऊपर उठना रुक जाता है और नीचे उतरना आरंभ हो जाता है। बिंदु खा (B) पर इसके विपरीत उतरना रुक जाता है और ऊपर उठना आरंभ हो जाता है। ज्यों ज्यों चक्र ऊपर उठता है त्यों त्यों स्पर्श की प्रवणता (अर्थात् स्पर्श और $y = (x-)$ अक्ष के बीच के कोण की स्पर्शज्या, जिसका मान तार/ताय $[dy/dx]$ है), घटती जाती है और नीचे उतरने पर बढ़ती जाती है। क्योंकि ऊपर उठते समय स्पर्श और $y = (x-)$ अक्ष के बीच का कोण न्यून कोण है, अतः इसकी स्पर्शज्या अर्थात् तार/ताय $[dy/dx]$ का मान धन होगा और उतरते समय वह कोण अधिक कोण होगा अर्थात् तार/ताय $[dy/dx]$ ऋण होगा। अतः बिंदु का और गा पर तार/ताय $[dy/dx]$ का मान धन से ऋण की ओर जाएगा। इस क्रिया में वह एक स्थान पर अवश्य शून्य के बराबर होगा। वही स्थान महत्तम बिंदु होगा। इसी प्रकार खा पर तार/ताय $[dy/dx]$ का मान ऋण से धन में बदल जायगा अर्थात् उस बिंदु पर उसका मान शून्य होगा। अतः महत्तम और अल्पतम बिंदुओं पर

$$\frac{\text{तार}}{\text{ताय}} = 0 \left[\frac{dy}{dx} = 0 \right]$$

इस संबंध से उन बिंदुओं का पता लगाया जा सकता है। उदाहरण : एक छड़ २० फुट लंबी है, उसका ऐसा आयत बनाएँ जिसका क्षेत्रफल महत्तम हो।

मान लें आयत की एक भुजा y (x) है, तो दूसरी $20-y$ $(20-x)$ होगी और उसका क्षेत्रफल $r = y(20-y) = 20y - y^2$ $[y = x(20-x) = 20x - x^2]$ महत्तम के लिये

$$\text{तार/ताय} = 20 - 2y = 0 \quad [dy/dx = 20 - 2x = 0]$$

$$\text{अतः } y = 10 \quad [x = 10];$$

अर्थात् जब छड़ वर्ग के रूप में होगा तब क्षेत्रफल अधिकतम होगा।

अवकलज के अन्य प्रयोग अवकल कलन की पुस्तकों में मिलेंगे।

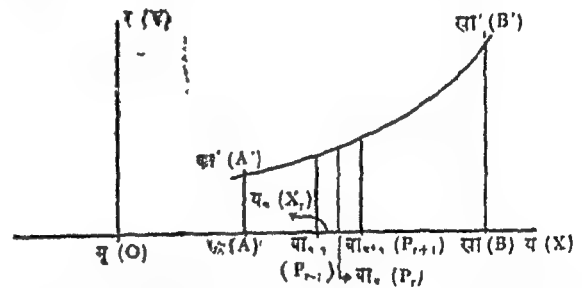
अनुकल—किसी दिए हुए फलन के अनुकल के दो मुख्य अर्थ होते हैं। एक तो ऐसा फलन जिसका अवकलज वह दिया हुआ फलन हो और दूसरा, एक विशेष श्रेणी के पदों के योग की सीमा। इस दशा में यह सीमित अनुकल कहलाता है।

यदि एक फलन दूसरे फलन का अवकल गुणांक हो तो दूसरा फलन पहले का अनुकल कहलाता है। जैसे ऊपर बताया जा चुका है कि y^n (x^m) का अवकल गुणांक $m y^{n-1}$ है; अतः y (x^m) फलन $m y^{n-1}$ $[m x^{m-1}]$ का एक अनुकल है। एक अनुकल इसलिये कहा जाता है कि यदि $y^n + k$, $[x^m + c]$ का अवकलज निकाले तो वह भी $m y^{n-1}$, $[m x^{m-1}]$ ही होगा। अतः $y^n + k$, $[x^m + c]$ फलन $m y^{n-1}$, $[m x^{m-1}]$ का पूर्ण अनुकल है, जिसका y^n (x^m) एक विशेष रूप है। इस विचार को

$$\int m y^{n-1} \text{ ताय} = y^n + k, \left[\int m x^{m-1} dx = x^m + c \right]$$

से प्रदर्शित करते हैं और पहले को "अनुकल $m y^{n-1}$ ताय बराबर है $y^n + k$ " के पढ़ते हैं।

सीमित अनुकल—मान लें, f (y) $[f(x)]$ स्वतंत्र चर y (x) का कोई फलन है, जिसका अंतराल क, ख $[a, b]$ में प्रत्येक बिंदु पर केवल एक मान है। मान लें, चित्र में मूका = क, मूखा = ख $[OA = a, OB = b]$ ।



अंतराल को बिंदु $ba_1(P_1)$, $ba_2(P_2)$, ..., $ba_{n-1}(P_{n-2})$ से m (m) भागों में बाँटें। यहाँ

मूका $< mba_1 < mba_2 < \dots < mba_{n-1} < mba_n < \dots < mba_n$ $[OA < OP_1 < OP_2 < \dots < OP_r < OP_{r+1} < \dots < OB]$ मान ले च बाँ (r बाँ) अंतराल ba_{r-1} , ba_r $[P_{r-1}, P_r]$ है तथा ba_{r-1} , $ba_r = \text{तय}_{r-1}$, $[P_{r-1}, P_r = \delta x]$ । इस अंतराल में कोई बिंदु y_r (x_r) लो जिसपर फलन का मान f (y) $[f(x_r)]$ है। फिर मान लो कि

$$y_0 = \sum_{r=1}^n f(y_r) (ba_{r-1} - ba_r) = \sum_{r=1}^n f(y_r) \text{तय}_r$$

$$[S = \sum_{r=1}^n f(x_r) P_{r-1} P_r = \sum_{r=1}^n f(x_r) \delta x_r]$$

यदि $y_0(S)$ की सीमा जब सबसे बड़ा अंतराल $\text{तय}_n(\delta x_r)$ शून्य की ओर तथा m (m) अंश की ओर अग्रसर होता है, विद्यमान है, तो $y_0(S)$ का चरम मान f (y) $[f(x)]$ का क (a) से ख (b) तक सीमित अनुकल कहलाता है। इसे

$$\int_a^b f(y) \text{ ताय} \left[\int_a^b f(x) dx \right]$$

से प्रदर्शित करते हैं तथा इसे "य के सापेक्ष $f(y)$ का क से ख तक अनुकल" पढ़ते हैं। समाकल चिह्न \int अंग्रेजी अक्षर S का विगड़ा रूप है जो अंग्रेजी में योगफल के पर्याय (Sum) का पहला अक्षर है। अनुकलन की पुस्तकों में यह बताया गया है कि किन किन परिस्थितियों में यह सीमा विद्यमान होती है। उनमें से एक परिस्थिति यह है कि f (y) $[f(x)]$ अविच्छिन्न हो।

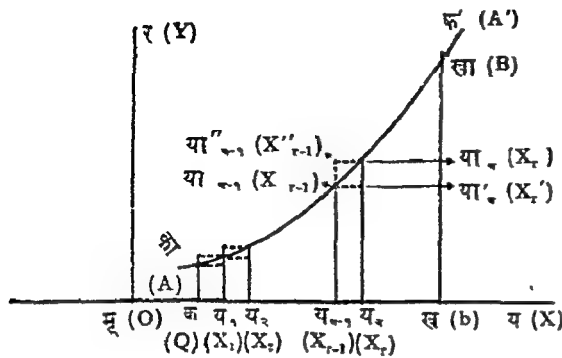
$$\text{यदि } \frac{\text{ता फा (y)}}{\text{ताय}} = f(y) \left[\frac{dF(x)}{dx} = f(x) \right] \text{ तो}$$

$$\int_a^b f(y) \text{ ताय} = \text{फा(ख)} - \text{फा(क)} \left[\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a) \right]$$

इस प्रमेय द्वारा सीमित अनुकल का मान ज्ञात होता है।

निश्चित समाकल बहुत उपयोगी है। इसका एक प्रयोग है क्षेत्रफल निकालना, जिसका उदाहरण नीचे दिया हुआ है।

मान लें कि आसन्न चित्र वक्र $r = f(y)$ $[y = f(x)]$ का रेखाचित्र है



रेखाएँ $y = k$ तथा $y = x$ की गई हैं, जो वक्र को बिंदुओं का और खा पर काटती हैं। तो क्षेत्र क ख खा का क्षेत्रफल

$$\int_a^b f(y) dy \quad \left[\int_a^b f(x) dx \right]$$

है। अंतराल क(a), ख(b) को m भागों में बाँटें। प्रत्येक विभाजक बिंदु $y_1, y_2, \dots, (x_1, x_2, \dots)$ से $r = (y -)$ अक्ष के समांतर रेखाएँ खींचें जो वक्र को $y_1, y_2, \dots, (x_1, x_2, \dots)$ पर काटें। $y_1, y_2, \dots, (x_1, x_2, \dots)$ $y = (x -)$ अक्ष के समांतर रेखाएँ खींचें। तो प्रत्येक अंतराल, जैसे y_{n-1}, y_n (x_{n-1}, x_n) पर दो आयत वनंगे जिनमें से स्पष्टतया एक क्षेत्र y_{n-1}, y_n या y_{n-1}, y_n $(x_{n-1}, x_n, x_n, x_{n-1})$ से छोटा और दूसरा पड़ा होगा, अर्थात्

$$\text{आयत } y_{n-1}, y_n < \text{क्षेत्र } y_{n-1}, y_n \text{ या } y_{n-1}, y_n < \text{आयत } y_{n-1}, y_n$$

$$[Rect. x'_{n-1} x'_n < Area x_{n-1} x_n x_n x_{n-1} < Rect. x_{n-1} x_n]$$

जिन आयताकार क्षेत्रों में क्षेत्रफल क ख खा का रेखाओं $y = y_1, y = y_2, \dots, (x = x_1, x = x_2, \dots)$ से विभाजित है उन सबके लिये ऐसी ही असमानताएँ लिखकर जोड़ने से

$$\sum (y_n - y_{n-1}) f(y_{n-1}) < \text{क्षेत्र क ख खा का} < \sum (y_n - y_{n-1}) f(y_n)$$

$$[\sum (x_n - x_{n-1}) f(x_{n-1}) < Area abBA < \sum (x_n - x_{n-1}) f(x_n)]$$

अब दाहिने पक्ष की सीमा जब $m \rightarrow \infty (m \rightarrow \infty)$

$$= \text{सी } \sum f(y_n) (y_n - y_{n-1})$$

$$m \rightarrow \infty$$

$$= \int_a^b f(y) dy$$

$$[Lt \sum f(x_n) (x_n - x_{n-1})]$$

$$m \rightarrow \infty$$

$$= \int_a^b f(x) dx]$$

और बाएँ पक्ष की सीमा जब $m \rightarrow \infty (m \rightarrow \infty)$

$$= \text{सी } \sum f(y_{n-1}) (y_n - y_{n-1})$$

$$m \rightarrow \infty$$

$$= \int_a^b f(y) dy$$

$$[Lt \sum f(x_{n-1}) (x_n - x_{n-1})]$$

$$m \rightarrow \infty$$

$$= \int_a^b f(x) dx]$$

अतः क्षेत्र

क ख खा का $(a b B A)$ का क्षेत्रफल भी

$$= \int_a^b f(y) dy$$

$$= \int_a^b f(x) dx$$

इसी प्रकार पिंडों के आयतन, पृष्ठों के क्षेत्रफल और वक्रों की लंबाई इत्यादि का मान निकालते हैं। (भ० ला० ग०)

कलन (परिमित अंतरों का)

यदि कुछ राशियाँ परस्पर आश्रित हों तो उनकी युगपद् वृद्धियों के अनुपातों का अध्ययन जिस विज्ञान का विषय है, उसी का नाम परिमित अंतर कलन है। साधारणतया इसका उपयोग सांख्यिकी सिद्धांत और अवलोकन सिद्धांत में होता है। इसके विपरीत अवकल कलन में उन सीमाओं का अध्ययन किया जाता है जिनकी ओर उक्त अनुपात तब अग्रसर होते हैं जब वृद्धियाँ अत्यल्प हो जाती हैं।

वृद्धियों के लिये हम इस संकेतलिपि का प्रयोग करेंगे,

$$\Delta v_x = v_y + \Delta y^{-v_x}, \quad \frac{\Delta v_x}{\Delta y} = \frac{v_y + \Delta y^{-v_x}}{\Delta y}$$

$$\left[\Delta u_x = u_x + \Delta x^{-u_x}, \quad \frac{\Delta u_x}{\Delta x} = \frac{u_x + \Delta x^{-u_x}}{\Delta x} \right]$$

$\frac{\Delta v_x}{\Delta y} \left(\frac{\Delta u_x}{\Delta x} \right)$ एक वास्तविक भिन्न है, किंतु अवकल कलन की राशि

ताब $\left(\frac{du}{dx} \right)$ कोई वास्तविक भिन्न नहीं है, और न ताब (dn) और

ताब (dx) का एक दूसरे से स्वतंत्र अस्तित्व ही है।

यदि Δy (Δx) को मान १ दिया जाय, $\Delta v_x = v_{x+1} - v_x$

($\Delta u_x = u_{x+1} - u_x$) माना जाय, तो जब $\Delta y = \Delta x = h$ तो

$$\frac{\Delta v_x}{\Delta y} = \frac{v_{x+h} - v_x}{h} \left[\frac{\Delta u_x}{\Delta x} = \frac{u_{x+h} - u_x}{h} \right]$$

$y(x)$ के किसी फलन के अंतरों के अंतर को द्वितीय अंतर कहते हैं।

$$\text{यथा } \Delta \Delta v_x = \Delta^2 v_x, \quad \Delta \Delta^{p-1} v_x = \Delta^p v_x$$

$$\Delta \Delta u_x = \Delta^2 u_x, \quad \Delta \Delta^{n-1} u_x = \Delta^n u_x$$

यदि $v_x = y^3 (u_x = x^3)$ तो हमें निम्नलिखित सारणी प्राप्त होगी:

y के मान	१	२	३	४	५	६
[values of x	1	2	3	4	5	6
v_x	१	८	२७	६४	१२५	२१६
u_x	1	8	27	64	125	216
Δv_x	७	१९	३७	६१	९१	
Δu_x	7	19	37	61	91	
$\Delta^2 v_x$	१२	१८	२४	३०		
$\Delta^2 u_x$	12	18	24	30		
$\Delta^3 v_x$	६	६	६			
$\Delta^3 u_x$	6	6	6			

$$\Delta v_x = (y+1)^3 - y^3 = 3y^2 + 3y + 1, \quad \Delta^2 v_x = \Delta (3y^2 + 3y + 1) = 6y + 6, \quad \Delta^3 v_x = 6$$

$$[\Delta u_x = (x+1)^3 - x^3 = 3x^2 + 3x + 1, \quad \Delta^2 u_x = \Delta (3x^2 + 3x + 1) = 6x + 6, \quad \Delta^3 u_x = 6]$$

यदि $v_n(u)$ य (x) के सवें (n^{th}) घात का, कोई परिमेय, पूर्णांक फलन हो तो उसका सवाँ (n^{th}) अंतर इस प्रकार निकलेगा :

$$v_n = k y^p + x y^{p-1} + \dots [u_n = ax^n + bx^{n-1} + \dots]$$

$$\Delta v_n = k(y+1)^p + x(y+1)^{p-1} + \dots - k y^p - x y^{p-1} - \dots$$

$$[\Delta u_n = a(x+1)^n + b(x+1)^{n-1} + \dots - ax^n - bx^{n-1} - \dots]$$

अर्थात् $\Delta v_n = k$ स $y^{p-1} + x y^{p-2} + \dots$
 $[\Delta u_n = a n x^{n-1} + b n x^{n-2} + \dots]$

जिसमें $a, b, \dots (b_1, b_2, \dots)$ अचर हैं। अतः $\Delta v_n (\Delta u_n)$

$(m-1)$ वें $[(n-1)^{th}]$ घात का फलन है।

अतः $\Delta^m v_n = k$ स $(m-1)(m-2) \dots 2.1$

और $\Delta^m v_n = m! [\Delta^n u_n = n!]$

२. प्रारंभिक फलनों के अंतर

(१) यदि $v_n = y(y-1)(y-2) \dots (y-m+1)$
 $[u_n = x(x-1)(x-2) \dots (x-m+1)]$
 $\Delta v_n = m y(y-1)(y-2) \dots (y-m+1)$
 $\Delta u_n = m x(x-1)(x-2) \dots (x-m+1)$

इस संबंध में निम्नलिखित संकेतलिपि प्रयुक्त होती है, जिसका नाम क्रमगुणन संकेतलिपि है :

$$y(y-1)(y-2) \dots (y-m+1) = y^{(-m)}$$

$$[x(x-1)(x-2) \dots (x-m+1) = x^{(-m)}]$$

हमें प्राप्त है :

$$\Delta y^{(-m)} = m y^{(-m-1)} [\Delta x^{(-m)} = m x^{(-m-1)}]$$

अतः $\Delta^m y^{(-m)} = m(m-1) \dots 1 y^{(-m-m)} [\Delta^m x^{(-m)} = m(m-1) \dots 1 x^{(-m-m)}]$

$$\Delta^m y^{(-m)} = m(m-1) \dots 1 y^{(-2m)}$$

$$[\Delta^m x^{(-m)} = m(m-1) \dots 1 x^{(-2m)}]$$

(२) यदि $v_n = \frac{1}{y(y+1) \dots (y+m-1)}$ $\Delta v_n = \frac{-1}{y(y+1) \dots (y+m)}$

$$[u_n = \frac{1}{x(x+1) \dots (x+m-1)} \Delta u_n = \frac{-1}{x(x+1) \dots (x+m)}]$$

यदि $y^{(-m)} = \frac{1}{y(y+1) \dots (y+m-1)}$

$$[x^{(-m)} = \frac{1}{x(x+1) \dots (x+m-1)}]$$

हमें प्राप्त है $\Delta y^{(-m)} = -m y^{(-m-1)} [\Delta x^{(-m)} = -m x^{(-m-1)}]$

उत्तरोत्तर पदों से हमें प्राप्त होगा

$$\Delta^m y^{(-m)} = (-1)^m m(m+1) \dots (m+n-1) y^{(-m-n)}$$

$$[\Delta^m x^{(-m)} = (-1)^m m(m+1) \dots (m+n-1) x^{(-m-n)}]$$

इसी प्रकार के और भी उदाहरण दिए जा सकते हैं।

(३) क्रमगुणितों में प्रसार

यदि $f(y) = k + x y + y^2 + \dots + y^{(n)}$
 $[f(x) = a + b x + c x^2 + \dots + h x^{(m)}]$
तो $\Delta f(y) = x + 2 y + 3 y^2 + \dots + m y^{(n-1)}$
 $[\Delta f(x) = b + 2 c x + 3 d x^2 + \dots + m h x^{(m-1)}]$
 $\Delta^n f(y) = m(m-1) \dots 2.1$
 $[\Delta^m f(x) = m(m-1) \dots 2.1. h]$

यदि हम इनमें से प्रत्येक में $m = 0$ ($x = 0$) रखें तो हमें प्राप्त होगा,

$$f(0) = k, \Delta f(0) = x, \Delta^2 f(0) = 2x, \dots \Delta^n f(0) = \frac{n!}{1.2 \dots n} x^{n-1}$$

$$[f(0) = a, \Delta f(0) = b, \Delta^2 f(0) = 2c, \dots \Delta^m f(0) = \frac{m!}{1.2 \dots m} h]$$

अतः $f(m) = f(0) + \Delta f(0) + \frac{\Delta^2 f(0)}{2!} + \dots$

$$+ \frac{\Delta^3 f(0)}{3!} + \dots$$

$$\left[f(x) = f(0) + \Delta f(0) x + \frac{\Delta^2 f(0)}{2!} x^2 + \frac{\Delta^3 f(0)}{3!} x^3 + \dots \right]$$

४. $v_n(u)$ और अंतर श्रेणी के पदों में $v_{n+r}(u_{x+n})$ का प्रसार। हमें हस्तगत है :

$$v_{n+r} = v_n + r \Delta v_n + \frac{r(r-1)}{2!} \Delta^2 v_n + \frac{r(r-1)(r-2)}{3!} \Delta^3 v_n + \dots$$

$$\left[u_{x+h} = u_x + h \Delta u_x + \frac{h(h-1)}{2!} \Delta^2 u_x + \frac{h(h-1)(h-2)}{3!} \Delta^3 u_x + \dots \right]$$

५. धा—संकेतलिपि (E—notation)

धा $v_n = v_{n+1} [E u_x = u_{x+1}]$
 Δ वितरणशील है : $\Delta(v_n + w_n + \dots) = \Delta v_n + \Delta w_n + \dots$
 $[\Delta(u_x + v_x + \dots) = \Delta u_x + \Delta v_x + \dots]$
 Δ किसी अचल गुणांक के प्रति व्यत्ययशील है।
 $\Delta k v_n = k \Delta v_n [\Delta a u_x = a \Delta u_x]$
धा $= 1 + \Delta [E = 1 + \Delta]$

धा $v_n = v_{n+1} = v_n + \frac{1}{1} \Delta v_n + \frac{1}{2} \Delta^2 v_n + \dots = e^{\Delta} v_n$

$$[E u_x = u_{x+1} = u_x + \frac{d u_x}{d x} + \frac{1}{2} \frac{d^2 u_x}{d x^2} + \dots = e^{\frac{d}{d x}} u_x]$$

$v_{n+1} = \text{धा } v_n [u_{x+1} = E u_x]$
 $v_{n+2} = \text{धा}^2 v_n [u_{x+2} = E^2 u_x]$
 $v_{n+r} = \text{धा}^r v_n = (1 + \Delta)^r v_n [u_{x+r} = E^r u_x = (1 + \Delta)^r u_x]$

सं० ग्रं०—बूल : ट्रिटिज ग्रान्द कौलव्युलस ऑफ फ्राइनाइट डिफरेसेज। (ना० गो० श०)

कलमा वह वाक्य जो इस्लाम धर्म का मूल मंत्र है। यथा—“ला इलाह इल्लल्लाह मुहम्मद उर रसूलुल्लाह।” यह अरबी भाषा में है और कुरान शरीफ के तीसरे पारे (अध्याय) से लिया गया है। इसका अर्थ है, “अल्लाह के सिवा दूसरा कोई भी ऐसा नहीं है जिसकी इबादत (पूजा) की जा सके और मुहम्मद उस अल्लाह के पैगंबर हैं।” मुसलमान किसी भी अच्छे काम को शुरू करते वक्त कलमा पढ़ते हैं। नमाज के वक्त और किसी भी व्यक्ति के इस्लाम में दीक्षित होने के समय इसे पढ़ा जाता है। (कौ० चं० श०)

कलमी शोरा द्र० ‘शोरा’।

कलविकक ईरान के साहित्योद्यान का प्रसिद्ध गायक पक्षी। यह अपने मधुर स्वर के कारण उर्दू फारसी के कवियों द्वारा साहित्य में अमर हो गया है। यह अरब और ईरान में बुलबुल हजार दास्तां तथा यूरोप में नाइटिंगेल के नाम से प्रसिद्ध है।

कविकल्पना के अनुसार मादा बुलबुल विरह से व्याकुल होकर अपने सीने को काँटों से दबाकर गाती है। किंतु वस्तुस्थिति यह है कि अन्य पक्षियों के जोड़ा वाँचने के समय नर ही नारी को रिझाने के लिये बहुत बहुत मीठे स्वर में बोलता है।

यह यूरोप के दक्षणी भाग में पर्याप्त संख्या में मिलता है, परंतु उत्तरी भाग में बहुत कम या बिल्कुल नहीं दिखाई पड़ता। इसकी कई जातियाँ हैं जिनमें ल्यूसीनिया मेगारिका (*Luscinia megarhynchos*) सबसे प्रसिद्ध है। यह जाड़ों में ईरान, अरब, ल्यूसिया, अवासीनिया, अल्जीरिया तथा गोल्ड कोस्ट तक पहुँच जाता है। कलविकक छोटा सा चार पाँच इंच लंबा पक्षी है, जिसके नर और मादा एक ही तरह के होते हैं। इसके शरीर



कलविकक

का ऊपरी भाग कलई और नीचे का राखीपन लिए सफेद रहता है। सीने का रंग गाढ़ा और दुम का चटक तथा चमकीला होता है। दूसरा कलविकक (ल्यूसीनिया, फिलोमेल, *Lucinia philomela*) पहले से कद में कुछ बड़ा और रंग में उससे चटकीला होता है। यह यूरोप के पूर्वी भाग का निवासी है। तीसरा कलविकक (ल्यूसीनिया हैफिज़ी *Lucinia hafizi*) ईरान और अरब का प्रसिद्ध बुलबुल हजार दास्ताँ है, जो इन्हीं देशों के आसपास पाया जाता है।

कलविकक को ईरान में ठीक ही 'बुलबुल हजार दास्ताँ' का नाम मिला है, क्योंकि वह बिना दम तोड़े, लगातार, घंटे घंटे भर तक गाता है। वह कई प्रकार से, हमारे यहाँ के लाल दुमवाले बुलबुल से भिन्न पक्षी है। वह कीटभक्षी पक्षी है जो हमारे देश की ओर नहीं आता, परंतु भारत के शौकीन लोग इसे सैकड़ों रुपए तक खर्च करके बाहर से मँगवाते हैं और पिजरो में पालते हैं।

अन्य पक्षियों की भाँति इसके नर नारी समय आने पर घास फूस, पत्तियों और पतली जड़ों से अपना ढीला ढाला घोंसला किसी भाड़ी में, पृथ्वी पर, अथवा किसी नीची डाल पर, बनाते हैं। नारी इसमें गाढ़े जैतूनी रंग के चार पाँच अंडे देती है।

चरखी की जाति के दो पक्षी भी 'चीनी नाइटिंगेल' तथा 'जापानी नाइटिंगेल' के नाम से प्रसिद्ध हैं, पर वे कलविकक से भिन्न होते हैं। (सु० सि०)

कला शब्द का प्रयोग शायद सबसे पहले भरत के 'नाट्यशास्त्र' में ही मिलता है। पीछे वात्स्यायन और उशनस् ने क्रमशः अपने ग्रंथ 'कामसूत्र' और 'शुक्रनीति' में इसका वर्णन किया।

कला का अर्थ अभी तक निश्चित नहीं हो पाया है, यद्यपि इसकी हजारों परिभाषाएँ की गई हैं। प्रगट है कि यह शब्द इतना व्यापक है कि विभिन्न विद्वानों की परिभाषाएँ केवल एक विशेष पक्ष को छूकर रह जाती हैं। भारतीय परंपरा के अनुसार कला उन सारी क्रियाओं को कहते हैं जिनमें कौशल अपेक्षित हो। यूरोपीय शास्त्रियों ने भी कला में कौशल को महत्वपूर्ण माना है।

'कामसूत्र', 'शुक्रनीति', जैन ग्रंथ 'प्रबंधकोश', 'कलाविलास', 'ललित-विस्तर' इत्यादि सभी भारतीय ग्रंथों में कला का वर्णन प्राप्त होता है। अधिकतर ग्रंथों में कलाओं की संख्या ६४ मानी गई है। 'प्रबंधकोश' इत्यादि में ७२ कलाओं की सूची मिलती है। 'ललितविस्तर' में ८६ कलाओं के नाम गिनाए गए हैं। प्रसिद्ध कश्मीरी पंडित क्षेमेन्द्र ने अपने ग्रंथ 'कलाविलास' में सबसे अधिक संख्या में कलाओं का वर्णन किया है। उसमें ६४ जनोपयोगी, ३२ धर्म, अर्थ, काम, मोक्ष संबंधी, ३२ मात्सर्य-शील-प्रभावमान संबंधी, ६४ स्वच्छकारिता संबंधी, ६४ वेश्याओं संबंधी, १० भेषज, १६ कायस्थ तथा १०० सार कलाओं की चर्चा है। सबसे अधिक प्रामाणिक सूची 'कामसूत्र' की है।

यूरोपीय साहित्य में भी कला शब्द का प्रयोग शारीरिक या मानसिक कौशल के लिये ही अधिकतर हुआ है। वहाँ प्रकृति से कला का कार्य भिन्न माना गया है। कला का अर्थ है रचना करना अर्थात् वह कृत्रिम है। प्राकृतिक सृष्टि और कला दोनों भिन्न वस्तुएँ हैं। कला उस कार्य में है जो मनुष्य करता है। कला और विज्ञान में भी अंतर माना जाता है। विज्ञान में ज्ञान का प्राधान्य है, कला में कौशल का। कौशलपूर्ण मानवीय कार्य को कला की संज्ञा दी जाती है। कौशलविहीन या भोड़े ढंग से किए गए कार्यों को कला में स्थान नहीं दिया जाता।

'कामसूत्र' के अनुसार ६४ कलाएँ निम्नलिखित हैं :

(१) गायन, (२) वादन, (३) नर्तन, (४) नाट्य, (५) आलेख्य (चित्र लिखना), (६) विशेषक (मुखादि पर पत्रलेखन), (७) चौक पूरना, अल्पना, (८) पुष्पशय्या बनाना, (९) अंगरागादिलेपन, (१०) पच्चीकारी, (११) शयन रचना, (१२) जलतरंग बनाना (उदक बाद्य), (१३) जलक्रीड़ा, जलाघात, (१४) रूप बनाना (मेक अप), (१५) माला गुंथना, (१६) मुकुट बनाना, (१७) वेश बदलना, (१८) कर्णाभूषण बनाना, (१९) इत्र आदि सुगंधद्रव्य बनाना, (२०) आभूषणधारण, (२१) जादूगरी, इंद्रजाल, (२२) असुंदर को सुंदर बनाना, (२३) हाथ की सफाई (हस्तलाघव), (२४) रसोई कार्य, पाक कला, (२५) आपानक (श्वेत बनाना), (२६) सूचीकर्म, सिलाई, (२७) कलावत्तू, (२८) पहली बुझाना, (२९) अय्याक्षरी, (३०) वभाँवल, (३१) पुस्तकवाचन, (३२) नाटक प्रस्तुत करना, नाटकाख्यायिका-दर्शन, (३३) काव्य-समस्या-पूर्ति, (३४) वेत की बुनाई, (३५) सूत बनाना, तुर्क कर्म, (३६) बड़ईगरी, (३७) वास्तुकला, (३८) रत्नपरीक्षा, (३९) धातुकर्म, (४०) रत्नों की रंगपरीक्षा, (४१) आकर ज्ञान, (४२) वागवानी, उपवनविनोद, (४३) मेढ़ा, पक्षी आदि लड़वाना, (४४) पक्षियों को बोली सिखाना, (४५) मालिश करना, (४६) केश-मार्जन-कौशल, (४७) गुप्त-भाषा-ज्ञान, (४८) विदेशी कलाओं का ज्ञान, (४९) देशी भाषाओं का ज्ञान, (५०) भविष्यकथन, (५१) कठपुतली नर्तन, (५२) कठपुतली के खेल, (५३) सुनकर दोहरा देना, (५४) आशुकाव्य क्रिया, (५५) भाव को उल्टा कर कहना, (५६) धोखा धड़ी, छलिक योग, छलिक नृत्य, (५७) अभिधान, कोशज्ञान, (५८) नकाव लगाना (वस्त्रगोपन), (५९) द्यूतविद्या, (६०) रस्साकशी, आकर्षण क्रीड़ा, (६१) बालक्रीड़ा कर्म, (६२) जिप्टाचार, (६३) मन जीतना (वशीकरण) और (६४) व्यायाम।

'शुक्रनीति' के अनुसार कलाओं की संख्या असंख्य है, फिर भी समाज में अति प्रचलित ६४ कलाओं का उसमें उल्लेख हुआ है। वात्स्यायन के 'कामसूत्र' की व्याख्या करते हुए जयमंगल ने दो प्रकार की कलाओं का उल्लेख किया है—(१) कामशास्त्र से संबंधित कलाएँ, (२) तंत्र संबंधी कलाएँ। दोनों की अलग अलग संख्या ६४ है। काम की कलाएँ २४ हैं जिनका संबंध संभोग के आसनों से है, २० द्यूत संबंधी, १६ काममुख संबंधी और ४ उच्चतर कलाएँ। कुल ६४ प्रधान कलाएँ हैं। इसके अतिरिक्त कतिपय साधारण कलाएँ भी बताई गई हैं।

'शुक्रनीति' के अनुसार गणना इस प्रकार है :—

(१) नर्तन (नृत्य), (२) वादन, (३) वस्त्रसज्जा, (४) रूप-परिवर्तन, (५) शय्या सजाना, (६) द्यूत क्रीड़ा, (७) सासन रतिज्ञान, (८) मद्य बनाना और उसे सुवासित करना, (९) शल्य क्रिया, (१०)

पाक कार्य, (११) वागवानी, (१२) पापाण, धातु आदि से भस्म बनाना, (१३) मिठाई बनाना, (१४) धातुवेपथि बनाना, (१५) मिश्रित धातुओं का पृथक्करण, (१६) धातुमिश्रण, (१७) नमक बनाना, (१८) शस्त्रसंचालन, (१९) कुपती (मल्लयुद्ध), (२०) लक्ष्यवेध, (२१) वाद्यसंकेत द्वारा व्यूहरचना, (२२) गजादि द्वारा युद्धकर्म, (२३) विविध मुद्राओं द्वारा देवपूजन, (२४) सारथ्य, (२५) गजादि की गतिशिक्षा, (२६) वर्तन बनाना, (२७) चित्रकला, (२८) तालीय, प्रासाद आदि के लिये भूमि तैयार करना, (२९) घटादि द्वारा वादन, (३०) रंगसाजी, (३१) भाष के प्रयोग—जलवाटवनि संयोगनिरोधः क्रिया, (३२) नौका, रथादि यानों का ज्ञान, (३३) यज्ञ की रस्सी बटने का ज्ञान, (३४) कपड़ा बुनना, (३५) रत्नपरीक्षण, (३६) स्वर्ण-परीक्षण, (३७) कृत्रिम धातु बनाना, (३८) आभूषण गढ़ना, (३९) कलाई करना, (४०) चर्मकार्य, (४१) चमड़ा उत्तराना, (४२) दूध के विभिन्न प्रयोग, (४३) चोली आदि सीना, (४४) तैरना, (४५) वर्तन माँजना, (४६) वस्त्रप्रक्षालन (संभवतः पालिश करना), (४७) क्षौरकर्म, (४८) तेल बनाना, (४९) कृषिकार्य, (५०) वृक्षारोहण, (५१) सेवाकार्य, (५२) टोकरी बनाना, (५३) काँच के वर्तन बनाना, (५४) खेत सीचना, (५५) धातु के शस्त्र बनाना, (५६) जीन, काठी या हौदा बनाना, (५७) शिशुपालन, (५८) बंडकार्य, (५९) मुलेखन, (६०) तांबूलरक्षण, (६१) कलामर्मंगता, (६२) नटकर्म, (६३) कलाशिक्षण, और (६४) साधने की क्रिया।

प्रगट है कि इन कलाओं में से बहुत कम का संबंध ललित कला या फ़ाइन आर्ट्स से है। ललित कला—अर्थात् चित्रकला, मूर्तिकला आदि—का प्रसंग इनसे भिन्न और सौंदर्यशास्त्र से संबंधित है। (उसकी सामग्री के लिये देखें 'ललित कला' लेख)। (११० वं १०)

कलापक्ष [हायमेनोप्टेरा (Hymenoptera); हायमेन (hymen) = एक झिल्ली; टेरॉन (pteron) = एक पक्ष] के अंतर्गत चींटियाँ, बरें, मधुमक्खियाँ और इनके निकट संबंधी तथा आखेटि पतंग (द्र०) आते हैं। लिनीयस ने १७५८ ई० में हायमेनोप्टेरा नाम उन कीटों को दिया जिनके पक्ष झिल्लीमय होते हैं तथा जिनकी नारियों में डंक होता है। इन कीटों के लक्षण ये हैं—पक्ष झिल्लीमय, प्रायः छंटे और पारदर्शक होते हैं तथा पक्षों का नाड़ीविन्यास (Venation) क्षीण होता है। अग्रपक्ष की तुलना में पृष्ठपक्ष बड़ा होता है। पृष्ठपक्ष अग्रपक्ष के पिछलेबाले किनारे में ठीक ठीक समा जाता है। अग्रपक्ष का पिछला किनारा मुड़ा रहता है जिसमें पृष्ठपक्ष के अगले किनारेवाले काँटे (Hamuli) फँस जाते हैं। ये काँटे बहुत ही छोटे तथा एक पंक्ति में होते हैं। कुछ जातियों की नारियाँ पक्षविहीन भी होती हैं, उदाहरणतः डेसी-वेवरिस अरजेंटीवेम (Dasybabis argenti) में, किंतु नर सदैव पक्ष-वाले होते हैं। इनके मुखभाग चवाकर खानेवाले (chewing type) या चवाने चाटनेवाले (chewing lapping type) होते हैं। मैडिबल तो चवाने या काटने का कार्य करते हैं, किंतु लेबियम प्रायः एक प्रकार की जिह्वा सी बन जाता है, जिसमें पतंग भोजन चाटता है। वक्ष के अग्र और मध्य खंड का समेकन हो जाता है। उदर प्रायः पतला होकर कमर सा बन जाता है और इसके प्रथम खंड का वक्ष से सदा ही समेकन रहता है। नारियों में अंडरोपक (ovipositor) सदा पाया जाता है, जो काटने तथा छेदने और रक्षण तथा आक्रामक शस्त्र के रूप में टंक मारने का कार्य करता है। इनमें पूर्ण रूपांतरण होता है। डिम्ब या तो इल्लियों के आकार के या बिना टाँगोंवाले होते हैं। उदर की टाँगें, जो पूर्वपाद (Proleg) कहलाती हैं, पाँच जोड़ी से अधिक होती हैं। कलापक्ष की बहुत सी जातियाँ समाजों में रहती हैं।

कलापक्ष सर्वाधिक विकसित कीटगणों में से एक गण है। इस गण की महत्ता केवल उभालिये नहीं है कि इसकी रचना पूर्ण रीति से हो चुकी है, वरन् इसलिये भी है कि इसमें अंतःप्रवृत्ति का अद्भुत विकास मिलता है। इसके जीवन के विषय में पर्याप्त अध्ययन द्वारा जान हुआ है कि इस कीटगण में समाज का विकास किन प्रकार हुआ। कलापक्ष की लगभग ६०,०००

जातियों का पता चला है। इनमें से अधिकांश जातियाँ अन्य गणों की जातियों की भाँति एकाकी (Solitary) जीवन ही व्यतीत करती हैं, केवल कुछ ही जातियों में सामाजिक जीवन की प्रवृत्ति विकसित हुई है। ये जातियाँ बड़े बड़े समाजों में रहती हैं, जैसे मधुमक्खियाँ, बरें और चींटियाँ। कलापक्ष की सहस्रो जातियाँ पराश्रयी (parasitic) होने के कारण मनुष्य के लिये बहुत लाभदायक हैं, क्योंकि ये अनेक हानिकारक कीटों को नष्ट कर देती हैं।

शरीररचना—कलापक्ष सूक्ष्म से लेकर मझोली नाप तक के होते हैं। दृष्टि तीक्ष्ण होती है, क्योंकि इनके नेत्र संयुक्त तथा बड़े होते हैं और प्रायः तीन सरल नेत्र भी पाए जाते हैं। दोनों लिंगों की शृंगिकाओं में बहुत भेद रहता है। मधुमक्खी तथा बरों के नरों की शृंगिकाओं में प्रायः १२ खंड होते हैं और नारियों की शृंगिकाओं में १३ खंड। क्रकचमक्षी (साँफ्लाई, Sawfly) के मुखभाग साधारण रूप के होते हैं और काटने का ही कार्य कर सकते हैं। अधिकतर कलापक्षों में मैडिबल भोजन काटने के अतिरिक्त अन्य कार्य भी करते हैं, जैसे मधुमक्खियाँ अपने छत्ते के लिये मोम ढालने का कार्य मैडिबल से ही करती हैं। कुछ मधुमक्खियों की जिह्वा बहुत लंबी होती है। कतिपय मधुमक्खियों की जिह्वा उनके शरीर की लंबाई से भी अधिक होती है। किसी किसी में अवरोष्ठ (लेबियम, Labium) की स्पर्शनियाँ और ऊर्ध्व हन्वस्थि (मैक्सिला, Maxilla) भी जिह्वा के अनुसार ही लंबी हो जाती हैं और सब मिलकर एक स्पष्ट शृंड बना देती हैं। उदर के दूसरे खंड के आकोचन के कारण कमर बन जाती है। पक्षों के नाड़ीविन्यास में बहुत भेद पाए जाते हैं। क्रकचमक्षी में नाड़ीविन्यास भली प्रकार विकसित रहता है। कुछ पराश्रयी कलापक्षों के अग्रपक्ष में केवल एक ही शिरा (वेन, vein) होती है और कभी वह भी लुप्त हो जाती है। अग्रपक्षों के तल (base) पर छोटे श्लिंक के आकार की खपड़ियाँ (टेगुली, Tegulae) होती हैं, जो कलापक्ष के वर्णिकरण में एक महत्वपूर्ण लक्षण मानी जाती है। नारियों में अंडरोपक पूर्ण रूप से विकसित रहता है। लाक्षणिक अंडरोपक में तीन जोड़ी कपाट (वॉल्व, Valve) होते हैं, एक जोड़ी कपाट मिलकर डंक बन जाते हैं, दूसरी जोड़ी डंक का खोल या म्यान और तीसरी जोड़ी डंक की स्पर्शनियाँ होती हैं। क्रकचमक्षी का अंडरोपक अंडरोपण के अतिरिक्त पीधों में अंडा रखने के लिये छोटे छोटे छेद भी बनाता है; आखेटि पतंग और इसके संबंधी इसका अन्य कीटों पर आघात के लिये भी प्रयुक्त करते हैं। मधुमक्खियाँ, बरें और कुछ चींटियाँ इसका डंक मारने के काम में लाती हैं। डंक मारने की प्रकृति इन कीटों के अतिरिक्त अन्य किसी भी कीट में नहीं पाई जाती।

जनन और विकसन—जनन के संबंध में अत्यंत रोचक बात यह है कि इन कीटों में अधिकतर अनिपेक जनन होता है। मधुमक्खियों में अनिपिक्त अंडों में से केवल नर ही उत्पन्न होते हैं। द्रुस्फोट वरटो (गॉल वास्प, Gall wasp) के अनिपिक्त अंडों से नर और नारी दोनों ही उत्पन्न होते हैं। अनिपिक्त अंडों की पीढ़ी और संसेचित अंडों की पीढ़ी, एक के पश्चात् एक, क्रमानुसार उत्पन्न होती रहती है। कुछ द्रुस्फोट वरटों में नर संभवतः उत्पन्न नहीं होते। क्रकचमक्षी और भूजंतु वरट (कैन्सिड, Chalcid) में भी अधिकतर अनिपेक जनन ही होता है।

जीवन—सिमफ़ायटा (Symphyta) के डिम्ब शाकभक्षी होते हैं। जो डिम्ब खुले में रहकर पत्तियाँ खाते हैं, वे इल्लियाँ कहलाते हैं। इनके उदर पर छह जोड़ी या उससे अधिक टाँगें होती हैं, किंतु पीधों और काष्ठ का छेदनेवाले डिम्बों में टाँगें नहीं पाई जाती और वक्ष की टाँगें भी क्षीण होकर गुटिका के आकार की बन जाती हैं। ऐपोसिटा (Apocrita) के डिम्ब प्रायः अपने भोजन के संपर्क में ही अंडे से निकलते हैं, अतः इनको भोजन की खोज नहीं करनी पड़ती। इस कारण इनमें अग्रपतन (डिजेनरेशन, degeneration) हो जाता है। इनमें टाँगें तो होती ही नहीं और अन्यान्य विविष्ट जानेंद्रियों का भी पूर्ण अभाव रहता है। पराश्रयी कलापक्षों में प्रायः अतिरूपांतरण (हाइपर-मेटामॉर्फोसिस, hypermetamorphosis) होता है, अतः डिम्ब भी कई प्रकार के होते हैं और एक दूसरे में अत्यधिक भेद रहता है। उन पराश्रयी

कलापक्षों में, जो अपने अंडे पोपक से दूर रखते हैं, अंडों से निकले हुए डिम्ब बहुत निष्क्रिय होते हैं, क्योंकि तभी वे पोपकों के पास पहुँच सकते हैं। पोपक पा जाने के पश्चात् ये पदविहीन डिम्ब का आकार धारण कर लेते हैं। इस प्रकार के डिम्ब साधारणतया सभी ऐपोक्रिटा में पाए जाते हैं। कुछ जातियाँ बाह्य पराश्रयी (external parasite) होने के कारण अपने मुखभागों से अपने पोपक की देह छेदकर अपना भोजन प्राप्त करती हैं, किंतु अधिकतर पराश्रयी कलापक्ष आंतरिक परजीवी हैं। आंतरिक परजीवियों की नारी अपना अंडरोपक पोपक के भीतर घुसाकर एक अंडा रख देती हैं, किंतु जब पोपकों की कमी होती है तब एक एक पोपक के भीतर एक से अधिक भी अंडा रख दिया जाता है। कुछ परजीवी इतने छोटे होते हैं कि किसी अन्य कीट के अंडे के भीतर ही अपना विकास पूरा कर लेते हैं। कुछ परजीवी अपने अंडे अन्य कीटों के डिम्ब और प्यूपा के भीतर भी रखते हैं, किंतु प्रोढ़ के भीतर अंडा रखनेवाले परजीवियों की संख्या बहुत थोड़ी है। पोपक की अंत में मृत्यु हो जाती है। खोदाई करनेवाले बरट अन्य कीटों को पकड़कर अपने डिम्बों को खिलाते हैं। ये पकड़े हुए कीट प्रत्येक अंडे के साथ घरींदा बनाकर रख दिए जाते हैं। जब अंडे से डिम्ब निकलता है तब उसको अपने समीप ही भोजन मिल जाता है। मधुमक्खियाँ केवल पुष्पपराग और पुष्पमकरंद ही खाती हैं और अपने डिम्बों के लिये इन्हें एकत्र कर लेती हैं। इस प्रकार ये कीट अपनी संतान का ध्यान रखते हैं। संतान का ध्यान रखने की यह प्रवृत्ति अन्य कीटों में नहीं है। इसी प्रकार इन कीटों के कुछ समुदायों में सामाजिक जीवन का विकास हुआ है। डिम्ब पूर्ण अवस्था को पहुँचने पर कोप (कोकून, cocoon) के भीतर प्यूपा बन जाते हैं।

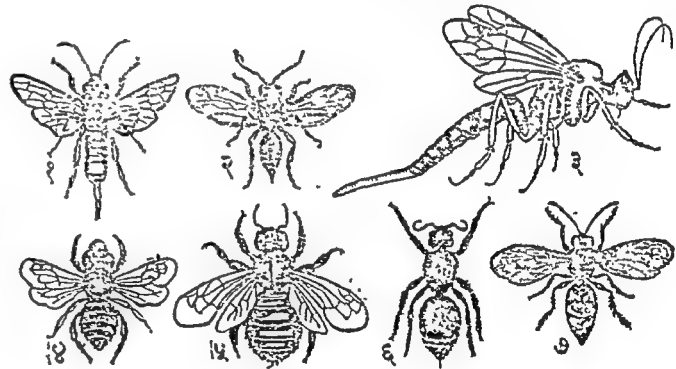
सबसे बड़े कलापक्ष खोदाई करनेवाले बरटों में मिलते हैं। इनमें से कोई कोई बरट तीन इंच तक लंबा होता है। सबसे छोटे कलापक्ष अन्य कीटों के अंडों के भीतर रहनेवाले परजीवी हैं। अक्सरा (फ़ेयरी फ्लाई, Fairy fly) नामक परजीवी केवल ०.२१ मिलीमीटर लंबा होता है। अधिकतर कलापक्ष भूमि पर रहने और हवा में उड़नेवाले हैं। केवल अक्सरा ही पानी में रहती है। ये अन्य जलवाले कीटों के अंडों या डिम्बों पर अंडा रखने के लिये अपने पक्षों की सहायता से शीघ्रतापूर्वक तैरती रहती हैं। पराश्रयी जातियों की संख्या इस गण की शेष जातियों की संख्या की तुलना में बहुत अधिक है। भूमि पर रहनेवाले कीटों का कोई भी गण इनके आक्रमण से बचा नहीं। भूमि में गहराई पर छेद करके, या ठोस काष्ठ में, रहनेवाले डिम्ब भी इनसे बच नहीं पाते। जिन परजीवियों को वृक्षों के भीतर रहनेवाले पोपकों तक अपना अंडा पहुँचाने के लिये अपना अंडरोपक वृक्षों के भीतर प्रविष्ट करना पड़ता है उनका अंडरोपक बहुत लंबा होता है। खोदाई करनेवाले बरट अपने घोंसले में अन्य कीट या मकड़ियाँ जमा करके रखते हैं। इन्हें साधारणतः डंक मारकर केवल निष्चल कर दिया जाता है। कुछ बरट अपने आखेट को मार भी डालते हैं। कित मरा हुआ शिकार सड़ता नहीं है, इसलिये ऐसा अनमान है कि डंक मारते समय जो विष शिकार में पहुँचता है वह शिकार को सड़ने नहीं देता।

मधुमक्खियाँ, बर्रे और कुछ चींटियाँ अपना डंक अपनी रक्षा के लिये प्रयुक्त करती हैं। इनके डंक की जड़ पर विषेण प्रकार की वड़ी ग्रंथि होती है, जिसका स्राव डंक मारते समय शून्य में प्रविष्ट हो जाता है। यह स्राव शूल में क्षोभ उत्पन्न करता है। चींटियों के स्राव में फ़ॉर्मिक अम्ल होता है।

घोंसला या छत्ता बनाना भी कलापक्षों का एक गण है। खोदाई करनेवाले बरट केवल सादा सा ही विल धरती में बना लेते हैं। कुछ भ्रमरों का घोंसला सरंगाकार कई शाखाओंवाला होता है। कुछ भ्रमर काष्ठ को छेदकर या वृक्षों के खोखले तनों में अपना घोंसला बनाते हैं। बर्रे सूखी लकड़ी को चबा चबाकर और चवाई हुई लकड़ी में अपनी लार मिलाकर एक प्रकार का कागज तैयार कर लेती हैं और इसी कागज का उपयोग अपना छत्ता बनाने में करती हैं। सामाजिक मधुमक्खियाँ अपने शरीर से मोम का उत्सर्जन करती हैं और इसे अपने छत्ते बनाने के काम में लाती हैं। कुछ कलापक्ष अपने घोंसले नहीं बनाते, बल्कि टमरी जातियों के बनाए घोंसलों में ही रहने लगते हैं। ऐसे कलापक्ष अधिवासी (इनक्विलाइन, inquiline) कहलाते हैं। छत्तेवासियों द्वारा अपने डिम्बों के लिये लाया गया भोजन भी

कभी कभी अधिवासियों के डिम्ब खा जाते हैं। कुछ अधिवासी कलापक्ष ऐसे भी हैं जो छत्तेवासियों के डिम्बों को भी खा जाते हैं और इस प्रकार वास्तविक परजीवी बन जाते हैं। कलापक्षों का सबसे रोचक लक्षण है इनका सामाजिक जीवन। (२० सामाजिक कीट)।

हानि और लाभ—सिमफ्रायटा उपगण की जातियों के तथा क्रकच-मक्षियों के डिम्ब अत्यधिक हानिकारक होते हैं। अथेलिया प्रॉक्सिमा (Athelia proxima) नामक क्रकचमक्षी के डिम्ब पत्ती खाते हैं और इस प्रकार मूनी, सरसों आदि को हानि पहुँचाते हैं। ऐपोक्रिटा उपगण की केवल थोड़ी सी ही जातियाँ हानिकारक हैं, अधिकतर जातियाँ लाभदायक हैं। ईकोफ्रायला स्मारडीना (Ecohylla smaragdina) आम आदि फलों के वृक्षों के लिये हानिकारक हैं। ये अपने घोंसले इन वृक्षों पर पत्तियों से बनाते हैं। डोरीलस ओरिएंटलिस (Dorylus orientalis) ईख को हानि पहुँचाता है। परंतु ऐपोक्रिटा से मनुष्य को अनेक लाभ हैं। मधुमक्खियाँ और इनके संबंधी अनेक फलदार वृक्षों तथा पौधों के फूलों का परागण करते हैं। एक बहुत ही सुंदर उदाहरण अंजीर का कीट (ब्लैस्टोफ़ागा, Blastophaga) है। मधुमक्खियाँ (एपिस डोरसेटा और एपिस इंडिका, Apis dorsata and Apis Indica) मधु डोरसेटा और एपिस इंडिका, Apis dorsata and Apis Indica) मधु और मोम देती हैं। पराश्रयी कलापक्ष भी अत्यंत लाभदायक सिद्ध हुए हैं, क्योंकि मनुष्य हानिकारक कीटों को नष्ट करने में उनका उपयोग करने लगा है। ट्राइकोग्रामा माइन्यूटम (Trichogramma minutum) और फ़ेनुरस वेनीफ़ीशियस (Phanurus benificiens) ईख के भीतर रहनेवाले कीटों के अंडों में अपने अंडे रखकर उनका नाश कर देते हैं। स्टेनोब्रेकॉन निस्विली (Stenobracon nicivillei) इन कीटों के डिम्बों के परजीवी हैं। टेट्रास्टिकस पायरीली (Tetrastichus pyrrillae) ईख के फाँतियों के अंडों का परजीवी है। ये सब परजीवी ईख के इन हानिकारक कीटों को नष्ट करने में उपयुक्त होते हैं। ऐफ़ीलिनस माली (Aphelinus mali) सेब की ऊनी लाही (woolly aphis) को नष्ट करने के लिये कश्मीर में उपयोग किया गया है।



विविध कलापक्ष

१. शृंगपुच्छ या काष्ठवरह (सिरिसिडी, Siricidae : horn-tail), लंबाई ३० मि० मी०;
२. गुलाबमाजू का बर्रे (सिनिपिडी, Cynipidae : Rose-gall wasp);
३. स्त्री आखेटि पतंग (पिप्ला पोमोरम, Ichneumon fly : pimpla pomorum);
४. परांकरक मधुमक्खी (मेगाकिलिडी, Megachilidae : leafcutter bee), लंबाई १२ मि० मी०;
५. तक्षक मधुमक्खी (जाइलोकॉपिडी, Xylocopidae : carpenter bee), लंबाई १२ से २० मि० मी०;
६. पंखहीन या मखमली बर्रे (म्यूटिलिडी, Mutillidae : Velvet ant, Sphecerophthalma), लंबाई १२ मि० मी०;
७. मृदालेपक बर्रे (स्फ़ेसिडी, Sphecidae : Mud-dauber wasp, Sphecus);

भौगोलिक वितरण—कलापक्ष बहुत शीतल भागों के अतिष्ठित प्रायः सारे संसार में पाए जाते हैं। मधुमक्खियाँ केवल उन्हीं देशों में मिलती हैं जहाँ फूलवाले पौधे उगते हैं, क्योंकि इनका

जीवन फूलों पर ही निर्भर होता है। तक्षक मधुमक्खी (Carpenter bee) की अधिकतर जातियाँ उष्ण प्रदेशों तक ही सीमित हैं, किंतु गुंज-मधुमक्खी (बंबल बी, Bumble bee) की जातियाँ समशीतोष्ण भागों में भी पाई जाती हैं।

भूवृत्तीय वितरण—कलापक्ष के पूर्वज प्रकलापक्ष थे जिनकी उत्पत्ति अवर गिरियुग (लोअर परमियन, Lower Permian) में हुई थी और जिनके कुछ अस्तित्वावशेष कानसस के अवर गिरियुग की चट्टानों में पाए जाते हैं। कलापक्ष का विकास सबसे पहले उत्तर महासट (अपर-जूरैसिक, Upper Jurassic) युग में हुआ और इनके अस्तित्वावशेष ववेरिया की इस युग की चट्टानों में मिले हैं। तृतीयक (टरजियरी, Tertiary) युग में इस गण की चीटियाँ, मधुमक्खियाँ तथा कुछ अन्य जातियाँ भी उत्पन्न हो गई थी। ये जातियाँ आधुनिक जातियों से लगभग मिलती जुलती थीं।

वर्गीकरण—कमर की स्थिति या अभाव के आधार पर कलापक्ष दो उपगणों में विभाजित किए गए हैं। सिमफायटा (Symphyta) उपगण में उदर के अगले खंड अन्य खंडों की भांति ही चौड़े होते हैं और पूरी चौड़ाई द्वारा वक्ष से जुड़े रहते हैं, अर्थात् इनमें कमर का अभाव रहता है। इनका अंडप्रस्थापक छंद करने या काटने का कार्य करता है और डंक का काम कभी नहीं देता। दूसरे उपगण ऐपोक्रिता (Apocrita) में उदर के अगले खंड अन्य खंडों की तुलना में बहुत पतले होते हैं और इस प्रकार कमर बन जाती है। इनमें अंडप्रस्थापक ही प्रायः डंक का काम देता है।

सं० प्र०—आर० ड० स्नॉडग्रास : ऐनाटोमी ऐंड फ़िजियोलॉजी ऑफ़ द हनी बी (१९५६); रामरक्षपाल : कीटों में सामाजिक जीवन (१९५६); ए० डी० इस : ए जेनरल टेक्स्ट बुक ऑफ़ एंटोमॉलोजी, रिवाइज्ड बाई ओ० डब्ल्यू० रिचर्ड्स ऐंड आर० जी० डेविस (१९५७); एच० एम० लेफ़राय : इंडियन इन्सेक्ट लाइफ़ (१९०६); टी० वी० आर० ग्रय्यर : ए हैंडबुक ऑफ़ इकोनामिक एंटोमॉलोजी फ़ॉर साउथ इंडिया (१९४०)। (रा० र०)

कलाखू, कलाह, कला—प्राचीन असीरिया अथवा असुर देश का नगर जो मोसुल से लगभग १६ मील दक्षिण दजला और उपरली जान नदियों के संगम पर कभी बसा था। असुरों की प्राचीन राजधानी 'असुर' और पश्चात्कालीन राजधानी निनेवे के बीच की सड़ियों में कला उनकी राजधानी रहा। संभवतः इसका निर्माण १३६५ ई० पू० में हुआ था और जब राजधानी बदलकर राजनीतिक कारणों से निनेवे चली गई तब भी कला (कलाखू) का महत्व बना रहा क्योंकि, चंदेल राजाओं के कालिंजर की तरह, वही नगर असुर सैन्य शक्ति का सर्वदा केंद्र रहा। असुरों के साम्राज्य में जितने भी ऐसे सैनिक पड़्यंत हुए जिनका संबंध असुर देश से था, सब इसी कला में रचे गए।

पिछली खुदाइयों में कलाखू के विविध राजाओं द्वारा निर्मित अनेक राजप्रासादों के खंडहर मिले हैं। इन खंडहरों की शिल्पकला प्राचीन सभ्यता में मूर्धन्य है। लंदन के ब्रिटिश म्यूजियम में रचे पंगधारी विशाल सिंह कलाखू से ही प्राप्त हुए थे। पंगधारी सिंह और वृषभ, असुर राजाओं के महलों के द्वार पर, द्वारपालों के जोड़े की तरह, प्रतिष्ठित होते थे। कलाखू संभवतः सभ्यता का प्राचीनतम नगर था जिसके चारों ओर परकोटा चिचा था। इसी गढ़नुमा रूप के कारण अरबी में 'किना' शब्द का दुर्ग के अर्थ में प्रयोग हुआ जो मध्यपूर्व के सभी देशों और पाकिस्तान, भारत आदि में इसी अर्थ में रूढ़ हो गया है। पिछले युगों की काहिरा की प्रसिद्ध मस्जिद अल-किला का नाम इसी नगर के नाम पर पड़ा है। पहले भारत और अब पाकिस्तान का 'कलात' भी इसी नगर से, 'संज्ञा' की दृष्टि से, संबंधित है। ईरानी शब्द 'कलई', जिसका उपयोग भारत में भी सामान्य रूप से होता है, इसी नगर के नाम से संबंधित है। ईरानियों ने असुरों और उनकी राजधानी कला (कलाखू) का पराभव करते भी बहुत कुछ उनसे सीखा था और उनसे वे अनाधारण प्रभावित हुए थे। असुरों का अपने अभिलेखों में यह दावा करना कि राष्ट्रों द्वारा हमारे शिल्पियों के लिये दस्तनी मांग आ रही है

कि हम उसे पूरा नहीं कर सकते—कला की खुदाइयों में मिली अग्रणीत शिल्प सामग्री से बहुशः प्रमाणित है। भारतीय वास्तु और तक्षक साहित्य में मय असुर का नाम शिल्पाचार्यों के रूप में प्रस्तुत और स्वीकृत हुआ।

कलात पहले ब्रिटिश भारत का और इसके उपरांत पाकिस्तान का एक स्वतंत्र राज्य था, जो १२ अप्रैल, १९५२ ई० से बलूचिस्तान के अन्य स्वतंत्र राज्य, लास बेला, खुरान और मकरान के साथ पाकिस्तान में संमिलित कर लिया गया। कलात राज्य का क्षेत्रफल ५६,०६८ वर्ग मील था और जनसंख्या ५,८६,००० थी (१९६१)। १९४७ ई० में पाकिस्तान के निर्माण के उपरांत भी कलात एक स्वतंत्र राज्य था और बलूचिस्तान के उपर्युक्त तीनों स्वतंत्र राज्यों पर भी सामान्यतः कलात का खान ही राज्य करता था। पाकिस्तान में संमिलित होने पर एक आज्ञा द्वारा पाकिस्तान सरकार ने कलात के वर्तमान खान को, अपने अंतिम समय तक के लिये, उपर्युक्त राज्यों के अध्यक्ष पद पर रहने की स्वीकृति दे दी है। तदुपरांत अध्यक्ष का चुनाव शासकों की एक सभा द्वारा हुआ करेगा।

इस राज्य का मुख्य नगर कलात है जो क्वेटा से ८८ मील दक्षिण २६°२' उ० अ० और ६६°३५' पू० दे० पर समुद्रतल से ६,७८० फुट की ऊँचाई पर स्थित है। यह नगर दीवारों से घिरा है, परंतु अब इनके बाहर भी आवादी का विस्तार हो गया है। कलात के खान का राजभवन एक दर्शनीय गढ़ के भीतर स्थित है, परंतु नगर के अधिकांश गृह मिट्टी द्वारा निर्मित हैं। उपर्युक्त गढ़ के चारों ओर स्थित घाटियाँ घनी बसी हैं जिनमें ऊँचाई की अधिकता तथा तापक्रम की विषमता होते हुए भी खेती पूव होती है। यह नगर कुजदर, गंडावा, नुशकी, क्वेटा और अन्य नगरों को जानेवाले यात्रीमार्गों का केंद्र है। इस नगर पर १८३६ ई० में अंग्रेजों ने अपना अधिकार जमाया था। (सु० प्र० सि०)

कलाल अर्थात् शराब बनाने एवं बेचनेवाले। इनको कल्यपाल और कलवार भी कहा जाता है। इस प्रकार का व्यापार करनेवालों की प्राचीन काल में कोई विशेष जाति नहीं थी। वह समाज कर्मसिद्धांत पर आधारित था। किंतु कालांतर में जन्मना सिद्धांत के जोर पकड़ने के कारण एवं श्रमणों का भी भारतीय समाज पर प्रभाव होने के कारण क्रमशः इनका भी एक वर्ग बना और ये हेय दृष्टि से देखे जाने लगे, अछूत तक समझे जाने लगे। कलाल अथवा कलवार का छुआ पानी पीने में आज भी कहीं कहीं लोगों को आपत्ति होती है। समाज की इन छुआछूत की भावना के बीच इन लोगों के आत्मस्वातंत्र्य की भावना दबने लगी थी। परिणामस्वरूप इस विरादरी के कई विचारकों ने इससे ब्राह्मण पाने के हेतु प्रयास किया। क्षत्रिय होना संमानित समझा जाता था। फलतः कलवारों के इतिहास की खोज की जाने लगी और विरादरी सभा उसके 'हेहय क्षत्रिय' होने के निष्कर्ष पर पहुँची। अतः उस सभा ने कलालों को क्षत्रिय घोषित किया।

कलालों को प्राचीन काल में 'शौडिक' कहते थे। शौडिक मुंडिक से बना है। शूडिक मद्य चूयाने के शूडाकृतिक भवके को कहते हैं और भवके (घड़े) से मद्य चूयानेवाले व्यक्ति को शौडिक। शौडिक के रूप में इनका उल्लेख रामायण, महाभारत, स्मृतियों, धर्मशास्त्रों और पुराणों आदि में हुआ है। 'शूडी', कलालों की एक उपजाति का नाम भी है। पाणिनि ने शौडिक नामक आय का उल्लेख किया है। मद्य विभाग से प्राप्त आय का यह नाम था। कौटिलीय अर्थशास्त्र में उल्लेख है कि इस प्रकार का व्यापार करनेवाले व्यक्तियों को लाइसेंस दिया जाता था और उनमें देवसिकमत्ययम् (लाइसेंस फीस) लिया जाता था।

मोनियर विलियम्स ने अपनी 'ए संस्कृत-इंग्लिश डिक्शनरी' में शौडिकों को संकर वर्ण कहा है। उन्होंने निम्न है—गुह लोगों के मतानुसार वे केवर्त पिता और गांधिक माता की संतान थे; दूसरों के अनुसार वे निष्ठय पिता और शूडा माँ की संतान थे। मनुस्मृति उनका उल्लेख जातियों (संकर) में करती है, किंतु महामहोपाध्याय डा० गंगानाथ भा ने मनुस्मृति पर टिप्पणी लिखते हुए शौडिकों को 'मिज' कहा है। व्यावसायिक लाभ के निचे अनेक जाति के लोगों ने मद्य पेशे को

स्वीकार किया होगा, क्योंकि कलालों में चालीस उपजातियाँ हैं; संभवतः इन्हीं किन्हीं कारणों से पुरानी परिभाषा में इसको संकर कहा गया। सत्य क्या है, यह तो कहा नहीं जा सकता क्योंकि यह तो एक व्यवसाय था जिसको लाभ की दृष्टि से संपूर्ण देज में किया जाता था। किंतु डा० मोनियर विलियम्स का यह कहना कि वे निष्ठुर पिता और शूद्रा माँ की संतान थे, ठीक नहीं लगता। वैश्य भी 'द्विज' कहे गए हैं। पर, चूँकि वे शराब बनाने और बेचने का व्यवसाय करते थे, कालांतर में, श्रमण-विचारधारा से अनुप्राणित होने के कारण समाज की दृष्टि में वे हेय और अस्पृश्य समझे जाने लगे। शिक्षा दीक्षा से उनका संबंध टूट चला था। परिणामस्वरूप, आज भी, कई राज्यों में उनको 'पिछड़े वर्ग' में गिना जाता है। भारतीय संविधान में भी उनका परिगणन अनुसूचित जातियों में हुआ है। (प्र० कु० जा०)

कलावाद 'कला कला के लिये' मान्यता पर आधारित कला के प्रति एक दृष्टिकोणविशेष जिसे लेकर १९वीं शताब्दी के दौरान यूरोप में व्यापक वादविवाद छिड़ गया था। कलावाद को साहित्य एवं कला के क्षेत्र में उपयोगितावाद के विलोम के रूप में जाना जाता है। कलावादियों के अनुसार कलाकार लोकोत्तर प्राणी, कला लोकातीत वस्तु तथा कलाजन्य आनंद अलौकिक आस्वादयुक्त एवं समाजनिरपेक्ष होता है। इसके विपरीत उपयोगितावादी कला को न केवल समाज की मनोवृत्तियाँ परिवर्तित करके वांछित दिशा की ओर अप्रेसारित करने का सशक्त साधन मानते हैं, अपितु उसे सिद्धांत प्रचार का सर्वोत्तम माध्यम भी बताते हैं। उपयोगितावादियों ने कलावादियों पर संकीर्ण एवं व्यक्तिनिष्ठ होने का आरोप लगाते हुए कहा है, "वे वायवीय घोड़े पर आरुढ़ हैं।" कलावादियों ने उपयोगितावादियों पर स्थूल सामाजिकता का आप्रही होने का लोछन लगाया और कहा, "उन्होंने हमें स्वर्ग देने का वचन दिया था, लेकिन दिया है रुग्णालय।" विचारकों का एक तीसरा वर्ग भी है जो कलावाद के व्यक्तिपक्ष और उपयोगितावाद के समाजपक्ष के समन्वय को हितकर मानता है।

कलावादी दृष्टिकोण की प्रत्यक्षाप्रत्यक्ष सत्ता यूरोप में प्लेटो तथा अरस्तू से लेकर आज तक किसी न किसी रूप में लगातार मिलती है। प्लेटो ने अपने ग्रंथ 'रिपब्लिक' में कवियों और कलाकारों को राष्ट्रवहिष्कृत कर देने की व्यवस्था दी है; कारण, उनकी दृष्टि में कल्पनाशील कलाकारों एवं कवियों का असीम प्रभाव नैतिक एवं सामाजिक दृष्टि से अवांछनीय था। अरस्तू ने यद्यपि अपने गुरु प्लेटो की नैतिक एवं सामाजिक धारणा का खुले रूप में खंडन नहीं किया है, साथ ही कला में नैतिक तत्व तथा उपदेशात्मकता भी उन्हें अमान्य नहीं है, तो भी प्रसिद्ध कलासमीक्षक वूचर के मतानुसार अरस्तू ने ही पहले पहल कलाशास्त्र से नीतिशास्त्र को पृथक् किया और बताया कि परिष्कृत आनंदानुभूति ही काव्यकला अथवा कला का चरम लक्ष्य होता है। रोम के प्रसिद्ध विचारक सिसरो ने शालीनता (डिसेम्प) तथा उदात्तता (मैजैस्टैस) को कला का प्रमुख प्रतिपाद्य निर्धारित किया है। लॉगिनुस (लांजाइनस) ने अपनी कृति 'पेरिडिप्सिस' में कला को न केवल शिक्षा और मनोरंजन से भिन्न एवं श्रेष्ठ माना है बल्कि उसे संतरेगा के उच्च धरातल पर प्रतिष्ठित करके, उसके स्वतंत्र मूल्यांकन का परामर्श भी दिया है। लॉगिनुस के अनुसार काव्य तथा कला का मुख्य तत्व उदात्त (ड्रॉ) है और भावना का उदात्तीकरण ही उनका प्रधान परिणाम होता है जिसका व्यक्ति से भी और समाज से भी सीधा संबंध रहता है। अतः अपने वक्तव्य और प्रतिपादन में लॉगिनुस निश्चित ही मध्यमार्गी है। डायोनीसिस तथा डिमेट्रियस प्रभृति अन्य अनेक रोमन विचारकों ने काव्य तथा कला के शैलीपक्ष पर ही विशेष जोर दिया है।

यूरोप की शास्त्रीय या क्लासिकल कला का पल्लवन अधिकांशतः ईसाई धर्म अथवा 'चर्च' के संरक्षण में हुआ। अतः सातवीं से १५वीं शती ईसवी के बीच रोम को केंद्र मानकर जिस वैजंतिया (बाइजेंटाइन अर्थात् रोम साम्राज्य में विकसित शैली) कला का विकास मिला से रूढ़ तक हुआ, वह चर्च आश्रित होने के कारण नैतिक-धार्मिक-मूल्य-समन्वित थी, अतः उसका सोद्देश्य तथा उपदेशात्मक होना जरूरी था और इसीलिये उसमें

कलापक्ष गौण ही रहा। तो भी ऐसा नहीं है कि उक्त काल की कला में कल्पना तथा भावनाओं के लिये कोई छूट थी ही नहीं। इसके विपरीत धार्मिक दृष्टिसंपन्न कलाकार बिना किसी बाहरी नियंत्रण अथवा बाध्यता के उच्च कोटि की कला का सृजन करते थे। टालस्टाय (१८२८-१९१० ई०) कलावादी विचारधारा के प्रबल विरोधी थे। उनके मत से धर्म के प्रति विश्वास का अभाव ही कलावादी विचारों को जन्म देता है और कला का साध्य न आनंद है, न ही सौंदर्य। वे नैतिकता के प्रति अत्याग्रही थे और गांधी जी की तरह उनका दृष्टिकोण सुधारवादी था। सुधारवाद प्रकाश-रांतर से उपयोगितावाद ही है। अतः टालस्टाय के लिये कला निश्चित ही एक गौण साधन मात्र रहा।

इटली के महान् कवि आलीग्यारी दांते (१२६५-१३२१ ई०) ने कला के क्षेत्र में पुनः उदात्त गुरुओं एवं भव्य शैली की प्रतिष्ठा की। दांते का प्रभाव कुछ ही दिन रहा। पश्चात् शास्त्रीय दृष्टि धीरे धीरे हमानी दृष्टिकोण से आच्छादित होने लगी। फलतः इस समय कला संबंधी मूल्यों में भारी परिवर्तन हुआ। १७वीं शताब्दी को कला की दृष्टि से काफी महत्वपूर्ण कहा जा सकता है। इसके दौरान फ्रांस में नव्यशास्त्रवाद (नियोक्लासिसिज़्म) का उदय हुआ। लेकिन यह भी मध्यकालीन चिंतन के नवीन संस्करण से अधिक नहीं था।

रेनेसाँ (१४५३ ई०) के बाद यूरोप में मध्यकालीन नैतिक मूल्यों का विघटन होना शुरू हुआ जिससे परंपरावादी तथा स्वातंत्र्यमूलक विचारों के बीच अस्थिरता का वातावरण ही उत्पन्न नहीं हुआ बल्कि परस्पर टकराव भी होने लगा। इसका कारण इस समय किसी सुदृढ़ दर्शन का अभाव था। सन् १८६६ ई० के लगभग विविध साहित्यिक एवं कलासंबंधीवादों के प्रवर्तन में आग्रही देश फ्रांस में 'ल आर्त पोर ल आर्त' सूत्रकथन सामने आया जिसका अंग्रेजी अनुवाद 'आर्ट फ़ॉर आर्ट्स सेक' है और हिंदी में जिसे 'कला कला के लिये' वाक्यांश से जाना जाता है। यहीं से कलावादी विचारधारा का प्रत्यक्ष आरंभ माना जा सकता है। अमरीकी चित्रकार जेम्स एवॉट मैकनील ह्वीस्टर (१८३४-१९०३ ई०), जो आजीवन फ्रांस और इंग्लैंड में कार्यरत रहा, कलावाद का प्रबल समर्थक बना। हुआ यह कि १८७७ ई० में ग्रॉसवेनर चित्रकला प्रदर्शनी में अंग्रेजी के प्रख्यात समालोचक रस्किन ने ह्वीस्टर के चित्रों की तीखी आलोचना की और कहा, "ह्वीस्टर अपने चित्रों के माध्यम से दर्शकों के चेहरों पर रंगभरी प्यालियाँ उड़ेल देता है।" रस्किन के इस कथन पर अदालत में मुकदमा शुरू हो गया जिसमें ह्वीस्टर को अंततः क्षतिपूर्ति के रूप में एक फादिंग (इंग्लैंड में प्रचलित सबसे छोटा सिक्का) मिला। इसके बाद भी कला के उद्देश्य को लेकर रस्किन और ह्वीस्टर के बीच वादविवाद चलता रहा। रस्किन कला को नैतिकता से अलग थलग विष्कूल स्वतंत्र एवं स्वतःपूर्णा मानता था। इसी से प्रेरित होकर ह्वीस्टर ने अपनी पूरी शक्ति से 'कला कला के लिये' मत का प्रवर्तन किया जो अतिवाद की सीमा तक जा पहुँचा।

ब्रैडले, क्लाडव बेल, रोजर फ्राइ तथा जार्ज डन्नेस इत्यादि प्रमुख समालोचक कलावादी विचारधारा के प्रबल पोषक थे। ब्रैडले (१८५१-१९३५ ई०) ने तो अपने ग्रंथ 'पोएटी फ़ॉर पोएटीज़ सेक' (१९०१ ई०) में स्पष्ट रूप से घोषणा की कि नैतिकता कविता का मात्र बाह्य पक्ष है। अतः कविता की श्रेष्ठता के लिये उसे अनिवार्य मानना एकदम बेमूल्य है। क्लाडव बेल ने आधुनिक चित्रकला के संदर्भ में रूपतत्त्व को प्रमुख माना और १९१४ ई० में 'सिगनिफ़िकेंट फ़ॉर्म' का सिद्धांत प्रस्तुत किया जिसका पुनराधान रोजर फ्राइ ने १९२० ई० में किया। क्रोचे (१८६६-१९५२ ई०) के अभिव्यंजनावाद से कलावाद को एक मस्पष्ट दार्शनिक आधार प्राप्त हो गया। कांट (१७२४-१८०४ ई०) की स्थापना 'सौंदर्य का कोई बाह्य अस्तित्व नहीं है' को आधार बनाकर क्रोचे ने अपने 'ला स्पिरितो' (१९०३-१९०६ ई०) नामक ग्रंथ में सौंदर्यबोध के लिये 'अंतःप्रज्ञा' (इन्ट्यूशन) की सत्ता का प्रतिपादन किया और बताया कि सौंदर्यसृष्टि तथा सौंदर्यानुभूति दोनों ही मूक मानसिक व्यापार हैं। साथ ही वर्ण्य-वस्तु तथा अभिव्यंजना के बीच तात्त्विक एकता होती है। अतः कलापक्ष और वस्तुपक्ष को विच्छिन्न करके देखना भ्रामक है। क्रोचे के अनुसार

कला मूलतः एक आध्यात्मिक क्रिया है, इसलिये उसकी दृष्टि में अभिव्यंजना के अतिरिक्त कला का कोई अन्य उद्देश्य अथवा प्रयोजन नहीं होता। इतना ही नहीं, क्रोचे ने कला को नैतिक किंवा शैक्षणिक सीमाओं से मुक्त भी माना है।

देखा जाए तो क्रोचे के सिद्धांत द्वारा एक प्रकार से उपयोगितावादी मान्यता का खंडन हो जाता है, लेकिन उक्त सिद्धांत कला के अभूत व्यापार पर ही लागू होता है, मूल पर नहीं। क्रोचे का कला सिद्धांत तत्त्वतः समाज-विरोधी नहीं है क्योंकि मूल हान पर वह भी कला को समाजनिरोधक नहीं मानता। फ्रायड के 'स्वप्नवाद' से भी कलावादी दृष्टि को काफी बल मिला। आई० ए० रिचर्ड्स ने अपनी पुस्तक 'प्रिंसिपल्स ऑफ लिटरेरी क्रिटि-सिज्म' (१९२४ ई०) में कलावादी दृष्टि का खंडन सैद्धांतिक आधार पर करते हुए प्रेवणीयता को काव्यप्रक्रिया में विशेष महत्व प्रदान किया तथा कहा कि काव्य की सत्ता शेष जगत् से भिन्न नहीं है और न ही काव्य की अनु-भूति शेष जगत् की अनुभूति से भिन्न है। इस प्रकार रिचर्ड्स ने कला के क्षेत्र में उपयोगितावाद को पुनः प्रांत्यता की।

मार्क्सवाद के उदय के साथ कलावादी मान्यताओं का तेजी से विघटन हुआ। मार्क्स ने अपने अर्थशास्त्र में कला के प्रति उपयोगितावादी दृष्टि-कोण अपनाया और कहा कि कला जनता के लिये, मुख्यतः सैनिकों और श्रमिकों के लिये ही है। स्टालिन ने रूस में और माओ ने चीन में कला तथा साहित्य को राजनीति के प्रचार का प्रमुख साधन माना एवं उसपर राज-शक्ति का अंकुश लगा दिया। माओ ने 'प्रॉब्लम्स ऑफ आर्ट ऐंड लिटरेचर' शीर्षक अपने परिपत्र में मार्क्स की उपर्युक्त स्थापनाओं के प्रति आस्था व्यक्त की है। मार्क्सवादी समालोचक कांडवेल ने भी कलावादी विचार-धारा को विशुद्ध बूर्जुआ दृष्टि से उत्पन्न कुत्सित वृत्ति का परिणाम बताया है। मार्क्सवादी खेम में ट्राट्स्की ही एक ऐसा व्यक्ति है जो कला के क्षेत्र में राजनीतिक पार्टी के हस्तक्षेप को अनुचित मानता है। 'लिटरेचर ऐंड रिवोल्यूशन' नामक अपने ग्रंथ में उसने स्पष्ट कहा है, "कला के क्षेत्र में पार्टी का आदेश देने की आवश्यकता नहीं है। यह ठीक है कि पार्टी के कर्तव्यों में कला की रक्षा और उसकी सहायता करना भी है, लेकिन नेतृत्व उस क्षेत्र में अपरोक्ष रूप से ही हो सकता है। इधर आई० पी० पावलीव आदि विद्वानों द्वारा प्रस्तुत शरीर-क्रिया-मनोविज्ञान संबंधी उच्च अध्ययन द्वारा अंतिम रूप से निर्णय हो गया है कि कला भी व्यक्ति एवं समाज के लिये उतनी ही उपयोगी है जितने अन्य सामान्य भौतिक उपादान।

भारतीय साहित्य में भी अलंकार, रीति, वक्रोक्ति आदि से संबंधित अनेक ऐसे संप्रदाय रहे हैं जिनकी दृष्टि में कलापक्ष अधिक महत्वपूर्ण था। हिंदी के आधुनिक साहित्य में प्रेमचंद, दिनकर आदि उपयोगितावादी थे तो प्रसाद ने आनंदवादी दृष्टि अपनाई जो कलावाद के अधिक निकट है। अज्ञेय, महादेवी वर्मा आदि कलावादी हैं तो आचार्य रामचंद्र शुक्ल, डा० हजारीप्रसाद द्विवेदी, डा० रामविलास शर्मा आदि आलोचकों की दृष्टि विशुद्ध उपयोगितावादी है। डा० श्यामसुंदरदास साहित्य में कलावाद एवं उपयोगितावाद के समन्वित रूप को ही उत्तम और श्रेयस्कर मानते हैं। (क० चं० श०)

कलिंग कलिंग नाम देश (जनपद), राज्य और नगर तीनों के लिये प्रयुक्त हुआ है। कलिंग देश वैतरणी और गोदावरी नदियों के बीच पूर्वी समुद्रतट के भूखंड को कहते हैं। समय समय पर कलिंग देश की सीमा घटती बढ़ती रही है। कभी कभी इसकी सीमा गंगा के मुहाने से गोदावरी तक विस्तृत थी पर अधिकतर महानदी और गोदावरी नदियों के बीच में सीमित थी। (द्र०, मानचित्र 'कंबोज' लेख के साथ)।

प्राचीन साहित्य और अभिलेखों में कलिंग का उल्लेख प्राच्य जनपदों और राज्यों में हुआ है। पाणिनि के अनुसार कलिंग एक राज जनपद था। कौटिल्य के अर्थशास्त्र में अंग और कलिंग के हाथी श्रेष्ठ कहे गए हैं। महाभाग्य, महाभारत, मत्स्यपुराण, कूर्मपुराण, भागवतपुराण, रघुवंश, बृहत्संहिता, दशकुमारचरित और काव्यमीमांसा में भी कलिंग का उल्लेख हुआ है। कलिंग देश मौर्यों के पूर्ववर्ती मगधनम्राट् नंद के साम्राज्य का अंग था। पर मौर्य चंद्रगुप्त और बिंदुसार के काल में यह स्वतंत्र हो गया।

प्लिनी ने तत्कालीन कलिंग राज्य की शक्तिशाली सेना का वर्णन किया है। सम्राट् अशोक ने भोपरण युद्ध कर कलिंगविजय का, जिसका मामिक वर्णन उसके अभिलेखों में हुआ है। उसके काल में कलिंग का राजधानी तोसली थी जिसकी ध्वनि धाली (भुवनेश्वर से पांच माल दक्षिण) नाम में, जहाँ अशोककालीन अभिलेख और विशाल गजमूर्ति प्राप्त हुई हैं, जाँचत है। ई० पू० दूसरी या प्रथम शताब्दी में खारवेल कलिंग का प्रतापी राजा हुआ। अभिलेखों में खारवेल को कलिंगाधिपति और कालिंगचक्रवर्ति कहा गया है और उसकी राजधानी को कलिंगनगर, जिसका शिशुपालगढ़ नामक प्राचीन स्थान (भुवनेश्वर से १३ मील दक्षिण-पूर्व), से अभिन्न माना गया है। अभिलेखों के अनुसार कलिंग नगर के द्वार, प्राकार, भवन और उपवन तूफान में नष्ट हो गए थे, इनकी खारवेल ने मरम्मत करवाई और नहर तथा मंदिर बनवाकर नगर को शोभा बढ़ाई। चौथी सदी में कलिंग छोटे छोटे राज्यों में बँटा था जो गुप्त साम्राज्य में संमिलित कर लिए गए। पाँचवीं शती में मध्य कलिंग में पितृभक्त कुल के तथा दक्षिण कलिंग में माठर और वासिष्ठ वंशों के राजा क्रमशः सिंहपुर (वर्तमान सिंगपुरम्, श्रीकाकुलम् के निकट) और पण्डपुर (वर्तमान पिठापुरम्, जिला पूर्ण गाँदावरी) से राज करते थे। पर इनसे अधिक पराक्रमी गंग राजा थे जिनका कलिंग पर छठी से आठवीं सदी तक और बाद में १०वीं से १३वीं सदी तक अधिकार रहा। छठी और सातवीं सदियों में थोड़े काल के लिये शशांक और हर्षवर्धन की भी यहाँ सत्ता रही। उसी समय यहाँ चीना यात्री युझान-च्वाङ्ग आया जिसका वृत्तान्त उपलब्ध है। गंगों की राजधानी कलिंगनगर थी जिसकी पहिचान वशधारा नदी पर स्थित श्रीकाकुलम् जिले के मुख-लिंगम् और कलिंगपत्तनम् से की गई है। इनकी दूसरी राजधानी दंतपुर में थी जो इन दोनों स्थानों के बीच में है। महावंस्तु के अनुसार दंतपुर कलिंग का प्रधान नगर था। स्पष्ट है कि समय समय पर कलिंग में छोटे बड़े अनेक राज्य हुए जिनकी राजधानियाँ विभिन्न स्थानों में थी। कलिंग के प्रायः सभी राजा अपने को 'कलिंगाधिपति' और अधिकतर गंग राजा 'त्रिकलिंगाधिपति' कहते थे। 'त्रिकलिंग' के सही अर्थ के विषय में विद्वानों में मतभेद है।

बर्मा और मलय द्वीप में भी कलिंग शब्द प्रचलित है। मलय साहित्य में कलिंग भारत को कहते हैं जिससे ज्ञात होता है कि एशिया के द्वीपद्वारों में भारतीय संस्कृति के प्रसार में कलिंग का बहुत बड़ा हाथ रहा है।

(क० दे०)

कलिंग पुरस्कार द्र० 'पुरस्कार'।

कलियुग प्राचीन पौराणिक परंपरा में सृष्टि के संपूर्ण काल को आनुश्रुतिक और ज्योतिष परंपराओं के आधार पर चार युगों में बाँटा गया है—सतयुग, त्रेता, द्वापर और कलियुग। शतपथ ब्राह्मण और मनुस्मृति से ज्ञात होता है कि मूलतः ये चारों युग देशजीवन की विशेषताओं की लाक्षणिक रूप से अभिव्यक्ति मात्र करते थे और उनके एक एक श्लोकों के अनुसार शयन करता हुआ कलि है, जो भाई लेता हुआ द्वापर, उठता हुआ त्रेता और चलता हुआ कृत अर्थात् सतयुग है। पुराणों से भी इसी स्थिति की पुष्टि होती है। गुप्तवंशी राजाओं के आसपास तक के इतिहास का वर्णन कर चुकने के बाद भविष्य के इतिहास का अंत करते हुए वे कलियुगी राजाओं और कलियुग के अनेक दाँपों का वर्णन करते हैं तथा मानव जीवन की गिरी हुई एक अवस्थाविशेष की ओर निर्देश करते हैं। कल्कि अवतार द्वारा उस गिरी हुई दशा का अंत होगा, यह उनकी भविष्यवाणी है। प्रसिद्ध ज्योतिषी और गणितज्ञ आर्यभट्ट ने महाभारत युद्ध का समय और उसी के अंत के साथ कलियुग का प्रारंभ ३,१०२ ई० पू० में निश्चित किया था, जिसकी स्वीकृति रघुकीर्ति ने अइहोड़ के लेख (६३३ ई०) में की। परंतु बृद्ध गंग, बराहमिहिर और कल्हण जैसे कुछ अन्य गणितज्ञ ज्योतिषियों और इतिहासकारों ने उसका प्रारंभ महाभारत युद्ध के ६३५ वर्ष पूर्व माना। नष्ट हो परंपराओं में भेद है। कुछ ऐसे भी विद्वान हैं जो कलियुग का प्रारंभ मनुवैवस्वत के युग से मानते हैं। लेकिन साधारण विश्वास यही है कि महाभारत युद्ध के अंत तथा कृष्ण की मृत्यु और पांडवों के हिमगहन के साथ ही कलि-

युग का प्रारंभ हुआ और परीक्षित इस युग के सबसे पहले राजा थे। पुराण ग्रंथ भी भविष्य के कलियुगी राजाओं का वर्णन वहीं से शुरू करते हैं। परंतु उसके प्रारंभ की ठीक ठीक तिथि निश्चित करने में निरूप्य संबंधी अनेक भेद इसलिये होंगे ही कि महाभारत युद्ध का काल ही अभी निश्चित नहीं। उसका समय अनेकानेक विद्वानों द्वारा अलग अलग निश्चित किया गया है। कलियुग की अवधि ४,३२,००० वर्ष मानी जाती है।

(वि० पा०)

कलिल के लिये अंग्रेजी में कॉलायड (colloid) शब्द का प्रयोग किया जाता है। यह शब्द ग्रीक भाषा के कोला शब्द से बना है जिसका अर्थ सरेस होता है। सन् १८६१ ई० में एक अंग्रेज वैज्ञानिक, टामस ग्राहम, ने देखा कि ऐल्यूमिन, सरेस, गोंद, माँड़, फिलिसिक अम्ल और इसी प्रकार के अन्य पदार्थ जल में धीले जाने पर जैव फिल्ली के छिद्रों से छनकर नहीं निकल पाते। इसके विपरीत शर्करा, यूरिया, सोडियम क्लोराइड इत्यादि के जलविलयन जैव फिल्ली के छिद्रों से निकल जाते हैं। पूर्व प्रकार के पदार्थ आधेकांश में अम्लीय रूप में मिलते हैं और दूसरे प्रकार के पदार्थ साधारणतः मरिणीय रूप में पाए जाते हैं। इस गुण के आधार पर जल में विलेय पदार्थों का दो वर्गों में विभाजन किया गया: एक वे पदार्थ, जो मरिणीय थे और जल में विलयन के पश्चात् जैव फिल्ली के छिद्रों से वहिर्गत हो सकते थे, क्रिस्टलॉयड (crystalloid) कहलाए, और दूसरे वे, जो अमरिणीय थे और जल में धीलेने पर जैव फिल्ली के छिद्रों से निकलने में समर्थ नहीं हो सकते थे, कलिल कहलाए। किंतु अब यह सिद्ध हो गया है कि शर्करा और सोडियम क्लोराइड आदि मरिणीय पदार्थ भी उपयुक्त माध्यम में कलिल के रूप में प्राप्त किए जा सकते हैं।

कलिलावस्था में कलिल कण एक अविच्छिन्न माध्यम में बिखरे रहते हैं। इस प्रकार कलिलों में दो संघटक रहते हैं। नीचे की सूची में पहला नाम माध्यम का और दूसरा नाम वितरित पदार्थ का है:

(१) ठोस + ठोस	(माणिक के रंग का कांच, कुछ मिश्र धातुएँ)
(२) ठोस + द्रव	(जेली)
(३) ठोस + गैस	(ठोस फेन)
(४) द्रव + ठोस	(आलंबन या suspension)
(५) द्रव + द्रव	(पायस)
(६) द्रव + गैस	(फेन, भाग)
(७) गैस + ठोस	(धुआँ, अंतरिक्ष धूलि)
(८) गैस + द्रव	(कुहरा, बादल)

कलिलकणों का आकार विशेष महत्वपूर्ण है। आकार में कलिलकण अणुओं से बड़े होते हैं, किंतु ऐसे सभी कणों से, जो सूक्ष्मदर्शी से देखे जा सकते हैं, ये आकार में छोटे रहते हैं। इनका विस्तार 10^{-1} से 10^{-7} मी० तक होता है।

यद्यपि ऊपर दी गई सूची के प्रत्येक मेल के कलिल प्राप्त किए जा सकते हैं, फिर भी (४) और (५) प्रकार के कलिल अधिक प्रयुक्त होते हैं और इन्हीं का अध्ययन भी अधिक विस्तारपूर्वक किया गया है। जल के माध्यम में वितरित ठोस या द्रव के कलिल को सौल (Sol) कहा जाता है। कार्बनिक और अकार्बनिक दोनों प्रकार के पदार्थ अनेक रूपों में कलिलावस्था में पाए जाते हैं। वैज्ञानिक या प्राविधिक, कदाचित् ही कोई ऐसी शाखा हो जिसमें कलिलों का महत्वपूर्ण उपयोग न होता हो। अपनी इसी महत्ता के कारण कलिल विज्ञान का विकास विशेष रूप से होता गया है।

कलिलों का वर्गीकरण—कलिलों के गुणों में भेद होने की दृष्टि से उन्हें दो प्रधान वर्गों में विभाजित किया गया है। पहले वर्ग में धात्विय प्रकार के कलिल, जैसे स्वर्ण कलिल आदि, हैं और दूसरे वर्ग में प्रोटीन प्रकार के कलिल हैं, जैसे जिलेटिन आदि। इनके विशेष गुण निम्नलिखित हैं:

धात्विय प्रकार के कलिल प्रोटीन प्रकार के कलिल

- (१) अप्राकृतिक अकार्बनिक कलिल। प्राकृतिक कलिल।
(२) सांद्रण, साधारणतः तनु। सांद्रण बढ़ाना संभव है।

- (३) आस्थिर और विद्युद्विश्लेष्यों के प्रति संवेदनशील। विद्युद्विश्लेष्यों के अधिक सांद्रण से अवक्षिप्त किए जा सकते हैं। जेली के रूप में अवक्षेपण होता है।
(४) अवक्षेपण पर रक्षक कणों का निर्माण होता है।
(५) अवक्षिप्त पदार्थ को पुनः कलिल में परिवर्तित करना असंभव। अवक्षिप्त पदार्थ को पुनः कलिल रूप देना संभव।
(६) कलिल माध्यम के प्रति विशेष बंधुता नहीं दिखाता। इससे कलिल माध्यम के प्रति विशेष बंधुता दिखाता है और फूल जाता है।
(७) श्यानता लगभग वही होती है जो साधारणतः माध्यम की होती है। श्यानता माध्यम से अधिक होती है।
(८) तीव्र प्रकाशकिरण के प्रभाव से उच्च टिंडल प्रभाव दिखाता है। विशेष टिंडल प्रभाव नहीं दिखाता। तीव्र प्रकाशकिरण के प्रभाव से

इन दोनों प्रकार के कलिलों के लिये जिन शब्दों का विशेष प्रयोग होता है वे हैं जलसंवासी (hydrophobic) और जलप्रेमी (hydrophilic)। इन्हें अंग्रेजी में क्रमानुसार लायोफोबिक (lyophobic) और लायोफिलिक (lyophilic) भी कहा जाता है। यह वर्गीकरण पूर्णरूपेण संतोषजनक नहीं कहा जा सकता, क्योंकि कतिपय कलिलों के कुछ गुण दोनों चरम वर्गों के अपेक्षित गुणों के मध्यवर्ती होते हैं। इस प्रकार के जलकलिलों में कुछ धात्विय आक्साइड या हाइड्रॉक्साइड, कुछ अविलेय फ्लास्फेट, मॉलिब्डेट, टंगस्टेट इत्यादि हैं। कुछ लोग कलिलों को आलंबाभ और पायसाभ के दो वर्गों में विभाजित करते हैं। इनके अतिरिक्त कलिलों का एक तीसरा वर्ग भी है जो अब विशेष महत्वपूर्ण हो गया है। यह वर्ग कलिलीय विद्युद्विश्लेष्य कहलाता है। सावुन का जलकलिल इसका लाक्षणिक उदाहरण है। इन जलकलिलों में विद्युच्चालकता भी होती है। परिष्कारकों के रूप में अब इनका अधिक उपयोग होने लगा है।

ब्राउनीय गति—कलिलों में अतिसूक्ष्मदर्शी (ultra-microscope) की सहायता से ब्राउनीय गति को देखा जा सकता है। विलयनों में यह क्रिया नहीं होती। जब एक तीव्र किरणवाली केंद्रित करके जलकलिल के मध्य से भेजी जाती है तब किरणपथ दुग्धाभ हो जाता है और वहिर्गत किरणें ध्रुवत्व प्राप्त कर लेती हैं। इसके कारण हैं कलिलकणों के आकार और प्रकाश के तरंगदैर्घ्य में समानता तथा वितरित पदार्थ के वर्तनांक और प्रकाश के तरंगदैर्घ्य में समानता तथा वितरित पदार्थ के वर्तनांक का अविच्छिन्न माध्यम के वर्तनांक से अधिक होना। शक्तिशाली सूक्ष्मदर्शी की सहायता से टिंडल के प्रभाव द्वारा कलिलकणों को देखा जा सकता है।

इस प्रकार देखे जाने पर कलिलकण प्रकाशित तारों की भाँति दिखाई पड़ते हैं। साथ ही इनकी गति तीव्र, अनियमित और निरंतर होती है। इस गति को ही ब्राउनीयन गति कहते हैं। इसी गति से पदार्थों के गत्यात्मकता-सिद्धांत के विचारों की प्रायोगिक पुष्टि हुई है। आबोगाड्रो नियतांक को इस सिद्धांत के अनुसार निकालने पर यह सिद्ध हो गया है कि प्रायोगिक वृत्ति का विचार करके इस विधि से निकाले गए आबोगाड्रो-नियतांक के मान अन्य विधियों के निकाले गए इस नियतांक के मान से साम्य रखते हैं। पेरिन ने मैस्टिक गोंद के कलिल पर परीक्षा करके आबोगाड्रो नियतांक का मान 6.5×10^{23} निकाला है। प्रयोग में उपयुक्त मैस्टिक गोंद के कलिलकणों का अर्धव्यास 6.5×10^{-8} था।

कलिल-निर्माण-विधियाँ—अनेक प्राविधिक विधियों के लिये कलिल निर्मित करना आवश्यक है। जलसंवासी कलिल ही सरलता से बनाए जा सकते हैं, क्योंकि जलप्रेमी कलिल उत्क्रमणीय हैं। जलसंवासी कलिलों के निर्माण के लिये कई विधियाँ प्रयुक्त होती हैं। इन विधियों का दो वर्गों में विभाजित किया जा सकता है—(१) एकीकरण और (२) विघटन। पहली विधि में आणवीय आकार के कणों को धीरे धीरे तब तक बढ़ाया जाता है जब तक वे कलिलों का आकार नहीं प्राप्त कर लेते और उनके अधिक बढ़ने की गति किसी स्थायित्व प्रदान करनेवाले पदार्थ की उप-

स्थिति से, अथवा किसी जलप्रेमी कलिल के मिला देने से, नियंत्रित कर दी जाती है। इस विधि से कई धातुएँ, हाइड्राक्साइडें, अविलेय लवण तथा फोटोग्राफी में काम आनेवाली रजत हैलाइडें कलिलावस्था में निर्मित की गई हैं। दूसरी विधि से बड़े बड़े कणों को छोटे छोटे कणों में विभाजित किया जाता है। ब्रेडिंग विधि में धातुओं के बड़े टुकड़ों को विद्युत् आर्क की सहायता से तोड़कर धात्विय कलिल प्राप्त किए जाते हैं। इस कारण इस विधि को विघटन की विधि कहा जाता है, किन्तु वास्तव में ये कलिल भी एकीकरण की विधि से ही बनते हैं। आर्क के उच्च ताप पर धातु वाष्पीकृत हो जाती है। फिर वाष्प के अति सूक्ष्म कण एकीकृत होकर कलिलकणों का आकार प्राप्त कर लेते हैं। वास्तव में विभाजन द्वारा कलिल बनाने का प्रमुख साधन कलिल-मिल है। इस यंत्र में दो प्लेटें, जो एक दूसरे के अत्यंत समीप रहती हैं, परस्पर विपरीत दिशा में घूमती हैं। वितरित किया जानेवाला पदार्थ उचित माध्यम के साथ इन दोनों प्लेटों के बीच से भेजा जाता है। इस प्रकार कण छोटे होकर कलिल कणों का आकार ग्रहण कर लेते हैं।

दोनों में से किसी भी विधि से निर्मित कलिलों के शोधन के लिये उन्हें मणिभाभ पदार्थ से अप्रोहन (डायलिसिस, dialysis) द्वारा पृथक् किया जाता है। ऐसा करने के लिये कलिल को पार्चमेंट या सेलॉफ़ेन के भोले में रखा जाता है। इस भोले को अब शुद्ध विलायक में रख दिया जाता है। यह विलायक ही कलिल का माध्यम होता है। वैद्युत अप्रोहन से शोधन अधिक पूर्ण और शीघ्र संपन्न किया जा सकता है।

कलिलों का स्थायित्व (Stability)—जलप्रेमी कलिल अत्यंत स्थायी होते हैं और विद्युद्विश्लेष्य की लघुमात्राओं के प्रति निष्क्रिय होते हैं। इनका स्थायित्व उनकी माध्यम में विलेयता के कारण होता है। इन कलिलकणों का बाह्य तल माध्यम के अणुओं से ढका रहता है। इस प्रकार बाह्यतल की मुक्त ऊर्जा नगण्य रहती है। इससे ये कण आकार में बढ़ने में असमर्थ रहते हैं। इसके अतिरिक्त यह देखा गया है कि जल-प्रेमी कलिल माध्यम का अंतरतलीय तनाव कम कर देते हैं। इस प्रभाव से भी कलिलों का स्थायित्व नियंत्रित रहता है।

जलसंज्ञासी कलिलों का स्थायित्व कलिलकणों पर स्थित आवेश के कारण होता है। कलिलकणों के बाह्य तल पर आवेश का सृजन उनके द्वारा अवशोषित आयनों के कारण होता है। किसी विद्युद्विश्लेष्य के मिलाने पर कलिलकणों के तल पर का आवेश क्षीण हो जाता है और धीरे धीरे ऐसी स्थिति आ जाती है जब विद्युद्विश्लेष्य की निम्नतम सांद्रता पर कलिलकणों का तल एकीकरण की शक्तियों का विरोध कर पाने में असमर्थ हो जाता है। इस प्रकार विद्युद्विश्लेष्य का वह निम्नतम सांद्रण, जो किसी कलिल की एक निश्चित मात्रा के अवक्षेपण में समर्थ होता है, कलिल का अवक्षेपण मान कहा जाता है। साधारणतः विद्युद्विश्लेष्य के उस आयन की संयोजकता, जो कलिलकण के आवेश के विपरीत हो, जितनी ही अधिक होती है, विद्युद्विश्लेष्य की अवक्षेपण शक्ति भी उतनी ही अधिक प्रचल होती है।

जलसंज्ञासी कलिलों को विद्युद्विश्लेष्यों से सुरक्षित रखने के लिये उनमें जलप्रेमी कलिल मिला दिए जाते हैं। इस विधि को संरक्षण विधि कहते हैं। स्वर्णकलिल को जिलेटिन की सूक्ष्म मात्रा से अवाक्षिप्त किया जा सकता है किन्तु इस प्रोटीन की अधिक मात्रा इस कलिल को स्थायित्व प्रदान करती है।

जिगमोंडी के अनुसार किसी कलिल संरक्षक का स्वर्णमान कलिल संरक्षक के मिलीग्रामों की वह संख्या है जिसकी उपस्थिति में स्वर्ण के १० घन सेंटीमीटर प्रामाणिक कलिल को सोडियम ब्लोराइड के ऐसे १ घन सें० मी० विलयन द्वारा, जिसका सांद्रण १० प्रतिशत हो, अवक्षिप्त किया जा सके। कलिल का संरक्षण विशेष महत्व रखता है और अत्यंत प्राचीन समय से इसका व्यवहार होता रहा है।

कलिलों का वैद्युत गुण—यह पहले ही कहा जा चुका है कि कलिल कणों पर आवेश रहता है। कलिल पर आवेश का प्रकार ज्ञात करने के लिये सरल अवशोषण प्रयोग किए जा सकते हैं। धनात्मक कलिल सिलिका जेली द्वारा और ऋणात्मक कलिल ऐल्यूमीनियम हाइड्राक्साइड

द्वारा अवशोषित कर लिए जाते हैं। जलसंज्ञासी कलिल के स्थायित्व के लिये आवेश का स्थान प्रमुख है। आवेश का प्रकार पदार्थ के भौतिक स्वभाव पर और कलिल को स्थायित्व प्रदान करनेवाले विद्युद्विश्लेष्य पर निर्भर रहता है। उदाहरणार्थ यदि रजत आयोडाइड के सौल को लें तो उसपर आवेश का प्रकार धनात्मक या ऋणात्मक दोनों ही हो सकता है। यदि कलिल में रजत नाइट्रेट का सूक्ष्म आधिक्य हुआ तो सौल धनात्मक होगा। इसके विपरीत यदि पोटैसियम आयोडाइड का आधिक्य हुआ तो सौल ऋणात्मक हो जायगा। यह देखा गया है कि धनात्मक रजत आयन के अधिमान्य अधिशोषण के कारण रजत आयोडाइड कलिल का आवेश धनात्मक और आयोडाइड के ऋणात्मक आयन के अधिशोषण के कारण इस कलिल का आवेश ऋणात्मक हो जाता है।

कलिलीय तल पर आवेश की मात्रा और विभव धन-विद्युत्-संचारण (कैटाफोरिसिस, cataphoresis) द्वारा परिमापित किए जाते हैं। सौल को यू नली में भरा जाता है जिसमें दो प्लैटिनम के विद्युद्विश्लेष्य रहने हैं। अब सौल में दिष्ट विद्युद्वा प्रवाहित की जाती है। यदि कण धनाग्र की ओर बढ़ते हैं तो उनपर ऋणात्मक विद्युत् आवेश रहता है और यदि वे ऋणाग्र की ओर बढ़ते हैं तो उनपर धनात्मक आवेश रहता है। विद्युत् क्षेत्र में कणों की इस प्रकार की गति धन-विद्युत्-संचारण कहलाती है। यह गति उपयुक्त प्रकाशीय विधियों द्वारा सुविधापूर्वक मापी जा सकती है। वेग के मापन द्वारा विद्युद्विभव की गणना की जा सकती है। इस विभव को साधारणतः वैद्युत-गत्यात्मक-विभव कहा जाता है। यह विद्युत्-गत्यात्मक विभव उस समय भी देखा जाता है जब विद्युद्विश्लेष्य विलयन को किसी सरल तनुपट से होकर भेजा जाता है। दो अन्य संबंधित क्रियाओं पर भी अनुसंधान किए गए हैं। ये हैं धाराविभव और अवक्षेपण विभव।

वैद्युतिक गत्यात्मक विभव नन्स्ट वैद्युत रासायनिक विभव से भिन्न है। अब सिद्ध हो गया है कि वैद्युतिक रासायनिक विभव वह विभव है जो वितरित कला (फ़ेज) और वितरण माध्यम के मुख्य आयतन के बीच होता है। वैद्युतिक-गत्यात्मक विभव वह विभव है जो उस वितरित कला से संलग्न द्विक तल के स्थिर भाग और वितरण माध्यम के मुख्य आयतन के बीच होता है। वितरित कला से संलग्न द्विकतल का वास्तविक स्वभाव अब भी कल्पना का विषय है। फिर भी यह ज्ञात कर लिया गया है कि वैद्युत-गत्यात्मक-विभव उपस्थित आयनों से विशेष प्रभावित होता है।

कलिलों की रसाकर्षण दाब (ऑस्मोटिक प्रेजर, osmotic pressure)—गैस के नियम कलिल विलयनों पर ठीक बैठते हैं, इसके पर्याप्त प्रमाण हैं। किसी कलिल की रसाकर्षण दाब की गणना नीचे लिखे समीकरण द्वारा की जा सकती है :

$$दा = r \text{ ता} \frac{मा}{नि} \left[P = RT \frac{n}{N} \right]$$

जहाँ मा (n) वितरित पदार्थों की प्रति एकक आयतन में मात्रा तथा नि (N) आवागमिनीयता है। अब चूँकि मा (n) कण के आकार का प्रतिलोमानुपाती होता है इससे यह स्पष्ट हो जाता है कि कलिल की रसाकर्षण दाब कम होनी चाहिए और वितरण की मात्रा के आधिक्य के साथ इनकी मात्रा भी बढ़नी चाहिए। इस प्रकार साधारणतः सौलों की रसाकर्षण दाब कम ही होती है और जब रसाकर्षण दाब अधिक हो जाती है तो वह मुख्यतः अशुद्धियों के कारण ही होती है।

रसाकर्षण दाब का मापन अर्धपारगम्य झिल्ली की सहायता से किया जाता है। विद्युद्विश्लेषण के असमान वितरण से कुछ कलिलों में डोनन-संतुलन नामक क्रिया के कारण जटिलता उत्पन्न होती है। इस तनुपट संतुलन की क्रिया का अध्ययन कांगो रेड नामक रंग, साबुन तथा अन्य कई कलिलीय विद्युद्विश्लेष्यों पर किया गया है। इन स्थितियों में कलिलीय पदार्थ विद्युद्विश्लेष्य के समान व्यवहार करता है। जब किसी आयन का आकार कलिलकणों के आकार के समान होता है तब तनुपट (membrane) के दोनों ओर विभव का सृजन होता है, जिसे तनुपट विभव कहते हैं। कई प्रोटीन सौलों में तनुपट-विभव सदैव ही उत्पन्न हो जाता है और जीवित सेलों पर आवेश इस तनुपट संतुलन के कारण ही होता है।

युग का प्रारंभ हुआ और परीक्षित इस युग के सबसे पहले राजा थे। पुराण ग्रंथ भी भविष्य के कलियुगी राजाओं का वर्णन वहीं से शुरू करते हैं। परन्तु उसके प्रारंभ की ठीक ठीक तिथि निश्चित करने में निर्णय संवन्धी अनेक भेद इसलिये होंगे ही कि महाभारत युद्ध का काल ही अभी निश्चित नहीं। उसका समय अनेकानेक विद्वानों द्वारा अलग अलग निश्चित किया गया है। कलियुग की अवधि ४,३२,००० वर्ष मानी जाती है।

(वि० पा०)

कलिल के लिये अंग्रेजी में कॉलायड (colloid) शब्द का प्रयोग किया जाता है। यह शब्द ग्रीक भाषा के कोला शब्द से बना है जिसका अर्थ सरेस होता है। सन् १८६१ ई० में एक अंग्रेज वैज्ञानिक, टामस ग्राहम, ने देखा कि ऐल्ब्यूमिन, सरेस, गोंद, माँड़, सिलिसिक अम्ल और इसी प्रकार के अन्य पदार्थ जल में घोले जाने पर जैव फिल्ली के छिद्रों से छनकर नहीं निकल पाते। इसके विपरीत शर्करा, यूरिया, सोडियम क्लोराइड इत्यादि के जलविलयन जैव फिल्ली के छिद्रों से निकल जाते हैं। पूर्व प्रकार के पदार्थ आधेकांश में अमणिभूय रूप में मिलते हैं और दूसरे प्रकार के पदार्थ साधारणतः मणिभूय रूप में पाए जाते हैं। इस गुण के आधार पर जल में विलेय पदार्थों का दो वर्गों में विभाजन किया गया: एक वे पदार्थ, जो मणिभूय थे और जल में विलयन के पश्चात् जैव फिल्ली के छिद्रों से वहिर्गत हो सकते थे, क्रिस्टलॉयड (crystalloid) कहलाए, और दूसरे वे, जो अमणिभूय थे और जल में घोलने पर जैव फिल्ली के छिद्रों से निकलने में समर्थ नहीं हो सकते थे, कलिल कहलाए। किंतु अब यह सिद्ध हो गया है कि शर्करा और सोडियम क्लोराइड आदि मणिभूय पदार्थ भी उपयुक्त माध्यम में कलिल के रूप में प्राप्त किए जा सकते हैं।

कलिलावस्था में कलिल कण एक अविच्छिन्न माध्यम में विखरे रहते हैं। इस प्रकार कलिलों में दो संघटक रहते हैं। नीचे की सूची में पहला नाम माध्यम का और दूसरा नाम वितरित पदार्थ का है:

- | | |
|-----------------|--|
| (१) ठोस + ठोस | (भारिक के रंग का काँच, कुछ मिश्र धातुएँ) |
| (२) ठोस + द्रव | (जेली) |
| (३) ठोस + गैस | (ठोस फेन) |
| (४) द्रव + ठोस | (आलंबन या suspension) |
| (५) द्रव + द्रव | (पायस) |
| (६) द्रव + गैस | (फेन, झाग) |
| (७) गैस + ठोस | (धुआँ, अंतरिक्ष धूल) |
| (८) गैस + द्रव | (कुहरा, बादल) |

कलिलकणों का आकार विशेष महत्वपूर्ण है। आकार में कलिलकण अणुओं से बड़े होते हैं, किंतु ऐसे सभी कणों से, जो सूक्ष्मदर्शी से देखे जा सकते हैं, वे आकार में छोटे रहते हैं। इनका विस्तार 10^{-4} से 10^{-5} से 10^{-6} से 10^{-7} तक होता है।

यद्यपि ऊपर दी गई सूची के प्रत्येक मेल के कलिल प्राप्त किए जा सकते हैं, फिर भी (४) और (५) प्रकार के कलिल अधिक प्रयुक्त होते हैं और इन्हीं का अध्ययन भी अधिक विस्तारपूर्वक किया गया है। जल के माध्यम में वितरित ठोस या द्रव के कलिल को सौल (Sol) कहा जाता है। कार्बनिक और अकार्बनिक दोनों प्रकार के पदार्थ अनेक रूपों में कलिलावस्था में पाए जाते हैं। वैज्ञानिक या प्राविधिक, कदाचित् ही कोई ऐसी शाखा हो जिसमें कलिलों का महत्वपूर्ण उपयोग न होता हो। अपनी इसी महत्ता के कारण कलिल विज्ञान का विकास विशेष रूप से होता गया है।

कलिलों का वर्गीकरण—कलिलों के गुणों में भेद होने की दृष्टि से उन्हें दो प्रधान वर्गों में विभाजित किया गया है। पहले वर्ग में धात्विय प्रकार के कलिल, जैसे स्वर्ण कलिल आदि, हैं और दूसरे वर्ग में प्रोटीन प्रकार के कलिल हैं, जैसे जिलेटिन आदि। इनके विशेष गुण निम्नलिखित हैं:

धात्विय प्रकार के कलिल प्रोटीन प्रकार के कलिल

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| (१) अप्राकृतिक अकार्बनिक कलिल। | प्राकृतिक कलिल। |
| (२) सांद्रण, साधारणतः तनु। | सांद्रण बढ़ाना संभव है। |

- | | |
|---|---|
| (३) आस्थिर और विद्युद्विश्लेष्यों के प्रति संवेदनशील। | विद्युद्विश्लेष्यों के अधिक सांद्रण से अवक्षिप्त किए जा सकते हैं। |
| (४) अवक्षेपण पर रक्षक कणों का निर्माण होता है। | जेली के रूप में अवक्षेपण होता है। |
| (५) अवक्षिप्त पदार्थ को पुनः कलिल में परिवर्तित करना असंभव। | अवक्षिप्त पदार्थ को पुनः कलिल रूप देना संभव। |
| (६) कलिल माध्यम के प्रति विशेष बंधुता नहीं दिखाता। इससे फूलता नहीं। | कलिल माध्यम के प्रति विशेष बंधुता दिखाता है और फूल जाता है। |
| (७) श्यानता लगभग वही होती है जो साधारणतः माध्यम की होती है। | श्यानता माध्यम से अधिक होती है। |
| (८) तीव्र प्रकाशकिरण के प्रभाव से उच्च टिंडल प्रभाव दिखाता है। | तीव्र प्रकाशकिरण के प्रभाव से विशेष टिंडल प्रभाव नहीं दिखाता। |

इन दोनों प्रकार के कलिलों के लिये जिन शब्दों का विशेष प्रयोग होता है वे हैं जलसंज्ञासी (hydrophobic) और जलप्रेमी (hydrophilic)। इन्हें अंग्रेजी में क्रमानुसार लायोफोबिक (lyophobic) और लायोफिलिक (lyophilic) भी कहा जाता है। यह वर्गीकरण पूर्णरूपेण संतोषजनक नहीं कहा जा सकता, क्योंकि कतिपय कलिलों के कुछ गुण दोनों चरम वर्गों के अपेक्षित गुणों के मध्यवर्ती होते हैं। इस प्रकार के जलकलिलों में कुछ धात्विय आक्साइड या हाइड्रॉक्साइड, कुछ अविलेय फ्लास्फेट, मॉलिब्डेट, टंग्स्टेट इत्यादि हैं। कुछ लोग कलिलों को आलंबाभ और पायसाभ के दो वर्गों में विभाजित करते हैं। इनके अतिरिक्त कलिलों का एक तीसरा वर्ग भी है जो अब विशेष महत्वपूर्ण हो गया है। यह वर्ग कलिलीय विद्युद्विश्लेष्य कहलाता है। सावुन का जलकलिल इसका लक्षणिक उदाहरण है। इन जलकलिलों में विद्युच्चालकता भी होती है। परिष्कारकों के रूप में अब इनका अधिक उपयोग होने लगा है।

ब्राउनीय गति—कलिलों में अतिसूक्ष्मदर्शी (ultra-microscope) की सहायता से ब्राउनीय गति को देखा जा सकता है। विलयनों में यह क्रिया नहीं होती। जब एक तीव्र किरणवाली केंद्रित करके जलकलिल के मध्य से भेजी जाती है तब किरणपथ दुग्धाभ हो जाता है और वहिर्गत किरणें ध्रुवत्व प्राप्त कर लेती हैं। इसके कारण हैं कलिलकणों के आकार और प्रकाश के तरंगदैर्घ्य में समानता तथा वितरित पदार्थ के वर्तनांक और प्रकाश के तरंगदैर्घ्य में समानता तथा वितरित पदार्थ के वर्तनांक का अविच्छिन्न माध्यम के वर्तनांक से अधिक होना। शक्तिशाली सूक्ष्मदर्शी की सहायता से टिंडल के प्रभाव द्वारा कलिलकणों को देखा जा सकता है।

इस प्रकार देखे जाने पर कलिलकण प्रकाशित तारों की भाँति दिखाई पड़ते हैं। साथ ही इनकी गति तीव्र, अनियमित और निरंतर होती है। इस गति को ही ब्राउनीयन गति कहते हैं। इसी गति से पदार्थों के गत्यात्मकता-सिद्धांत के विचारों की प्रायोगिक पुष्टि हुई है। आवोगाड्रो नियतांक को इस सिद्धांत के अनुसार निकालने पर यह सिद्ध हो गया है कि प्रायोगिक वृष्टि का विचार करके इस विधि से निकाले गए आवोगाड्रो-नियतांक के मान अन्य विधियों के निकाले गए इस नियतांक के मान से साम्य रखते हैं। मेरिन ने मैस्टिक गोंद के कलिल पर परीक्षा करके आवोगाड्रो नियतांक का मान 6.4×10^{-23} निकाला है। प्रयोग में उपयुक्त मैस्टिक गोंद के कलिलकणों का अर्धव्यास 6.4×10^{-6} था।

कलिल-निर्माण-विधियाँ—अनेक प्राविधिक विधियों के लिये कलिल निर्मित करना आवश्यक है। जलसंज्ञासी कलिल ही सरलता से बनाए जा सकते हैं, क्योंकि जलप्रेमी कलिल उत्क्रमणीय हैं। जलसंज्ञासी कलिलों के निर्माण के लिये कई विधियाँ प्रयुक्त होती हैं। इन विधियों को दो वर्गों में विभाजित किया जा सकता है—(१) एकीकरण और (२) विघटन। पहली विधि में आणविक आकार के कणों को धीरे धीरे तब तक बढ़ाया जाता है जब तक वे कलिलों का आकार नहीं प्राप्त कर लेते और उनके अधिक बढ़ने की गति किसी स्थायित्व प्रदान करनेवाले पदार्थ की उप-

स्थिति से, अथवा किसी जलप्रेमी कलिल के भिला देने से, नियंत्रित कर दी जाती है। इस विधि से कई धातुएँ, हाइड्राक्साइड, अम्लिय लवण तथा फोटोग्राफी में काम आनेवाली रजत हैलाइड कलिनावस्था में निर्मित की गई हैं। दूसरी विधि से बड़े बड़े कणों को छोटे छोटे कणों में विभाजित किया जाता है। ब्रेडिंग विधि में धातुओं के बड़े टुकड़ों को विद्युत् आर्क की सहायता से ताँड़कर धात्विय कलिल प्राप्त किए जाते हैं। इस कारण इस विधि को विघटन की विधि कहा जाता है, किंतु वास्तव में ये कलिल भी एकीकरण की विधि से ही बनते हैं। आर्क के उच्च ताप पर धातु वाष्पीकृत हो जाती है। फिर वाष्प के अति सूक्ष्म कण एकीकृत होकर कलिलकणों का आकार प्राप्त कर लेते हैं। वास्तव में विभाजन द्वारा कलिल बनाने का प्रमुख साधन कलिल-मिल है। इस यंत्र में दो प्लेटें, जो एक दूसरे के अत्यंत समीप रहती हैं, परस्पर विपरीत दिशा में घूमती हैं। वितरित किया जानेवाला पदार्थ उचित माध्यम के साथ इन दोनों प्लेटों के बीच से भेजा जाता है। इस प्रकार कण छोटे होकर कलिल कणों का आकार ग्रहण कर लेते हैं।

दोनों में से किसी भी विधि से निर्मित कलिलों के शोधन के लिये उन्हें मरिभाभ पदार्थ से अपोहन (डायलिसिस, dialysis) द्वारा पृथक् किया जाता है। ऐसा करने के लिये कलिल को पांचमेंट या मेलोफ्रेन के भोले में रखा जाता है। इस भोले को अब शुद्ध विलायक में रख दिया जाता है। यह विलायक ही कलिल का माध्यम होता है। वैद्युत अपोहन से शोधन अधिक पूर्ण और शोध संपन्न किया जा सकता है।

कलिलों का स्थायित्व (Stability)—जलप्रेमी कलिल अत्यंत स्थायी होते हैं और विद्युद्विश्लेष्य की लघुमात्राओं के प्रति निष्क्रिय होते हैं। इनका स्थायित्व उनकी माध्यम में विलयता के कारण होता है। इन कलिलकणों का बाह्य तल माध्यम के अणुओं से ढका रहता है। इस प्रकार बाह्यतल की मुक्त ऊर्जा नगण्य रहती है। इससे ये कण आकार में बढ़ने में असमर्थ रहते हैं। इसके अतिरिक्त यह देखा गया है कि जलप्रेमी कलिल माध्यम का अंतर्तलीय तनाव कम कर देते हैं। इस प्रभाव से भी कलिलों का स्थायित्व नियंत्रित रहता है।

जलसंज्ञासी कलिलों का स्थायित्व कलिलकणों पर स्थित आवेश के कारण होता है। कलिलकणों के बाह्य तल पर आवेश का सृजन उनके द्वारा अवशोषित आयनों के कारण होता है। किसी विद्युद्विश्लेष्य के मिलाने पर कलिलकणों के तल पर का आवेश क्षीण हो जाता है और धीरे धीरे ऐसी स्थिति आ जाती है जब विद्युद्विश्लेष्य की निम्नतम सांद्रता पर कलिलकणों का तल एकीकरण की शक्तियों का विरोध कर पाने में असमर्थ हो जाता है। इस प्रकार विद्युद्विश्लेष्य का वह निम्नतम सांद्रण, जो किसी कलिल की एक निश्चित मात्रा के अवक्षेपण में समर्थ होता है, कलिल का अवक्षेपण मान कहा जाता है। साधारणतः विद्युद्विश्लेष्य के उस आयन की संयोजकता, जो कलिलकण के आवेश के विपरीत हो, जितनी ही अधिक होती है, विद्युद्विश्लेष्य की अवक्षेपण शक्ति भी उतनी ही अधिक प्रबल होती है।

जलसंज्ञासी कलिलों को विद्युद्विश्लेष्यों से सुरक्षित रखने के लिये उनमें जलप्रेमी कलिल मिला दिए जाते हैं। इस विधि को संरक्षण विधि कहते हैं। स्वर्णकलिल को जिलेटिन की सूक्ष्म मात्रा से अवाक्षिप्त किया जा सकता है किंतु इस प्रोटीन की अधिक मात्रा इस कलिल को स्थायित्व प्रदान करती है।

जिगमोडी के अनुसार किसी कलिल संरक्षक का स्वर्णमान कलिल संरक्षक के मिलीग्रामों की वह संख्या है जिसकी उपस्थिति में स्वर्ण के १० घन सेंटीमीटर प्रामाणिक कलिल को सोडियम क्लोराइड के ऐसे १ घन सें० मी० विलयन द्वारा, जिसका सांद्रण १० प्रतिशत हो, अवक्षिप्त किया जा सके। कलिल का संरक्षण विशेष महत्व रखता है और अत्यंत प्राचीन समय से इसका व्यवहार होता रहा है।

कलिलों का वैद्युत गूण—यह पहले ही कहा जा चुका है कि कलिल कणों पर आवेश रहता है। कलिल पर आवेश का प्रकार ज्ञात करने के लिये सरल अवशोषण प्रयोग किए जा सकते हैं। धनात्मक कलिल सिलिका जेली द्वारा और ऋणात्मक कलिल ऐल्यूमीनियम हाइड्राक्साइड

द्वारा अवशोषित कर लिए जाते हैं। जलसंज्ञासी कलिल के स्थायित्व के लिये आवेश का स्थान प्रमुख है। आवेश का प्रकार पदार्थ के भौतिक स्वभाव पर और कलिल को स्थायित्व प्रदान करनेवाले विद्युद्विश्लेष्य पर निर्भर रहता है। उदाहरणार्थ यदि रजत आयोडाइड के सोल को लें तो उसपर आवेश का प्रकार धनात्मक या ऋणात्मक दोनों ही हो सकता है। यदि कलिल में रजत नाइट्रेट का सूक्ष्म आधिक्य हुआ तो सोल धनात्मक होगा। इसके विपरीत यदि पोटैसियम आयोडाइड का आधिक्य हुआ तो सोल ऋणात्मक हो जायगा। यह देखा गया है कि धनात्मक रजत आयन के अधिमान्य अधिशोषण के कारण रजत आयोडाइड कलिल का आवेश धनात्मक और आयोडाइड के ऋणात्मक आयन के अधिशोषण के कारण इस कलिल का आवेश ऋणात्मक हो जाता है।

कलिलीय तल पर आवेश की मात्रा और विभव धन-विद्युत-संचारण (कैटाफोरेसिस, cataphoresis) द्वारा परिमापित किए जाते हैं। सोल को यू नली में भरा जाता है जिसमें दो प्लैटिनम के विद्युद्वि रूढ़ने हैं। अब सोल में विद्युत विद्युद्वा प्रवाहित की जाती है। यदि कण धनाग्र की ओर बढ़ते हैं तो उनपर ऋणात्मक विद्युत् आवेश रहता है और यदि वे ऋणाग्र की ओर बढ़ते हैं तो उनपर धनात्मक आवेश रहता है। विद्युत् क्षेत्र में कणों की इस प्रकार की गति धन-विद्युत-संचारण कहलाती है। यह गति उपयुक्त प्रकाशीय विधियों द्वारा सुविधापूर्वक मापी जा सकती है। वेग के मापन द्वारा विद्युद्विभव की गणना की जा सकती है। इस विभव को साधारणतः वैद्युत-गत्यात्मक-विभव कहा जाता है। यह विद्युत-गत्यात्मक विभव उस समय भी देखा जाता है जब विद्युद्विश्लेष्य विलयन को किसी सरंध तनुपट से होकर भेजा जाता है। दो अन्य संबन्धित त्रियाग्रों पर भी अनुसंधान किए गए हैं। ये हैं धाराविभव और अवक्षेपण विभव।

वैद्युतिक गत्यात्मक विभव नन्स्ट विद्युत रासायनिक विभव से भिन्न है। अब सिद्ध हो गया है कि वैद्युतिक रासायनिक विभव वह विभव है जो वितरित कला (फ़ेज) और वितरण माध्यम के मुख्य आयतन के बीच होता है। वैद्युतिक-गत्यात्मक विभव वह विभव है जो उस वितरित कला से संलग्न द्विक तल के स्थिर भाग और वितरण माध्यम के मुख्य आयतन के बीच होता है। वितरित कला से संलग्न द्विकतल का वास्तविक स्वभाव अब भी कल्पना का विषय है। फिर भी यह ज्ञात कर लिया गया है कि वैद्युत-गत्यात्मक-विभव उपस्थित आयनों से विणेष प्रभावित होता है।

कलिलों की रसाकर्षण दाब (ऑस्मोटिक प्रेशर, osmotic pressure)—यैस के नियम कलिल विलयनों पर ठीक बैठते हैं, इसके पर्याप्त प्रमाण हैं। किसी कलिल की रसाकर्षण दाब की गणना नीचे लिखे समीकरण द्वारा की जा सकती है :

$$दा = र ता \frac{मा}{नि} \left[P = RT \frac{n}{N} \right]$$

जहाँ मा (n) वितरित पदार्थों की प्रति एकक आयतन में मात्रा तथा नि (N) अवाक्षिप्त नियातांक है। अब चूँकि मा (n) कण के आकार का प्रतिलोमानुपाती होता है इससे यह स्पष्ट हो जाता है कि कलिल की रसाकर्षण दाब कम होनी चाहिए और वितरण की मात्रा के आधिक्य के साथ इनकी मात्रा भी बढ़नी चाहिए। इस प्रकार साधारणतः सोलों की रसाकर्षण दाब कम ही होती है और जब रसाकर्षण दाब अधिक हो जाती है तो वह मुख्यतः अशुद्धियों के कारण ही होती है।

रसाकर्षण दाब का मापन अर्धपारगम्य झिल्ली की सहायता से किया जाता है। विद्युद्विश्लेषण के अनमान वितरण से कुछ कलिलों में डोनन-संतुलन नामक त्रिया के कारण जटिलता उत्पन्न होती है। इन तनुपट संतुलन की त्रिया का अध्ययन कॉगो रेट नामक रंग, नावुन तथा अन्य कई कलिलीय विद्युद्विश्लेष्यों पर किया गया है। इन स्थितियों में कलिलीय पदार्थ विद्युद्विश्लेष्य के समान व्यवहार करता है। जब किसी आयन का आकार कलिलकणों के आकार के समान होता है तब तनुपट (membrane) के दोनों ओर विभव का सृजन होता है, जिसे तनुपट विभव कहते हैं। कई प्रोटीन सोलों में तनुपट-विभव सदैव ही उत्पन्न हो जाता है और जीवित सेलों पर आवेश इस तनुपट संतुलन के कारण ही होता है।

कलिलकरणों का आकार और रूप—अति सूक्ष्मदर्शी द्वारा देखने से कलिलकरणों का आकार या रूप नहीं देखा जा सकता। फिर भी कलिलकरणों की संख्या गिनी जा सकती है, तब वितरित पदार्थ के पूर्ण आयतन के मान से एक करण का औसत आयतन ज्ञात किया जा सकता है। किंतु जब सौल निर्माण किया जाता है तब उसमें कई आकार के करण उपस्थित रहते हैं।

कलिलकरणों का रूप गोलाकार, दंडाकार, दीर्घवृत्ताकार या परतदार हो सकता है। कलिलकरणों का रूप ज्ञात करने के लिये कई विधियाँ विकसित की गई हैं जो प्रकाशीय गुणों पर आधारित हैं।

जलप्रेमी कलिलों के गुण—इन कलिलों की विशेषता है वितरण माध्यम की श्यानता पर प्रभाव डालना। श्यानता अधिकतर बढ़ जाती है और वितरित पदार्थ की मात्रा की वृद्धि के साथ घीघ्रता में बढ़ती जाती है। एक विशेष सांद्रण के पहुँचने पर श्यानता इतनी बढ़ जाती है कि कलिल जेली का रूप ग्रहण कर लेता है। सौल के अवक्षेपण से भी जेली प्राप्त की जा सकती है। जेली का उपयोग सीमित सा है और जिलेटिन, ऐगर ऐगर, स्टार्च आदि के सोलों को शीतल करके जो अर्धपारदर्शक जेलियाँ बनाई जाती हैं उन्हें ही जेली की संज्ञा दी जाती है। अधिकांश जलप्रेमी कलिल शीतलीकरण पर या गर्म करने पर जेली बनाते हैं। कई अकार्बनिक जलसंज्ञासी कलिल भी विशेष परिस्थितियों में जेली के रूप में प्राप्त किए जा सकते हैं। इस प्रकार से कई जलीय हाइड्राक्साइड, अविलेय फास्फेट, मोलिब्डेटों की जेलियाँ प्रयोगशाला में बनाई जाती हैं। जेली साधारणतः तरलमोचन का गुण प्रदर्शित करती है। अधिक समयतक रखने पर जेली सिकुड़ती तथा चटक जाती है और जेली में बँधा हुआ जल बाहर निकल आता है।

जेलियाँ—जेलियों को दो वर्गों में विभाजित किया जा सकता है : प्रत्यास्थ तथा दृढ़। प्रत्यास्थ जेलियाँ साधारणतः जिलेटिन, ऐगर आदि प्राकृतिक कलिलों से बनती हैं, किंतु अधिकांश अकार्बनिक जेलियाँ, जिनमें सिलिसिक अम्ल भी रहता है, दृढ़ व्यवहार दिखाती हैं। कुछ जेलियों का स्वभाव विचित्र होता है। वे हिलाने पर, आदोलित करने पर या कर्णातीत तरंगों के प्रभाव से पुनः सौल में परिवर्तित हो जाती हैं। किंतु यदि अब उन्हें स्थिर रख दिया जाय तो वे फिर जेली बन जाती हैं। यह क्रिया कई बार दुहराई जा सकती है। इस क्रिया को स्पर्शबोध (thixotropy) कहते हैं।

जलप्रेमी कलिलों में प्रोटीनों के सौलों पर विशेष खोजें हुई हैं। इसका कारण है इनका शारीरिक रसायन शास्त्र में महत्व। प्रोटीनों के जो सौल प्राकृतिक अवस्था में पाए जाते हैं वे साधारणतः ऋणात्मक आवेशवाले होते हैं। अधिकांश सौल अम्लीय बनाए जाने पर धनात्मक आवेश प्राप्त कर लेते हैं। इस प्रकार एक विणेष पी एच (pH) पर प्रोटीन के सौल पर कोई भी आवेश नहीं होगा। इसे समविद्युत् बिंदु (आइसो-इलेक्ट्रिक-प्वाइंट, Iso-electric point) कहते हैं। इसी से प्रोटीन की पहचान होती है। रासायनिक गुणों में प्राचीन अभयधर्मी (ऐम्फोटेरिक, amphoteric) होता है क्योंकि इसमें नाहा (NH₂) और कार्बोऑक्सी (COOH) दोनों समूह रहते हैं। इस गुण के कारण प्रोटीन बफर का काम देता है। जंतुओं के जीवन में इस गुण का विणेष महत्व है। प्रोटीनों में जलसंज्ञासी कलिलों को स्थायित्व प्रदान करने का सामर्थ्य रहता है और इनकी स्वयं-संख्या की सहायता से कई रोगों के निदान में सहायता मिलती है।

उपयोग—कलिलों के समस्त उपयोगों की गणना संभव नहीं। अधिकांश जैविक तरल पदार्थ, जैसे रक्त आदि, कलिलीय स्वभाव के होते हैं। कैल्सियम-साबुन के रूप में कैल्सियम, स्वर्ण, लौह, वंग (रौंगा), मैगनीज, रजत इत्यादि धातुएँ, या उनके अविलेय योगिक, कलिल के रूप में ओपधियों में प्रयुक्त होते हैं।

आहार विज्ञान में कलिलीय पदार्थों पर विचार करना पड़ता है। हृद्यमस और चिकनी मिट्टी के कलिलीय गुण भूमि की उर्वरता और उसके भौतिक गुणों पर विणेष प्रभाव डालते हैं। रेणु कार्बनिक कलिल हैं और कपड़ा उद्योग भी कलिलीय उद्योग ही है। छीट के निर्माण में प्रयुक्त होने-वाले रंग और छपाई कलिलीय गुणों के कारण ही संपन्न होती है। कुछ अभिकारकों में सेल्यूलोसीय पदार्थ के कलिलीय गुणों पर कृत्रिम रंजन का निर्माण आधारित है। साबुन और अपक्षालक कलिलीय पदार्थ हैं और अनेक वस्तु-समूह, यथा चिपकानेवाले पदार्थ, प्लास्टिक, रबर, स्नेहक पदार्थ, तैल रंग इत्यादि में कलिलीय गुण पाए जाते हैं। काँच, मृत्तिका तथा सीमेंट उद्योग कलिलीय विज्ञान से विशेष रूप से संबद्ध हैं। हमारे

अधिकांश आहार, जैसे प्रोटीन, स्टार्च के रूप में कार्बोहाइड्रेट, वसा आदि भी गुण में कलिलीय हैं। कलिल रसायन की तकनीक हमारे अनेक भोज्य पदार्थ बनाने में आवश्यक होती है जैसे पावरोटी, मक्खन, जेली, जाम, पेय, आइसक्रीम आदि। (सं० धो०)

कलीनिन सोवियत संघ में स्थित कलीनिन प्रदेश का मुख्य नगर है और वॉल्गा नदीतट पर मॉस्को नगर से ६६ मील उत्तर-पश्चिम ५६° ५०' उ० अ० और ३५° ३०' पू० दे० पर स्थित है। इसका प्राचीन नाम तिवर है। यह महत्वपूर्ण औद्योगिक केंद्र है और यहाँ की निर्मित वस्तुओं में लोहे एवं इस्पात के सामान, सूती कपड़ा और चमड़े का सामान उल्लेखनीय है। कलीनिन नगर की जनसंख्या ३,४५,००० थी (१९७० ई०)। पहले यह प्रदेश एक स्वतंत्र राज्य था, परंतु १९४० ई० में मॉस्को प्रदेश के साथ मिला दिया गया। इसका वर्तमान नाम मिखाइल ईवानोविच कलीनिन के समान हेतु रखा गया है। (सु० प्र० सि०)

कलीनिनग्राद सोवियत संघ में स्थित कलीनिनग्राद प्रदेश का मुख्य नगर है। यह ५४° ४४' उ० अ० और २०° ३१' पू० दे० पर वाटिक सागरतट पर स्थित है। इसका प्राचीन नाम कोनिग्जबर्ग है। यह नगर प्रेगल नदी पर इसके मुहाने से ४॥ मील दूर स्थित है। १९०१ ई० में यहाँ एक नहर के निर्माण से अब बड़े स्टीमर भी वाटिक सागर से आ जा सकते हैं। यह महत्वपूर्ण औद्योगिक नगर है। यहाँ की निर्मित वस्तुओं में लोहे एवं इस्पात के सामान, तागा, ऊनी कपड़े और रासायनिक पदार्थ उल्लेखनीय हैं। नगर की स्थापना १२५५ ई० में हुई थी। इसका वर्तमान नाम मिखाइल ईवानोविच कलीनिन के समानार्थ रखा गया था। विश्वविद्यालय काट का जन्म इसी नगर में १७२४ ई० में हुआ था। इसकी कुल जनसंख्या ३,०६,००० (१९७१ ई०) थी। (सु० प्र० सि०)

कलीम अथवा मिर्जा अबू तालिब १७वीं शती ई० का भारतवर्ष का अत्यंत प्रसिद्ध फारसी कवि हुआ है। उसका जन्म हमदान में हुआ किंतु वह अधिक समय काशन में रहा, अतः उसे काशानी तथा हमदानी दोनों ही कहा जाता है। मुगल शाहशाह सम्राट् जहाँगीर (१६०५-१६२७ ई०) के समय में वह दक्षिणी भारत के कई स्थानों की सैर करता हुआ उत्तरी भारत पहुँचा किंतु १६०६ ई० में वह पुनः अपने देश चला गया। परंतु भारत की याद उसके हृदयपट से कभी न मिट सकी और वह शीघ्र ही भारत लौट आया और आजीवन यही निवास करता रहा।

जहाँगीर के दरबार में तो उसे अधिक उन्नति न प्राप्त हो सकी क्योंकि नूरजहाँ बेगम उसकी शायरी से प्रभावित न थी, किंतु शाहजहाँ (१६२८-१६५६ ई०) ने उसे अत्यधिक आश्रय प्रदान किया। शाहजहाँ के साथ १६४५ ई० में वह कश्मीर पहुँचा और वह प्रदेश उसे इतना पसंद आया कि उसने वही निवास करने की अनुमति ले ली और १६५२ ई० में वही उसकी मृत्यु हुई। शाहजहाँ ने उसे मलिकुशुआरा (कवियों के सम्राट्) की उपाधि प्रदान की। उसने शाहजहाँ के दरबार की अनेक छोटी छोटी घटनाओं के संबंध में कविताएँ लिखी और 'पादशाहनामा' अथवा 'शाहजहाँनामा' नामक एक बृहत् काव्य की भी रचना की जिसमें शाहजहाँ के राज्य का संक्षिप्त ऐतिहासिक विवरण दिया है।

कलीम को भारतवर्ष से तो अत्यधिक प्रेम था ही, हिंदी से भी उसे बड़ी रुचि थी। उसने अपनी कविताओं में अनेक हिंदी शब्दों का प्रयोग किया है। धोवी, चंपा, गुडहल, नीम जैसे शब्दों के प्रयोग उसने अपने शेरों में बड़ी सुंदरता से किए हैं। भारत के अनेक व्यवसायों, कारीगरियों, फूलों, तथा फलों के विषय में भी उसने कविताओं की रचना की। उसके दीवान में गजल, कसीदे तथा मसनवियाँ, सभी प्रकार की कविताएँ मिलती हैं और उसके शेरों की संख्या लगभग २४ हजार बताई जाती है। उसका दीवान नवलकिशोर प्रेस (लखनऊ) से १८७८ ई० में प्रकाशित हो चुका है।

सं० ग्रं०—मौलाना शिवली नोमानी: जेरल अजम, भाग ३; स्प्रेगर: ए कैटलाग ऑव द मैनस्क्रिप्ट्स ऑव द लाइब्रेरीज ऑव किंग ऑव अवध; रियु: कैटलाग ऑव द परशियन मैनस्क्रिप्ट्स इन द ब्रिटिश म्यूजियम। (सं० अ० अ० रि०)

कलोल १. गुजरात राज्य के महेसाणा जिले के दक्षिण भाग में स्थित एक ताल्लूका है जो क्षेत्रफल में २६७ वर्ग मील है। इस

ताल्लुके का मुख्य नगर कलोल है जो २३° १५' उ० अ० और ७२° ३२' पू० दे० पर पश्चिम रेल मार्ग की दिल्ली-अहमदाबाद-शाखा के अहमदाबाद-महेसाणा-खंड पर, अहमदाबाद नगर से १५ मील उत्तर स्थित है। यह नगर खाद्यान्न के व्यापार का महत्वपूर्ण केंद्र है।

२. गुजरात राज्य के पंचमहाल जिले के दक्षिण-पश्चिम भाग में स्थित एक ताल्लुका है जो क्षेत्रफल में ४१४ वर्ग मील है। इस ताल्लुके का मुख्य नगर कलोल है जो २२° २५' उ० अ० और ७३° ३०' पू० दे० पर पश्चिम रेल मार्ग की दिल्ली-वडोई-शाखा के वडोई-गोधा-खंड पर वडोई नगर से लगभग ३८ मील उत्तर-पूर्व स्थित है। (सु० प्र० सि०)

कलौजी यह लगभग ४५ सें०मी० ऊँचा पीछा है। इसका लैटिन नाम नाइजेला सैटाइवा है। पंजाब, विहार, हिमाचल प्रदेश और असम में इसकी खेती की जाती है। कभी कभी यह अन्य फसलों के साथ खरपतवार के रूप में भी पैदा होता है। इसके पत्ते २ से ३ सें०मी० दीर्घतम, पिच्छाकार, २.५ से ५ सें०मी० लंबे, सीधे भालाकार, खडों में कटे हुए, फूल हल्के नीले पीले, २ से २.५ सें०मी० तक फैले हुए, सहपत्र चक्ररहित, एक लंबा पुष्पा-वलिवृत्त, बीज त्रिकोणाकार, काले, महीन भुरीदार गुलिकायुक्त होते हैं।

कलौजी का उपयोग बीजों को सुगंधित करने अथवा ओषधि के रूप में किया जाता है। इसके बीजों को कुचलकर प्राप्त बसा तेल को खाने के काम में लाया जाता है। कलौजी के बीजों में वातानुलोमक, उद्दीपक, मूत्रल, आर्तवजनक और स्तनवर्धक गुण होते हैं तथा मामूली प्रसूतिक उपचार करने में इसका उपयोग किया जाता है। नाशक कीटों से सुरक्षा के लिये इसके बीज लिनेन और ऊनी कपड़ों की तहों के बीच रखे जाते हैं। (नि० सि०)

कल्कि अवतार द्र० 'अवतारवाद'।

कल्प (१) इस नाम के चार व्यक्ति हुए हैं जिनमें एक राजा उत्तानपाद के पुत्र प्रसिद्ध भक्त ध्रुव के पुत्र थे। इनकी माता शिशुपाल की कन्या भ्रमी थी। इनकी विस्तृत कथा श्रीमद्भागवत में दी हुई है। इनके भाई का नाम वत्सल था। दूसरे कल्प यदुवंशी वसुदेव के पुत्र थे जिनकी माता का नाम उपदेवा था। उपदेवा के दस पुत्र हुए जिनमें कल्प के अतिरिक्त राजन्य तथा वर्ष भी थे। इनकी कथा भी भागवत में है। तीसरे कल्प हिरण्यकशिपु की वहन सिंहका के १३ पुत्रों में से एक थे। इनके पिता का नाम विप्रचिन्ति था। इनकी कथा मत्स्यपुराण में है। चौथे कल्प एक महर्षि थे जिनकी कथा स्कंदपुराण में मिलती है। इन्होंने सिंधुपति विश्वायसु की एक कन्या को पाला था जिसका विवाह नेपाल के राजा दुर्दंश से हुआ।

(२) सृष्टिक्रम और विकास की गणना के लिये कल्प हिंदुओं का एक परम प्रसिद्ध मापदंड है। जैसे मानव की साधारण आयु सौ वर्ष है, वैसे ही सृष्टिकर्ता ब्रह्मा की भी आयु सौ वर्ष मानी गई है, परंतु दोनों गणनाओं में बड़ा अंतर है। ब्रह्मा का एक दिन कल्प कहलाता है, उसके वाद प्रलय होता है। प्रलय ब्रह्मा की एक रात है जिसके पश्चात् फिर नई सृष्टि होती है। चारों युगों के एक चक्र को चतुर्युगी अथवा पर्याय कहते हैं। १,००० चतुर्युगी अथवा पर्यायों का एक कल्प होता है। ब्रह्मा के एक मास में तीस कल्प होते हैं जिनके अलग अलग नाम हैं, जैसे श्वेतवाराह कल्प, नीललोहित कल्प आदि। प्रत्येक कल्प के १४ भाग होते हैं और इन भागों को मन्वन्तर कहते हैं। प्रत्येक मन्वन्तर का एक मनु होता है, इस प्रकार स्वार्थंभव, स्वरो-चिप् आदि १४ मनु हैं। प्रत्येक मन्वन्तर के अलग अलग सप्तर्षि, इंद्र तथा इंद्राणी आदि भी हुआ करते हैं। इस प्रकार ब्रह्मा के आज तक ५० वर्ष व्यतीत हो चुके हैं, ५१वें वर्ष का प्रथम कल्प अर्थात् श्वेतवाराह कल्प प्रारंभ हुआ है। वर्तमान मनु का नाम वैवस्वत मनु है और इनके २७ चतुर्युगी वीत चुके हैं, २८वें चतुर्युगी के भी तीन युग समाप्त हो गए हैं, चौथे अर्थात् कलियुग का प्रथम चरण चल रहा है।

युगों की अवधि इस प्रकार है—सत्युग १७,२८,००० वर्ष; त्रेता १२, ६६,००० वर्ष; द्वापर ८,६४,००० वर्ष और कलियुग ४,३२,००० वर्ष।

अतएव एक कल्प चार अरब बत्तीस करोड़ (४,३२,००,००,०००) वर्ष का हुआ। (रा० द्वि०)

कल्पना (इमैजिनेशन) विगत प्रत्यक्षज्ञानात्मक अनुभवों (पास्ट पर्सैचुअल एक्स्पीरिएन्सेज) का विचार और विचारों (इमेजेज ऐंड आइडियाज) के रूप में, विचारणात्मक स्तर पर, रचनात्मक नियोजन कल्पना है। कल्पना की मानसिक प्रक्रिया के अंतर्गत वास्तव में दो प्रकार की मानसिक प्रक्रियाएँ निहित हैं—प्रथम, विगत संवेदनशीलताओं का प्रतिस्मरण, विचार एवं विचारों के रूप अर्थात् स्मृति, द्वितीय, उन प्रतिस्मृत अनुभवों की एक नए संयोजन में रचना। लेकिन कल्पना में इन दोनों प्रकार की क्रियाओं का इतना अधिक संमिश्रण रहता है कि न तो इनका अलग-अलग अध्ययन ही किया जा सकता है और न इनकी अलग अलग स्पष्ट अनुभूति ही व्यक्तिविशेष को हो पाती है। इसी कारण कल्पना को एक उच्चस्तरीय जटिल प्रकार की मानसिक प्रक्रिया कहा जाता है।

कल्पना एवं चिंतन की मानसिक प्रक्रियाओं की प्रकृति इतनी अधिक समान होती है कि साधारण भाषा में कभी कभी इनका पर्यायवाची शब्दों के रूप में प्रयोग किया जाता है। समानता की दृष्टि से, दोनों ही क्रियाओं में विगत अनुभवों का प्रतिस्मरण तथा उनका नया संयोजन तैयार करना है, एवं दोनों ही क्रियाएँ व्यक्ति की असंतुष्ट आवश्यकताओं और इच्छाओं की संतुष्टि का मार्ग खोजने के लिये उत्पन्न होती हैं। लेकिन दोनों के उद्देश्य भिन्न होते हैं। कल्पना अवास्तविक, अताकिक एवं काल्पनिक रचनात्मक हल आवश्यकताओं की संतुष्टि के लिये खोजती है, चिंतन का उद्देश्य हमेशा ताकिक एवं वास्तविक हल खोजना है और इसीलिये इसे ताकिक (रीजनिंग) क्रिया के नाम से भी पुकारा जाता है। चिंतन की क्रिया तब तक प्रारंभ नहीं होगी जब तक कोई वास्तविक समस्या आवश्यकताओं की संतुष्टि में मार्ग में उपस्थित न हो। लेकिन कल्पना अवास्तविक और काल्पनिक समस्याओं की उपस्थिति से भी प्रारंभ हो सकती है।

कल्पना को भी दो प्रकारों में बाँटा जाता है। प्रथम प्रकार की कल्पना के अंतर्गत दिवास्वप्न और मानसिक उड़ानें आती हैं जिनकी सहायता से व्यक्ति एक काल्पनिक जगत् का निर्माण करता है, जो वास्तविक जगत् की तुलना में उसकी आवश्यकताओं की संतुष्टि के लिये अधिक महत्वपूर्ण हो जाता है। इस प्रकार की कल्पना से सभी सामान्य व्यक्ति लाभान्वित होते हैं तथा अपनी भीतिक असमर्थता के मानसिक कुप्रभाव से अपनी रक्षा करते हैं। किंतु इस प्रकार की कल्पना की बारंबारता मानसिक रोगियों का एक प्रधान लक्षण बन जाती है जिसके फलस्वरूप विचित्र भ्रमों (डेल्यूसन्स) का निर्माण होता है। दूसरे प्रकार की कल्पना सर्जनात्मक (क्रिएटिव) नाम से अभिहित होती है जिसके अंतर्गत ऐसी काल्पनिक उड़ानें मिली जाती हैं जिनके द्वारा साहित्यिक, कलात्मक, वैज्ञानिक, सर्जनात्मक रचनाकार्य होते हैं। सर्जनात्मक रचनाएँ प्रतिभाशाली व्यक्ति ही कर पाते हैं। सर्जनात्मक कल्पना का विश्लेषण करते हुए प्रतिभाशाली हेल्महोल्ट्स (Helmholtz), प्वांकार (Poincare), ग्रैहम वॉलेस (Graham Wallas) आदि ने इसकी चार अवस्थाएँ बताई हैं—तैयारी (प्रिपरेशन), निलायन (इन्व्यू-वेशन), उच्छ्वसन (इंस्पिरेशन) तथा प्रमाणन (वेरिफिकेशन)। प्रथम अवस्था में सृजनकर्ता विभिन्न तथ्यों तथा निरीक्षणों को एकत्रित करके अपनी समस्या और उद्देश्य की वास्तविकता की परीक्षा करता है। दूसरी अवस्था में कोई स्पष्ट प्रगति दृष्टिगत नहीं होती लेकिन, वास्तव में, विभिन्न उपकल्पनाओं (हाइपाथेसेस) का आंतरिक मनन चलता रहता है। सबसे महत्वपूर्ण तीसरी अवस्था ही है जिसमें देवी प्रेरणा भी प्राप्त होती है और सृजन कार्य हो जाता है। अगर यह सृजन कार्य वैज्ञानिक उपकल्पना के रूप में है तो उसकी सत्यता को प्रमाणित (वेरिफाई) करना होता है तथा, अगर वह साहित्यिक वा कलात्मक सृजन कार्य है, तो उसे अपने अपने प्रकाशन के माध्यमों से व्यक्त करना होता है। मनोवैज्ञानिक रोजनमैन (Rosenman, १९३१), मेनके (Meinecke), तथा प्लेट (Platt) और बेकर (Baker, १९३१), ने अनुसंधानकर्ताओं एवं वैज्ञानिकों से, एवं सी० पैट्रिक (१९३५) महोदया ने कवियों एवं चित्रकारों से जो तथ्य प्राप्त किए हैं वे सर्जनात्मक कल्पना की इन चारों अवस्थाओं का समर्थन करते हैं।

कल्पना के शारीरिक आधार के संबंध में भी दो प्रकार के सिद्धांत प्रचलित हैं—पहला, केंद्रीय सिद्धांत (सेंट्रल थियरी) के अनुसार, जो प्राचीन सिद्धांत है, कल्पना मस्तिष्क की जटिल क्रियाओं पर आधारित है और उसका ही एक अंग है। दूसरा, प्रेरक या परिधि सिद्धांत (मोटर और पेरिफेरल थियरी) के नाम से प्रसिद्ध है जिसके अनुसार कल्पना चूँकि एक व्यवहार है इसलिये इसके अंतर्गत भी साधारण व्यवहार की ही भाँति ज्ञानेंद्रियों, मस्तिष्क तथा मांसपेशियों की शारीरिक क्रियाएँ होती हैं। इस सिद्धांत का समर्थन विभिन्न मनोवैज्ञानिक प्रयोगों के माध्यम से जेकबसन (१९३२), मैक्स (१९३५), शा (१९४०), आसेरिस्की और क्लाइतमान (१९५३) आदि ने किया है और यही सिद्धांत दिनोंदिन अधिक मान्य होता जा रहा है। (ग्रं० प्र० क०)

कल्पवृक्ष देवलोक का एक वृक्ष। इसे कल्पद्रुम, कल्पतरु, सुरतरु, देवतरु तथा कल्पलता इत्यादि नामों से भी जाना जाता है। पुराणों के अनुसार समुद्रमंथन से प्राप्त १४ रत्नों में कल्पवृक्ष भी था। यह इंद्र को दे दिया गया था और इंद्र ने इसकी स्थापना सुरकानन में कर दी थी। हिंदुओं का विश्वास है कि कल्पवृक्ष से जिस वस्तु की भी याचना की जाय, वही यह दे देता है। इसका नाश कल्पांत तक नहीं होता। 'तृवा' नाम से ऐसे ही एक पेड़ का वर्णन इस्लामी धार्मिक साहित्य में भी मिलता है जो सदा अदन (मुसलमानों के स्वर्ग का उपवन) में फूलता फलता रहता है।

सिद्ध, नाथ और संत कल्पलता या कल्पवल्लरी संज्ञा 'उन्मनी' को देते हैं क्योंकि उनके मतानुसार सहजावस्था या कैवल्य की प्राप्ति के लिये उन्मनी ही एकमात्र साधन है जो न केवल सभी कामनाओं को पूरी करनेवाली है अपितु स्वयं अविनश्वर भी है और जिसे मिल जाती है, उसे भी अविनश्वर बना देती है। (कै० चं० श०)

कल्पसूत्र वेद और वेदांग की भारतीय इतिहास में बड़ी चर्चा है। संहिता (मंत्र संहिता), ब्राह्मण, आरण्यक और उपनिषद् (मुख्य और प्राचीन) वेद हैं तथा गिष्ठा (प्रातिशाध्यादि), कल्प, व्याकरण, निरुक्त, छंदशास्त्र और ज्योतिष—छह वेदांग हैं। अनेक वैदिक ऐतिहासिकों के मत से कल्पग्रंथ या कल्पसूत्र वेदांगों में प्राचीनतम और वैदिक साहित्य के अधिक निकट हैं। पट्ट वेदांगों में कल्प का विशिष्ट महत्व है। कल्प का तात्पर्य है वेद (संहिता, ब्राह्मण, आरण्यकादि विहित कर्मों, अनुष्ठानों का क्रमपूर्वक कल्पना करनेवाला शास्त्र या ग्रंथ—कल्पो वेदविहितानां कर्मणामानुपूर्व्येण कल्पनाशास्त्रम् (ऋग्वेदप्रातिशाध्य की बर्गद्वयवृत्ति)। षोडश संस्कारों और श्रौत यागादि का क्रमबद्ध रूप में वर्णन और विवरण आदि यहाँ है। कल्प का प्रस्तुत संदर्भ में अर्थ है विधि, नियम, न्याय, कर्म, आदेश आदि। कल्पसूत्रों का प्रतिपाद्य विषय है वैदिक विधिविधानों, कर्मावृत्तियों, न्यायनियमों, रीतिव्यवस्थाओं और धर्मादेशों-धर्मोपदेशों का संक्षिप्त, संदेहहीन और निर्दोष रूप में निरूपण विवेचन करना। लौकिक संस्कृत और सूत्रवाङ्मय का वैदिक सूत्रों, विविध वेदांगसूत्रों, दार्शनिक सूत्र ग्रंथादि का आरंभ और प्रवर्तन भी कल्पसूत्रों से होता है। अतः इनका ऐतिहासिक महत्व भी है। वैदिक ब्राह्मणग्रंथों में मुख्यतः वर्णित वैदिक विधिविधानों का नित्य नैमित्तिक काम्य-कर्म-यज्ञादि के अनुष्ठानों का कर्मकांडीय कृत्यों का, गृहस्थजीवन के गृह्य धर्म कर्मों के आचरण का, सामाजिक जीवन के रीति रिवाजों, परंपराओं, प्रथाओं आदि का, वर्णाश्रम-धर्म-पालन-नियमों तथा शासन और राज्य-व्यवस्था आदि का वैदिक दृष्टि से विवेचन, प्रतिपादन और निरूपण ही इन कल्पसूत्रों का प्रतिपाद्य विषय है। दुर्लभ वैदिक यज्ञयागादि और विविध धर्म कर्मादि के जटिल एवं गूढ़ विधिविधानों का स्पष्ट असंदिग्ध और आदेशात्मक रूप में विधिनिषेधों की इन वैदिक मूलग्रंथों द्वारा घोषणा की गई है। वैदिक ज्ञान, कर्म और परंपरा की जो धारा दुर्बोध्य या अवोध्य हो रही थी उस परंपरा को सुरक्षित रखने एवं नवोद्भूत ज्ञानादि के साथ उनका सामंजस्य बैठाने में इन वैदिक कल्पसूत्रों का बड़ा योगदान रहा है। आगे धार्मिक स्मृतियों ने उसी दिशा में बहुत कुछ कार्य किया। वैदिक शाखाओं के अनुयायी तपोवन आश्रमवामी ऋषि आचार्यों के आश्रमों में ही इन कल्पसूत्रों का निर्माण हुआ और वैदिक आर्यों के पुरायुगीन पारिवारिक, धार्मिक

याज्ञिक एवं सामाजिक जीवन में उन कर्मधर्मादि का निरूपण किया गया जिसके कारण आज भी पूर्ववैदिकयुगीन आर्यों की जीवनचर्या, समाज एवं आचारविचार की गतिविधि का हमें ज्ञान हो पाता है।

इन कल्पसूत्रों का प्रधान प्रतिपाद्य विषय है संस्कारों, यज्ञों और वर्णाश्रम धर्मों की व्याख्या, विधिविधान तथा अनुष्ठानचर्या। इन्हीं के आधार पर कल्पसूत्रों का तीन मुख्य वर्गों में विभाजन किया गया है—(१) श्रौतसूत्र, (२) गृह्यसूत्र और (३) धर्मसूत्र। इसके अतिरिक्त शुल्वसूत्र भी एक भेद है।

श्रौतसूत्रों में श्रुतिप्रतिपादित दर्श, पौराण्य, चातुर्मास्य, सोमयाग, वाजपेय, राजसूय, अश्वमेध आदि श्रौत यज्ञों का और उनके अनुष्ठेय कर्मकांडीय विधिविधानों का क्रमबद्ध वर्णन है। आज उपलब्ध प्रायः प्रत्येक वेद और उसकी प्रत्येक शाखा के अलग अलग श्रौत सूत्र हैं। धार्मिक दृष्टि से इन श्रौतसूत्रों का विशेष महत्व है। ऐतिहासिक क्रम में ये यज्ञ धीरे धीरे अप्रचलित होते जा रहे हैं, परंतु भारतीय आर्यों के सांस्कृतिक इतिहास की दृष्टि से इनका महत्व आज भी अक्षुण्ण बना हुआ है।

गृह्यसूत्रों में गृहस्थ जीवन संबंधी संस्कारों और गृह्यग्नियों में संपन्न होनेवाले यज्ञों के (उपनयन, उद्वाह आदि के) विधान, अनुष्ठान आदि का विवरण मिलता है। पार्वणयज्ञ, पितृयज्ञादि सप्त गृह्यज्ञों, देवयज्ञादि पंच महायज्ञों तथा षोडश हिंदू संस्कारों का विधिविधान इन गृह्यसूत्रों में वर्णित है। प्रत्येक वेद और शाखा के गृह्यसूत्र भी पृथक् पृथक् हैं।

धर्मसूत्रों में सामाजिक आचार विचार तथा वर्णों एवं आश्रमों से संबद्ध धर्मकर्मचारों के विषय में विधिनिषेधों तथा कर्तव्याकर्तव्यों का वैदिककालीन स्वरूप वर्णित है। राजधर्म, शासनव्यवस्था, राजा-प्रजा-धर्म-कर्म आदि का भी वर्णन यहाँ मिल जाता है। दंड आदि के विधान भी यहाँ वर्णित हैं। आचार विषयक नियमों से इनका संबंध था और वर्णाश्रमाचार तथा सामाजिक आचरण के लिये धर्मसूत्रों को प्रमाण माना जाता था। धर्मसूत्रों का गृह्यसूत्रों के वर्ण्य विषय से वर्णधर्मों एवं आश्रमधर्मों के संदर्भ में निकटता भी लक्षित होती है। इनमें संस्कारों की चर्चा यद्यपि यत्नतः ही हुई है तथापि वर्णाश्रमाचार संबंधी विधिनिषेधों का निरूपण इनका मुख्य लक्ष्य था। अनेक धर्मसूत्र ग्रंथ आज भी उपलब्ध हैं और उनमें भी अधिकांश प्रकाशित हैं। विभिन्न धर्मसूत्रों के साथ वेदशाखाओं के धर्मसूत्रों का कुमारिल भट्ट के तंत्रवातिक में उल्लेख मिलता है।

शुल्वसूत्रों में यज्ञ-निमित्तक वेदी के निर्माण का विवरण है। प्राचीन आर्यों के ज्यामितिक ज्ञान का इनसे परिचय मिलता है।

सं०ग्रं०—पं० वलदेव उपाध्याय : वैदिक साहित्य और संस्कृति; वाचस्पति गैरोला : संस्कृत साहित्य का इतिहास; डा० राजवंश सहाय 'हीरा' : संस्कृत साहित्यकोश। (क० प० द्वि०)

कल्माषपाद इक्ष्वाकुवंशीय नरेश ऋतुपर्ण के पौत्र तथा सुदास के पुत्र (सौदास)। इनका अन्य नाम मित्रसह भी था। इनकी रानी मलयती थीं जिन्हें इन्होंने वसिष्ठ की सेवा में अर्पित किया (म० भा०, शांति० २३४-३०)। पौराणिक इतिवृत्त है कि एक समय वन से मृगया से लौटते हुए तंग रास्ते पर वसिष्ठपुत्र शक्ति मुनि से मार्ग देने के प्रश्न पर विवाद हुआ। राजा ने मुनि का तिरस्कार किया। शक्ति मुनि ने इन्हें राक्षस होने का शाप दिया। विश्वामित्र ऋषि से प्रेरित किकर नामक राक्षस ने इनके शरीर में प्रवेश किया। राक्षस-स्वभाव-युक्त होने का शाप एक तपस्वी ब्राह्मण ने भी दिया था जिससे इन्होंने अपने रसोइए को मनुष्य का मांस देने को प्रेरित किया। राक्षस स्वभाव से युक्त होकर शक्ति तथा वसिष्ठ के अन्य पुत्रों का भक्षण कर लिया। इसी अवस्था में इन्होंने मैथुन के लिये उद्यत एक ब्राह्मण का भक्षण कर लिया था अतः ब्राह्मणपत्नी आंगिरसी ने इन्हें अपनी पत्नी से समागम करते ही मृत्यु होने का शाप दिया। वसिष्ठ ने राक्षस योनि से इनका उद्धार मंत्रपूत जल छिड़ककर किया और पुनः ब्राह्मणों का अपमान न करने का आदेश दिया। वसिष्ठ ने इनकी पत्नी के गर्भ से अश्वमेध नामक पुत्र उत्पन्न किया। (चं० भा० पां०)

कल्याण महाराष्ट्र राज्य में थाना जिले का एक दक्षिणी तालुका है जो क्षेत्रफल में २६७ वर्ग मील है। इस तालुके का मुख्य नगर

कल्याण है जो १६° १४' उ० अ० और ७३° १०' पू० दे० पर उल्हास नदी के तट पर स्थित है। बंबई नगर से ३३ मील उत्तर-पूर्व की ओर 'मध्य रेल मार्ग' यहाँ दो मुख्य शाखाओं में विभक्त हो जाता है। बंबई नगर के समीप स्थित होने के फलस्वरूप कल्याण नगर की जनसंख्या तीव्र गति से बढ़ी और १९४१-५१ के दशक में लगभग दुगुनी हो गई। कुल जनसंख्या ७३,४८२ (१९६१ ई०) थी। मुख्य उद्योग धान साफ करना और ईंटें बनाना है, समीपवर्ती क्षेत्रों में जमीन से पत्थर खोदने का कार्य भी होता है। इस नगर के औद्योगीकरण की ओर भी ध्यान दिया जा रहा है। इसकी उत्तम खाड़ी नौका विहार एवं मछली पकड़ने के लिये अनुकूल है। यहाँ पर मुसलमानों का मेला मई के महीने में हर वर्ष बड़े धूमधाम से लगता है।

कल्याण नगर का नाम प्राचीन शिलालेखों में भी मिलता है जो संभवतः पहली, दूसरी, पाँचवी या छठी सदी ई० काल के है। ईसा काल की आरंभिक शताब्दियों में यह नगर एक राज्य की राजधानी और समुद्रवर्ती व्यापार का केंद्र था। १४वीं सदी ई० के आरंभ में मुसलमान शासकों ने इसका नाम बदलकर इसलामाबाद कर दिया। १५३६ ई० में पुर्तगालियों ने इसपर आधिपत्य जमाया। १७८० ई० में अंग्रेजों ने मराठों से जीतकर इस नगर को अपने अधीन कर लिया। (कृ० प्र० सि०)

कलिलदाह कुरिचिच तमिलनाडु राज्य में तिरुनेलवेली जिले के अंबासमुद्रम् ताल्लुक का एक नगर है जो ८° ४१' उ० अ० और ७७° २७' पू० दे० पर ताम्रपर्णी नदीतट पर स्थित है। यहाँ का सूती वस्त्रोद्योग महत्वपूर्ण है। समीपवर्ती क्षेत्र कृषि की दृष्टि से महत्वपूर्ण है और यह नगर खाद्यान्न के संग्रह और वितरण का मुख्य केंद्र बन गया है। (कृ० प्र० सि०)

कल्हण (११५० ई०) विश्वविख्यात ग्रंथ राजतरंगिणी (११४८-५० ई०) का रचयिता कल्हण कश्मीर के महाराज हर्षदेव (१०६८-११०१) के महामात्य चंपक का पुत्र था और संगीतमर्मज्ञ कनक का अग्रज। मंछ ने श्रीकण्ठचरित (११२८-४४) (सं० २५, श्लो० ७८-२०) में कल्याण नाम के इसी कवि की प्रौढ़ता को सराहा है और इसे महामंत्री अलकदत्त के प्रश्रय में 'बहुकथाकेलिपरिश्रमनिरंकुश' घोषित किया है।

वास्तव में कल्हण एक विलक्षण महाकवि था। उसकी 'सरस्वती' रागद्वेप से ग्रलेप रहकर 'भूतार्थचित्रण' के साथ ही साथ 'रम्यनिर्मण' में भी निपुण थी; तभी तो बीते हुए काल को 'प्रत्यक्ष' बनाने में उसे सरस सफलता मिली है। 'दुष्ट बंदुज्य' से बचने का उसने सुरुचिपूर्ण प्रयत्न किया है और 'कविकर्म' के सहज गौरव को प्रणाम करते हुए उसने अपनी प्रतिभा का सचेत उपयोग किया है। इतिहास और काव्य के संगम पर उसने अपने 'प्रबंध' को शांत रस का 'मूर्धाभिषेक' दिया है और अपने पाठकों को राजतरंगिणी की अमंद रसधारा का आस्वादन करने को आमंत्रित किया है।

सच तो यह है कि कल्हण ने 'इतिहास' (इति + ह + यास) को काव्य की विषयवस्तु बनाकर भारतीय साहित्य को एक नई विधा प्रदान की है, और राष्ट्रजीवन के व्यापक विस्तार के साथ साथ मानव प्रकृति की गहराइयों को भी छु लिया है। शांत रस के असीम पारावार में शृंगार, वीर, रोद्र, अद्भुत, वीरभक्त और करुण आदि सभी रस हिलोरें लेते दिखाए गए हैं; और बीच बीच में हास्य और व्यंग के जो छीटे उड़ते रहते हैं वे भी बहुत महत्वपूर्ण हैं। क्षेमंद के वाद कल्हण ने ही तो सामयिक समाज पर व्यंग/कसकर संस्कृत साहित्य की एक भारी कमी को पूरा करने में योग दिया है।

इतिहासकार के नाते निःसंदेह कल्हण की अपनी सीमाएँ हैं, विशेषकर प्रारंभिक वंशावलिओं और कालगणना के बारे में। उसके साधन भी तो सीमित थे। पर खेद की बात है कि अपनी विवशता से सतर्क रहने के वजाय उसने कुछ लोकप्रचलित अंधविश्वासों को अत्युक्तियुक्त मान्यता दी, जैसे रणादित्य के ३०० वर्ष लंबे शासन की उपहास्य अनुश्रुति को। किंतु यह भी कम सराहनीय नहीं कि चौथे तरंग के अंतिम भाग में अपने समय तक अर्थात् ३८८६ लौकिक शक (८१३-१४ ई०) से ४२२५ लौ० शक (११४६-

५० ई०) तक उसकी कालगणना और इतिहास सामग्री विस्तृत और विश्वसनीय है। अपने पूर्ववर्ती 'सूरियों' के ११ ग्रंथों और 'नीलमत' (पुराण) के अतिरिक्त उसने प्राचीन राजाओं के 'प्रतिष्ठाशासन', 'वास्तुशासन', 'प्रशस्तिपट्ट', 'शास्त्र' (लेख आदि), 'भूनावशेष', सिक्के और लोकश्रुति आदि पुरातात्विक साधनों से यथेष्ट लाभ उठाने का गवेषणात्मक प्रयास किया है; और सबसे बड़ी बात यह कि अपने युग की अवस्थाओं और व्यवस्थाओं का निकट से अध्ययन करते हुए भी वह अपनी टीका टिप्पणी में देलाग है। और तो और, अपने आश्रयदाता महाराज जयसिंह के गुण-दोष-चित्रण (तरंग ८, श्लो० १५५०—) में भी उसने अनुपम तटस्थता का परिचय दिया है। उसी के शब्दों में 'पूर्वापरानुसंधान' और 'अनीर्ण्य' (अर्थात् ईर्ष्याशून्य) विवेक के बिना गुणदोष का निर्णय समीचीन नहीं हो सकता।

संभवतः इसीलिये कल्हण ने केवल राजनीतिक रूपरेखा न खींचकर सामाजिक एवं सांस्कृतिक परिवेश की झलकियाँ भी प्रस्तुत की हैं; और चरित्रचित्रण में सरस विवेक से काम लिया है। मातृगुप्त और प्रवरसेन, नरेंद्रप्रभा और प्रतापादित्य तथा अंगलेखा, खंख और दुर्लभवर्धन (तरंग ३) अथवा चंद्रापीड और चमार (तरंग ४) के प्रसंगों में मानव मनोविज्ञान के मनोरम चित्र झिलझिलते हैं। इसके अतिरिक्त बाढ़, आग, अकाल और महामारी आदि विभीषिकाओं तथा धार्मिक, सामाजिक और सांस्कृतिक उपद्रवों में मानव स्वभाव की उज्ज्वल प्रगतियों और कुत्सित प्रवृत्तियों के सामिप्राय संकेत भी मिलते हैं।

कल्हण का दृष्टिकोण बहुत उदार था; माहेश्वर (ब्राह्मण) होते हुए भी उसने बौद्ध दर्शन की उदात्त परंपराओं को सराहा है और पाखंडी (शैव) तांतिकों को आड़े हाथों लिया है। सच्चे देशभक्त की तरह उसने अपने देशवासियों की वुराइयों पर से पर्दा सरका दिया है और एक सच्चे सहृदय की तरह देशकाल की सीमाओं से ऊपर उठकर सत्य, शिव और सुंदर का अभिनंदन तथा प्रतिपादन किया है।

समूचे प्राचीन भारतीय इतिहास में जो एक मात्र वैज्ञानिक इतिहास प्रस्तुत करने का प्रयत्न हुआ है वह है कल्हण की राजतरंगिणी। अपनी कुछ कमजोरियों के बावजूद कल्हण का दृष्टिकोण प्रायः आज के इतिहासकार जैसा है। स्वयं तो वह समसामयिक स्थानीय पूर्वाग्रहों के ऊपर उठ ही गया है, साथ ही घटनाओं के वर्णन में अत्यंत समीचीन अनुपात रखा है। विवरण की संक्षिप्तता सराहनीय है।

सं०ग्रं०—एम० ए० स्टीन : कल्हणाज राजतरंगिणी; आर० एस० पंडित : रिवर ऑफ किमस; गोपीकृष्ण शास्त्री द्विवेदी : हिंदी राजतरंगिणी; यू० एन० घोपाल : स्टडीज इन इंडियन हिस्ट्री ऐंड कल्चर; पांडेय गमतेज शास्त्री : राजतरंगिणी (हिंदी अनुवाद)। (पृ० पु०)

कवक (फंगस, Fungus) जीवों का एक विशाल समुदाय है जिसे साधारणतया वनस्पतियों में वर्गीकृत किया जाता है। इस वर्ग के सदस्य परांहरिम (क्लोरोफिल, chlorophyll) रहित होते हैं और इनमें प्रजनन बीजाणुओं (स्पोर, spore) द्वारा होता है। ये सभी सूवाय (थैलायड, thalloid) वनस्पतियाँ हैं, अर्थात् इनके शरीर के ऊतकों (टिशूज, tissues) में कोई भेदकरण नहीं होता; दूसरे शब्दों में, इनमें जड़, तना और पत्तियाँ नहीं होती तथा इनमें अधिक प्रगतिशील पौधों की भाँति संवहनीयतंत्र (वैस्कुलर सिस्टम, vascular system) नहीं होता। पहले इस प्रकार के सभी जीव एक ही वर्ग कवक के अंतर्गत परिगणित होते थे, परंतु अब वनस्पति विज्ञानविदों ने कवक वर्ग के अतिरिक्त दो अन्य वर्गों की स्थापना की है जिनमें क्रमानुसार जीवाणु (बैक्टीरिया, bacteria) और श्लेष्मोणिका (स्लाइम मोल्ड, slime mold) हैं। जीवाणु एककोशीय होते हैं जिनमें प्रास्पिक नाभिक (टिपिकल न्यूक्लियस, typical nucleus) नहीं होता तथा श्लेष्मोणिक की बनावट और पोषाहार (न्यूट्रिशन, nutrition) जंतुओं की भाँति होता है। कवक अध्ययन के विज्ञान को कवक विज्ञान (माइक्रोलॉजी, mycology) कहते हैं।

कल्पना के शारीरिक आधार के संबंध में भी दो प्रकार के सिद्धांत प्रचलित हैं—पहला, केंद्रीय सिद्धांत (सेंट्रल थियरी) के अनुसार, जो प्राचीन सिद्धांत है, कल्पना मस्तिष्क की जटिल क्रियाओं पर आधारित है और उसका ही एक अंग है। दूसरा, प्रेरक या परिधि सिद्धांत (मोटर और पेरिफेरल थियरी) के नाम से प्रसिद्ध है जिसके अनुसार कल्पना चूँकि एक व्यवहार है इसलिये इसके अंतर्गत भी साधारण व्यवहार की ही भाँति ज्ञानेंद्रियों, मस्तिष्क तथा मांसपेशियों की शारीरिक क्रियाएँ होती हैं। इस सिद्धांत का समर्थन विभिन्न मनोवैज्ञानिक प्रयोगों के माध्यम से जैक-वसन (१९३२), मैक्स (१९३५), शा (१९४०), आसेरिस्की और क्लाइतमान (१९५३) आदि ने किया है और यही सिद्धांत दिनोंदिन अधिक मान्य होता जा रहा है। (ओं० प्र० क०)

कल्पवृक्ष देवलोक का एक वृक्ष। इसे कल्पद्रुम, कल्पतरु, सुरतरु, देवतरु तथा कल्पलता इत्यादि नामों से भी जाना जाता है। पुराणों के अनुसार समुद्रमंथन से प्राप्त १४ रत्नों में कल्पवृक्ष भी था। यह इंद्र को दे दिया गया था और इंद्र ने इसकी स्थापना सुरकानन में कर दी थी। हिंदुओं का विश्वास है कि कल्पवृक्ष से जिस वस्तु की भी याचना की जाय, वही यह दे देता है। इसका नाश कल्पांत तक नहीं होता। 'तृवा' नाम से ऐसे ही एक पेड़ का वर्णन इस्लामी धार्मिक साहित्य में भी मिलता है जो सदा अदन (मुसलमानों के स्वर्ग का उपवन) में फूलता फलता रहता है।

सिद्ध, नाथ और संत कल्पलता या कल्पवल्लरी संज्ञा 'उन्मनी' को देते हैं क्योंकि उनके मतानुसार सहजावस्था या कैवल्य की प्राप्ति के लिये उन्मनी ही एकमात्र साधन है जो न केवल सभी कामनाओं को पूरी करनेवाली है अपितु स्वयं अविनश्वर भी है और जिसे मिल जाती है, उसे भी अविनश्वर बना देती है। (कै० च० श०)

कल्पसूत्र वेद और वेदांग की भारतीय इतिहास में बड़ी चर्चा है। संहिता (मंत्र संहिता), ब्राह्मण, आरण्यक और उपनिषद् (मुख्य और प्राचीन) वेद हैं तथा शिक्षा (प्रातिशाख्यादि), कल्प, व्याकरण, निरुक्त, छंदशास्त्र और ज्योतिष—छह वेदांग हैं। अनेक वैदिक ऐतिहासिकों के मत से कल्पग्रंथ या कल्पसूत्र वेदांगों में प्राचीनतम और वैदिक साहित्य के अधिक निकट हैं। पट्ट वेदांगों में कल्प का विशिष्ट महत्व है। कल्प का तात्पर्य है वेद (संहिता, ब्राह्मण, आरण्यकादि विहित कर्मों, अनुष्ठानों का क्रमपूर्वक कल्पना करनेवाला शास्त्र या ग्रंथ—कल्पो वेदविहितानां कर्मणामानुष्यं कल्पनाशास्त्रम् (ऋग्वेदप्रातिशाख्य की बर्गद्वयवृत्ति)। पोडण संस्कारों और श्रौत यागादि का क्रमवद्ध रूप में वर्णन और विवरण आदि यहाँ है। कल्प का प्रस्तुत संदर्भ में अर्थ है विधि, नियम, न्याय, कर्म, आदेश आदि। कल्पसूत्रों का प्रतिपाद्य विषय है वैदिक विधिविधानों, कर्मानुष्ठानों, न्यायनियमों, रीतिव्यवस्थाओं और धर्मादेशों-धर्मोपदेशों का संक्षिप्त, संदेहहीन और निर्दोष रूप में निरूपण विवेचन करना। लौकिक संस्कृत और सूत्रवाङ्मय का वैदिक सूत्रों, विविध वेदांगसूत्रों, दार्शनिक सूत्र ग्रंथादि का आरंभ और प्रवर्तन भी कल्पसूत्रों से होता है। अतः इनका ऐतिहासिक महत्व भी है। वैदिक ब्राह्मणग्रंथों में मुख्यतः वर्णित वैदिक विधिविधानों का नित्य नैमित्तिक काम्य-कर्म-यज्ञादि के अनुष्ठानों का कर्मकांडीय कृत्यों का, गृहस्थजीवन के गृह्य धर्म कर्मों के आचरण का, सामाजिक जीवन के रीति रिवाजों, परंपराओं, प्रथाओं आदि का, वर्णाश्रम-धर्म-पालन-नियमों तथा शासन और राज्य-व्यवस्था आदि का वैदिक दृष्टि से विवेचन, प्रतिपादन और निरूपण ही इन कल्पसूत्रों का प्रतिपाद्य विषय है। दुर्लभ वैदिक यज्ञयागादि और विविध धर्म कर्मादि के जटिल एवं गूढ़ विधिविधानों का स्पष्ट असंदिग्ध और आदेशात्मक रूप में विधिनिषेधों की इन वैदिक सूत्रग्रंथों द्वारा घोषणा की गई है। वैदिक ज्ञान, कर्म और परंपरा की जो धारा दुर्बोध्य या अबोध्य हो रही थी उस परंपरा को सुरक्षित रखने एवं नवोद्भूत ज्ञानादि के साथ उनका सामंजस्य वैधाने में इन वैदिक कल्पसूत्रों का बड़ा योगदान रहा है। आगे धार्मिक स्मृतियों ने उमी दिशा में बहुत कुछ कार्य किया। वैदिक शाखाओं के अनुयायी तपोवन आश्रमवानी ऋषि आचार्यों के आश्रमों में ही इन कल्पसूत्रों का निर्माण हुआ और वैदिक आर्यों के पुरायुगीन पारिवारिक, धार्मिक

याज्ञिक एवं सामाजिक जीवन में उन कर्मधर्मादि का निरूपण किया गया जिसके कारण आज भी पूर्ववैदिकयुगीन आर्यों की जीवनचर्या, समाज एवं आचारविचार की गतिविधि का हमें ज्ञान हो पाता है।

इन कल्पसूत्रों का प्रधान प्रतिपाद्य विषय है संस्कारों, यज्ञों और वर्णाश्रम धर्मों की व्याख्या, विधिविधान तथा अनुष्ठानचर्या। इन्हीं के आधार पर कल्पसूत्रों का तीन मुख्य वर्गों में विभाजन किया गया है—(१) श्रौतसूत्र, (२) गृह्यसूत्र और (३) धर्मसूत्र। इसके अतिरिक्त शुल्वसूत्र भी एक भेद है।

श्रौतसूत्रों में श्रुतिप्रतिपादित दर्श, पौर्णमास्य, चातुर्मास्य, सोमयाग, वाजपेय, राजसूय, अश्वमेध आदि श्रौत यज्ञों का और उनके अनुष्ठेय कर्मकांडीय विधिविधानों का क्रमवद्ध वर्णन है। आज उपलब्ध प्रायः प्रत्येक वेद और उसकी प्रत्येक शाखा के अलग अलग श्रौत सूत्र हैं। धार्मिक दृष्टि से इन श्रौतसूत्रों का विशेष महत्व है। ऐतिहासिक क्रम में ये यज्ञ धीरे धीरे अप्रचलित होते जा रहे हैं, परंतु भारतीय आर्यों के सांस्कृतिक इतिहास की दृष्टि से इनका महत्व आज भी अक्षुण्ण बना हुआ है।

गृह्यसूत्रों में गृहस्थ जीवन संबंधी संस्कारों और गृह्यग्नि में संपन्न होनेवाले यज्ञों के (उपनयन, उद्वाह आदि के) विधान, अनुष्ठान आदि का विवरण मिलता है। पार्वणयज्ञ, पितृयज्ञादि सप्त गृह्यज्ञों, देवयज्ञादि पंच महायज्ञों तथा पोडश हिंदू संस्कारों का विधिविधान इन गृह्यसूत्रों में वर्णित है। प्रत्येक वेद और शाखा के गृह्यसूत्र भी पृथक् पृथक् हैं।

धर्मसूत्रों में सामाजिक आचार विचार तथा वर्णों एवं आश्रमों से संबद्ध धर्मकर्मचारों के विषय में विधिनिषेधों तथा कर्तव्याकर्तव्यों का वैदिककालीन स्वरूप वर्णित है। राजधर्म, शासनव्यवस्था, राजा-प्रजा-धर्म-कर्म आदि का भी वर्णन यहाँ मिल जाता है। दंड आदि के विधान भी यहाँ वर्णित हैं। आचार विषयक नियमों से इनका संबंध था और वर्णाश्रमाचार तथा सामाजिक आचरण के लिये धर्मसूत्रों को प्रमाण माना जाता था। धर्मसूत्रों का गृह्यसूत्रों के वर्ण्य विषय से वर्णधर्मों एवं आश्रमधर्मों के संदर्भ में निकटता भी लक्षित होती है। इनमें संस्कारों की चर्चा यद्यपि यत्नतः ही हुई है तथापि वर्णाश्रमाचार संबंधी विधिनिषेधों का निरूपण इनका मुख्य लक्ष्य था। अनेक धर्मसूत्र ग्रंथ आज भी उपलब्ध हैं और उनमें भी अधिकांश प्रकाशित हैं। विभिन्न धर्मसूत्रों के साथ वेदशाखाओं के धर्मसूत्रों का कुमारिल भट्ट के तंत्रवातिक में उल्लेख मिलता है।

शुल्वसूत्रों में यज्ञ-निमित्तक वेदी के निर्माण का विवरण है। प्राचीन आर्यों के ज्यामितिक ज्ञान का इनसे परिचय मिलता है।

सं० ग्रं०—पं० बलदेव उपाध्याय : वैदिक साहित्य और संस्कृति; वाचस्पति गैरोला : संस्कृत साहित्य का इतिहास; डा० राजवंश सहाय 'हीरा' : संस्कृत साहित्यकोश। (क० प० द्वि०)

कल्माषपाद इक्ष्वाकुवंशीय नरेश ऋतुपर्ण के पौत्र तथा सुदास के पुत्र (सौदास)। इनका अन्य नाम मित्रसह भी था। इनकी रानी मदयती थीं जिन्होंने इन्होंने वसिष्ठ की सेवा में अर्पित किया (म० भा०, शांति० २३४-३०)। पौराणिक इतिवृत्त है कि एक समय वन से मृगया से लौटते हुए तंग रास्ते पर वसिष्ठपुत्र शक्ति मुनि से मार्ग देने के प्रश्न पर विवाद हुआ। राजा ने मुनि का तिरस्कार किया। शक्ति मुनि ने इन्हें राक्षस होने का शाप दिया। विश्वामित्र ऋषि से प्रेरित किकर नामक राक्षस ने इनके शरीर में प्रवेश किया। राक्षस-स्वभाव-युक्त होने का शाप एक तपस्वी ब्राह्मण ने भी दिया था जिससे इन्होंने अपने रसोइए को मनुष्य का मांस देने को प्रेरित किया। राक्षस स्वभाव से युक्त होकर शक्ति तथा वसिष्ठ के अन्य पुत्रों का भक्षण कर लिया। इसी अवस्था में इन्होंने मैथुन के लिये उद्यत एक ब्राह्मण का भक्षण कर लिया था अतः ब्राह्मणपत्नी आंगिरसी ने इन्हें अपनी पत्नी से समागम करते ही मृत्यु होने का शाप दिया। वसिष्ठ ने राक्षस योनि से इनका उद्धार मंत्रपूत जल छिड़ककर किया और पुनः ब्राह्मणों का अपमान न करने का आदेश दिया। वसिष्ठ ने इनकी पत्नी के गर्भ से अश्वमेध नामक पुत्र उत्पन्न किया। (चं० भा० पां०)

कल्याण महाराष्ट्र राज्य में थाना जिले का एक दक्षिणी ताल्लुका है जो क्षेत्रफल में २६७ वर्ग मील है। इस ताल्लुके का मुख्य नगर

कल्याण है जो १६° १४' उ० अ० और ७३° १०' पू० दे० पर उत्थास नदी के तट पर स्थित है। बंबई नगर से ३३ मील उत्तर-पूर्व की ओर 'मध्य रेल मार्ग' यहाँ दो मुख्य शाखाओं में विभक्त हो जाता है। बंबई नगर के समीप स्थित होने के फलस्वरूप कल्याण नगर की जनसंख्या तीव्र गति से बढ़ी और १९४१-५१ के दशक में लगभग दुगुनी हो गई। कुल जनसंख्या ७३,४८२ (१९६१ ई०) थी। मुख्य उद्योग धान साफ करना और ईंटें बनाना है, समीपवर्ती क्षेत्रों में जमीन से पत्थर खोदने का कार्य भी होता है। इस नगर के औद्योगीकरण की ओर भी ध्यान दिया जा रहा है। इसकी उत्तम खाड़ी नौका विहार एवं मछली पकड़ने के लिये अनुकूल है। यहाँ पर मुसलमानों का मेला मई के महीने में हर वर्ष बड़े धूमधाम से लगता है।

कल्याण नगर का नाम प्राचीन शिलालेखों में भी मिलता है जो संभवतः पहली, दूसरी, पाँचवीं या छठी सदी ई० काल के हैं। ईसा काल की आरंभिक शताब्दियों में यह नगर एक राज्य की राजधानी और समुद्रवर्ती व्यापार का केंद्र था। १४वीं सदी ई० के आरंभ में मुसलमान शासकों ने इसका नाम बदलकर इसलामाबाद कर दिया। १५३६ ई० में पुर्तगालियों ने इसपर आधिपत्य जमाया। १७८० ई० में अंग्रेजों ने मराठों से जीतकर इस नगर को अपने अधीन कर लिया। (कृ० प्र० सि०)

कल्लिदाह कुरिच्चि तमिलनाडु राज्य में तिरुनेलवेली जिले के अंधासमुद्र तालुक का एक नगर है जो ८° ४१' उ० अ० और ७७° २७' पू० दे० पर ताम्रपर्णी नदीतट पर स्थित है। यहाँ का मूली वस्त्रोद्योग महत्वपूर्ण है। समीपवर्ती क्षेत्र कृषि की दृष्टि से महत्वपूर्ण है और यह नगर खाद्यान्न के संग्रह और वितरण का मुख्य केंद्र बन गया है। (कृ० प्र० सि०)

कल्हण (११५० ई०) विश्वविख्यात ग्रंथ राजतरंगिणी (११४८-५० ई०) का रचयिता कल्हण कश्मीर के महाराज हर्षदेव (१०६८-११०१) के महामात्य चंपक का पुत्र था और संगीतमर्मज्ञ कनक का अग्रज। संख ने श्रीकण्ठचरित (११२८-४४) (सं० २५, श्लो० ७८-२०) में कल्याण नाम के इसी कवि की प्रौढ़ता को सराहा है और इसे महामंत्री अलकदत्त के प्रश्रय में 'बहुकयाकेलिपरिश्रमनिरंकुश' घोषित किया है।

वास्तव में कल्हण एक विलक्षण महाकवि था। उसकी 'सरस्वती' रागद्वय से अलेप रहकर 'भूतार्थचित्रण' के साथ ही साथ 'रम्यनिर्माण' में भी निपुण थी; तभी तो बोते हुए काल को 'प्रत्यक्ष' बनाने में उसे सरस सफलता मिली है। 'दुष्ट वैदुष्य' से बचने का उसने गुरुचिपूर्ण प्रयत्न किया है और 'कविकर्म' के सहज गौरव को प्रणाम करते हुए उसने अपनी प्रतिभा का सचेत उपयोग किया है। इतिहास और काव्य के संगम पर उसने अपने 'प्रबंध' को शांत रस का 'भूषाभिषेक' दिया है और अपने पाठकों को राजतरंगिणी की अमंद रसधारा का आस्वादन करने को आमंत्रित किया है।

सच तो यह है कि कल्हण ने 'इतिहास' (इति + ह + आस) को काव्य की विषयवस्तु बनाकर भारतीय साहित्य को एक नई विधा प्रदान की है, और राष्ट्रजीवन के व्यापक विस्तार के साथ साथ मानव प्रकृति की गहराइयों को भी छू लिया है। शांत रस के असीम पारावार में शृंगार, वीर, रोद, श्रद्धा, वीर्य और करुणा आदि सभी रस हिनोरे लेते दिखाए गए हैं; और बीच बीच में हास्य और व्यंग के जो छीटे उड़ते रहते हैं वे भी बहुत महत्वपूर्ण हैं। क्षेमदेव के बाद कल्हण ने ही तो सामयिक ममाज पर व्यंग कमकर संस्कृत साहित्य की एक भारी कमी को पूरा करने में योग दिया है।

इतिहासकार के नाते निःसंदेह कल्हण की अपनी सीमाएँ हैं, विशेषकर आरंभिक वंशावलिओं और कालगणना के बारे में। उसके माधन भी तो सीमित थे। पर खेद की बात है कि अपनी विवशता से सतर्क रहने के बजाय उसने कुछ नोत्पन्नलित अंधविश्वासों को अत्युक्तियुक्त मान्यता दी, जैसे रणादित्य के ३०० वर्ष तंत्रे ज्ञान की उपहास्य अनुश्रुति को। किंतु यह भी काम सराहनीय नहीं कि चौथे तरंग के अंतिम भाग में अपने समय तक अर्थात् ३८८६ लौकिक शक (=१३१४ ई०) से ४२२५ लौ० शक (११४६-

५० ई०) तक उसकी कालगणना और इतिहास सामग्री विस्तृत और विश्वसनीय है। अपने पूर्ववर्ती 'सूरियों' के ११ ग्रंथों और 'नीलमत' (पुराण) के अतिरिक्त उसने प्राचीन राजाओं के 'प्रतिष्ठाशासन', 'वास्तु-शासन', 'प्रज्ञप्तिपट्ट', 'शास्त्र' (लेख आदि), 'भू-नावशेष', सिक्के और लोकश्रुति आदि पुरातात्विक साधनों से यथेष्ट लाभ उठाने का गवेषणात्मक प्रयास किया है; और सबसे बड़ी बात यह कि अपने युग की अवस्थाओं और व्यवस्थाओं का निकट से अध्ययन करते हुए भी वह अपनी टीका टिप्पणी में देलाग है। और तो और, अपने आश्रयदाता महाराज जयसिंह के गुण-दोष-चित्रण (तरंग ८, श्लो० १५५०-—) में भी उसने अनुपम तटस्थता का परिचय दिया है। उसी के शब्दों में 'पूर्वापरानुसंधान' और 'अनीर्ण्य' (अर्थात् ईर्ष्याणूय) विवेक के बिना गुणदोष का निराय समीचीन नहीं हो सकता।

संभवतः इसीलिये कल्हण ने केवल राजनीतिक रूपरेखा न खींचकर सामाजिक एवं सांस्कृतिक परिवेश की झलकियाँ भी प्रस्तुत की हैं; और चरित्रचित्रण में सरस विवेक से काम लिया है। मातृगुप्त और प्रवरसेन, नरेंद्रप्रभा और प्रतापादित्य तथा अंगलेखा, खंख और दुर्लभवर्धन (तरंग ३) अथवा चंद्रापीड और चमार (तरंग ४) के प्रसंगों में मानव मनोविज्ञान के मनोरम चित्र भिलमिलते हैं। इसके अतिरिक्त बाढ़, आग, अकाल और महामारी आदि विभीषिकाओं तथा धार्मिक, सामाजिक और सांस्कृतिक उपद्रवों में मानव स्वभाव की उज्ज्वल प्रगतियों और कुत्सित प्रवृत्तियों के साभिप्राय संकेत भी मिलते हैं।

कल्हण का दृष्टिकोण बहुत उदार था; माहेश्वर (ब्राह्मण) होते हुए भी उसने बौद्ध दर्शन की उदात्त परंपराओं को सराहा है और पाण्डवी (शैव) तान्त्रिकों को झाड़े हाथों लिया है। सच्चे देशभक्त की तरह उसने अपने देशवासियों की बुराइयों पर से पर्दा सरका दिया है और एक सच्चे सहृदय की तरह देशकाल की सीमाओं से ऊपर उठकर सत्य, शिव और सुंदर का अभिनंदन तथा प्रतिपादन किया है।

समूचे प्राचीन भारतीय इतिहास में जो एक मात्र वैज्ञानिक इतिहास प्रस्तुत करने का प्रयत्न हुआ है वह है कल्हण की राजतरंगिणी। अपनी कुछ कमजोरियों के बावजूद कल्हण का दृष्टिकोण प्रायः आज के इतिहासकार जैसा है। स्वयं तो वह समसामयिक स्थानीय पूर्वाग्रहों के ऊपर उठ ही गया है, साथ ही घटनाओं के वर्णन में अत्यंत समीचीन अनुपात रखा है। विवरण की संक्षिप्तता सराहनीय है।

सं० ग्रं०—एम० ए० स्टीन: कल्हणाज राजतरंगिणी; आर० एस० पंडित: रिवर ऑव किम्स; गोपीकृष्ण शास्त्री द्विवेदी: हिंदी राजतरंगिणी; यू० एन० घोषाल: स्टडीज इन इंडियन हिस्ट्री एंड कल्चर; पांडेय गमतेज शास्त्री: राजतरंगिणी (हिंदी अनुवाद)। (पृ० पु०)

कवक (फंगस, Fungus) जीवों का एक विशाल समुदाय है जिसे साधारणतया वनस्पतियों में वर्गीकृत किया जाता है। इस वर्ग के सदस्य परांहरिम (क्लोरोफिल, chlorophyll) रहित होते हैं और इनमें प्रजनन बीजाणुओं (स्पोर, spore) द्वारा होता है। ये सभी सूकाय (थैलाइड, thalloid) वनस्पतियाँ हैं, अर्थात् उनके शरीर के ऊतकों (टिशूज, tissues) में कोई भेदकाय नहीं होता; दूसरे शब्दों में, इनमें जड़, तना और पत्तियाँ नहीं होतीं तथा इनमें अधिक प्रगतिशील पौधों की भाँति संवहनीयतंत्र (वैस्कुलर सिस्टम, vascular system) नहीं होता। पहले इस प्रकार के सभी जीव एक ही वर्ग यवक के अंतर्गत परिगणित होते थे, परंतु अब वनस्पति विज्ञानियों ने यवक वर्ग के अतिरिक्त दो अन्य वर्गों की स्थापना की है जिनमें प्रामाण्य जीवाणु (बैक्टीरिया, bacteria) और एल्फेमोसिका (स्लाइम मोल्ड, slime mold) हैं। जीवाणु एककोजीय होते हैं जिनमें प्रारंभिक नाभिक (टिपिकल न्यूक्लियस, typical nucleus) नहीं होता तथा एल्फेमोसिका की बनावट और पोषाहार (न्यूट्रिशन, nutrition) जंतुओं की भाँति होता है। कवक अध्ययन के विज्ञान को कवक विज्ञान (मायकोलॉजी, mycology) कहते हैं।

कुछ लोगों का मत है कि कवक की उत्पत्ति शैवाल (ऐलजी, algae) से परांहरिम की हानि होने से हुई है। यदि वास्तव में ऐसा हुआ है तो कवक को पादप सृष्टि (प्लांट किंगडम, plant kingdom) में रखना उचित ही है। दूसरे लोगों का विश्वास है कि इनकी उत्पत्ति रंगहीन कशाभ (फ्लैजेलेटा, flagellata) या प्रजीवा (प्रोटोजोआ, protozoa) से हुई है जो सदा से ही परांहरिम रहित थे। इस विचारधारा के अनुसार इन्हें वानस्पतिक सृष्टि में न रखकर एक पृथक् सृष्टि में वर्गीकृत किया जाना चाहिए।

वास्तविक कवक के अंतर्गत कुछ ऐसी परिचित वस्तुएँ आती हैं, जैसे गुंधे हुए आटे (dough) से पावरोटी बनाने में सहायक एक-कोशीय खमीर (यीस्ट, yeast), वासी रोटियों पर रूई की भाँति उगा फफूँद, चर्म को मलिन करनेवाले दाद के कीटाणु, फसल के नाशकारी रतुआ तथा कंडुवा (रस्ट ऐंड स्मट, rust and smut) और खाने योग्य एव विपैली खुंभियाँ (मशरूम, mushrooms)।

पोषाहार (न्यूट्रिशन, nutrition)—परांहरिम की अनुपस्थिति के कारण कवक कार्बन डाइ-ऑक्साइड और जल द्वारा कार्बो-हाइड्रेट निर्मित करने में असमर्थ होते हैं। अतः अपने भोज्य पदार्थों की प्राप्ति के लिये अन्य वनस्पतियों, जंतुओं तथा उनके मृत शरीर पर ही आश्रित रहते हैं। इनकी जीवनविधि और संरचना इसी पर आश्रित है। यद्यपि कवक कार्बन डाइ-ऑक्साइड से शर्करा निर्मित करने में पूर्णतया असमर्थ होते हैं तथापि ये साधारण विलेय शर्करा से जटिल कार्बो-हाइड्रेट का संग्रहण कर लेते हैं, जिससे इनकी कोशिकाभित्ति (सेल वॉल, cell wall) का निर्माण होता है। यदि इन्हें साधारण कार्बोहाइड्रेट और नाइट्रोजन यौगिक (नाइट्रोजेनस कंपाउंड, nitrogenous compound) दिए जायें तो कवक इनसे प्रोटीन और अंततः (प्रोटोप्लाज्म protoplasm) निर्मित कर लेते हैं।

मृतोपजीवी (सैप्रोफ़ाइट, saprophyte) के रूप में कवक या तो कार्बनिक पदार्थों, उत्सर्जित पदार्थ (वेस्ट प्रॉडक्ट, waste product) या मृत जंतुओं को विश्लेषित करके भोजन प्राप्त करते हैं। परजीवी (parasite) के रूप में कवक जीवित कोशों पर आश्रित रहते हैं। सहजीवी (सिमबाइ-ऑण्ट, symbiont) के रूप में ये अपना संबंध किसी अन्य जीव से स्थापित कर लेते हैं, जिसके फलस्वरूप इस मैली का लाभ दोनों को ही मिल जाता है। इन दोनों प्रकार की भोजनरीतियों के मध्य में कुछ कवक आते हैं जो परिस्थिति के अनुसार अपनी भोजनप्रणाली बदलते रहते हैं।

रहन सहन और वितरण—कवक की जातियों की संख्या लगभग ८० से १० हजार तक है। संभवतः कवक सबसे अधिक व्यापक है। जलीय कवक में एकलाया (Achlya), सैप्रोलेग्निया (Saprolegnia), मिट्टी में पाए जानेवाले म्यूकर (Mucor), पेनिसिलियम (Penicillium), एस्पेरजिलस (Aspergillus), फ्यूज़ेरियम (Fusarium) आदि; लकड़ी पर पाए जानेवाले मेरुलियस लैक्रिमैस (Merulius lachrymans); गोबर पर उगनेवाले पाइलोबोलस (Pilobolus) तथा सॉर्डेरिया (Sordaria); वसा में उगनेवाले यूरोटियम (Eurotium) और पेनिसिलियम की जातियाँ हैं। ये वायु तथा अन्य जीवों के शरीर के

भीतर या उनके ऊपर भी पाए जाते हैं। वास्तव में विश्व के उन सभी स्थानों में कवक की उत्पत्ति हो सकती है जहाँ कहीं भी इन्हें कार्बनिक यौगिक की प्राप्ति हो सके। कुछ कवक तो लाइकेन (lichen) की संरचना में भाग लेते हैं जो कड़ी चट्टानों पर, सूखे स्थान में तथा पर्याप्त ऊँचे ताप में उगते हैं, जहाँ साधारणतया कोई भी अन्य जीव नहीं रह सकता।

कवक की अधिकाधिक वृद्धि विशेष रूप से आर्द्र परिस्थितियों में, अंधेरे में या मंद प्रकाश में होती है। इसीलिये छतक अधिक संख्या में आर्द्र और उष्ण तापवाले जंगलों में उगते हैं।

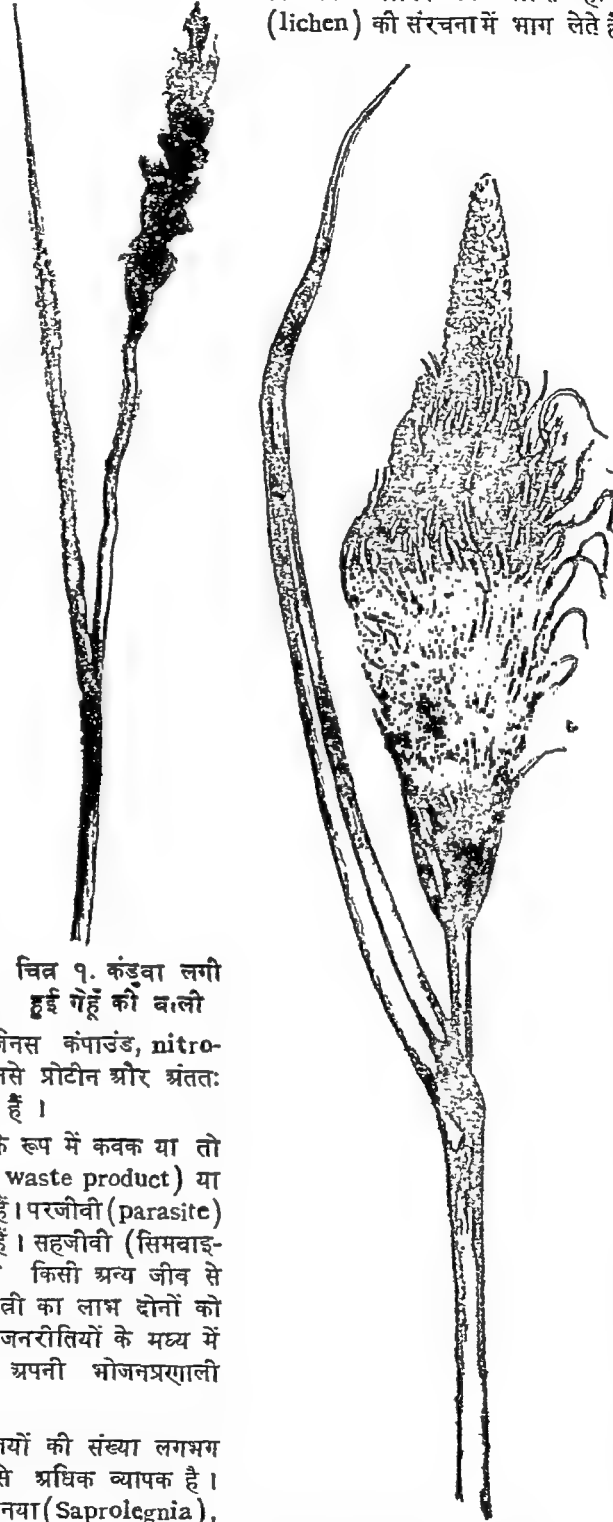
वानस्पतिक शरीर की संरचना—कुछ एककोशिकीय जातियों, उदाहरणार्थ खमीर, के अतिरिक्त अन्य सभी जातियों का शरीर कोशिकामय होता है, जो सूक्ष्मदर्शीय (माइक्रोस्कोपिक) रेशों से निर्मित होता है और जिससे प्रत्येक दिशा में शाखाएँ निकलकर जीवाधार (substratum) के ऊपर या भीतर फैली रहती हैं। प्रत्येक रेशे को कवकतंतु (hypha) कहा जाता है और इन कवकतंतुओं के समूह को कवकजाल (माइसीलियम, mycelium) कहते हैं। प्रत्येक कवकतंतु एक पतली, पारदर्शी नलीय दीवार का बना होता है, जिसमें जीवद्रव्य का एक स्तर होता है या जो जीवद्रव्य से पूर्णतया भरा होता है। ये शाखी या अशाखी रहते हैं और इनकी मोटाई ०.५ म्यू से लेकर १०० म्यू तक होती है (१ म्यू = एक मिलीमीटर का हजारवाँ भाग)।

जीवद्रव्य या तो अटूट पूरे कवकतंतु में फैला रहता है जिसमें नाभिक (nucleus) बिना किसी निश्चित व्यवस्था के बिखरे रहते हैं, अन्यथा कवकतंतु दीवारों का पट (सेप्टम, septum) द्वारा विभाजित रहते हैं जिससे संरचना बहुकोशिकीय होती है। पहली अवस्था को बहुनाभिक (सीनो-सिटिक, coenocytic) तथा दूसरी को पटयुक्त (सेप्टेट, septate) अवस्था कहते हैं।

चित्र २. वाजरे की हरी वाली का रोग कवक से उत्पन्न होता है।

प्रत्येक कोशिका में एक, दो या अधिक नाभिक हो सकते हैं।

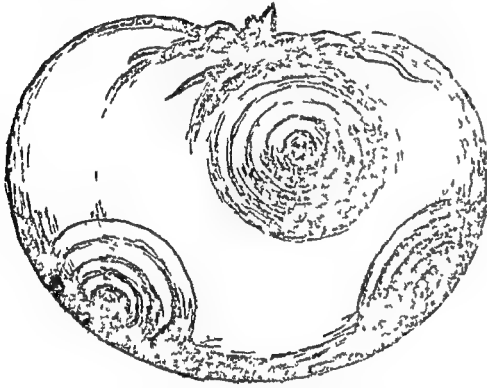
अधिकांश कवक के तंतु रंगहीन होते हैं, किंतु कुछ में ये विभिन्न रंगों से रंगे होते हैं।



चित्र १. कंडुवा लगी हुई गेहूँ की बाली

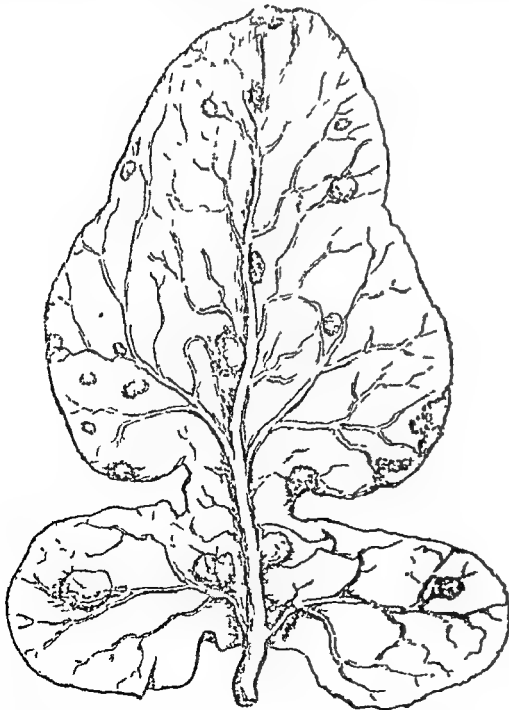
साधारण कवक का शरीर ढीले कवकतुओं से निर्मित होता है किन्तु कुछ उच्च कवकों के जीवनवृत्त की कुछ अवस्थाओं में उनसे कवकजाल घने होकर सघन ऊतक बनाते हैं जिसे सजीवितक (प्लेक्टेनकिमा, *plectenchyma*) कहते हैं। सजीवितक दो प्रकार का हो सकता है—दीपितक (प्रोसेकिमा, *prosenchyma*) और कूटजीवितक (स्यूडोपैरेकिमा, *pseudoparenchyma*)।

दीपितक ढीला ऊतक होता है, जिसमें प्रत्येक कवकतु अपना अपना रूप बनाए रखता है। कूटजीवितक में सूत काफ़ी घने होते हैं तथा वे अपना ऐकात्म्य खो बैठते हैं और काटने पर उच्चवर्गीय पौधों के जीवितक कोशों (पैरेकिमा सेल्स *Parenchyma cells*) के समान दिखाई पड़ते हैं। इन ऊतकों से विभिन्न प्रकार के वानस्पतिक और प्रजनन विन्यास (रिप्रॉड्युक्टिव स्ट्रक्चर, *reproductive structure*) का निर्माण होता है। कवक की बनावट चाहे कितनी ही जटिल क्यों न हो, पर वे सभी कवकतुओं द्वारा ही निर्मित होते हैं। ये तब इतने सघन होते हैं कि वे ऊतक के रूप में प्रतीत होते हैं, किन्तु कवकों में कभी भी वास्तविक ऊतक नहीं होता।



चित्र ३. टमाटर कवकों के उगने के कारण सड़ता है।

कोशिकाभित्ति (सेल वाल, *cell wall*) की रासायनिक संरचना एवं कोशिका विज्ञान (साइटॉलोजी, *cytology*)—कुछ जातियों को



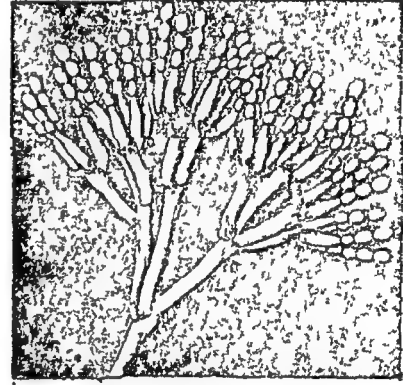
चित्र ४. सरसों में श्वेत धब्बे कवकों से उत्पन्न होते हैं।

छोड़कर कवकों की कोशिकाभित्तियों की रासायनिक व्याकृतियाँ (केमिकल कंपोजिशन, *chemical composition*) विभिन्न जातियों में भिन्न भिन्न होती हैं। कुछ जातियों की कोशिकाभित्तियों में सेलुलोस या एक विशेष प्रकार का कवक सेल्यूलोस पाया जाता है तथा अन्य जातियों में काइटिन (*chitin*) कोशिकाभित्ति के निर्माण के लिये मुख्य रूप से उत्तरदायी होता है। कई कवकों में कैलोस (*callos*) तथा अन्य कार्बनिक पदार्थ भी कोशिकाभित्ति में पाए गए हैं।

कवकतु में नाभिक के अतिरिक्त कोशिकाद्रव्य (साइटोप्लाज़्म, *cytoplasm*) तैलबिंदु तथा अन्य पदार्थ उपस्थित रहते हैं, उदाहरणार्थ कैल्सियम ऑक्सलेट, (*calcium oxalate*) के रवे, प्रोटीन कण इत्यादि। प्रत्येक जाति में प्रोटोप्लास्ट (*protoplast*) हरिमकणक (क्लोरोप्लास्ट, *chloroplast*) रहित होता है। यद्यपि कोशिकाओं में स्टार्च का अभाव होता है, तथापि एक दूसरा जटिल पोलिसैकराइड ग्लाइकोजन (*polysaccharide glycogen*) पाया जाता है।

मृतोपजीवी (सैप्रोफाइट, *saprophyte*) कवक के कवकतु आधार के निरुद्ध संस्पर्श में आकर अपना भोजन अपने रेशों की दीवार से विसरण (डिफ्यूज़न, *diffusion*) द्वारा प्राप्त करते हैं।

पराश्रयी (पैरासाइट, *parasite*) कवक जंतुओं और वनस्पतियों की कोशिकाओं से पोषित होते हैं और इस प्रकार ये अपने पोषक को हानि पहुँचाते हैं, जिसके कारण वनस्पतियों एवं जंतुओं में व्याधियाँ उत्पन्न होती हैं। कवकजाल प्रायः पोषकों के धरातल पर अथवा पोषकों



चित्र ५. पेनिसिलियम का सूक्ष्मदर्शी द्वारा दिखाई पड़नेवाला रूप।

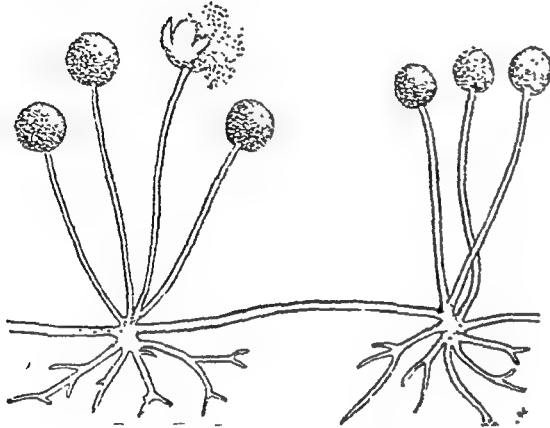
के भीतरी स्थानों में अंतःकोशिका (इंटरसेलुलर, *intercellular*) या पोषकों के कोशों को छेदकर (कोशिकाभ्यंतरी, इंट्रासेलुलर, *intracellular*) उगते हैं। कवकतु के अग्रभाग से एक प्रकार के एंजाइम (*enzyme*) का स्राव होता है जिससे इन्हें कोशिकाभित्ति के वेधन तथा विघटन में सहायता प्राप्त होती है। अंतःकोशिकातु एक विशेष प्रकार की शाखाओं को पोषक कोशिकाओं में भेजते हैं जिन्हें आशोपाग (हॉस्टोरिया, *haustoria*) कहते हैं। ये आशोपाग अति सूक्ष्म छिद्रों द्वारा कोशिकाभित्ति (सेल वाल, *cell wall*) में प्रवेश करते हैं। ये विशेषित अवशोषक अंग (एब्जॉर्बिंग ऑर्गन्स, *absorbing organs*) होते हैं, जो विभिन्न जातियों में विभिन्न प्रकार के होते हैं। जंतुओं में पाए जानेवाले पराश्रयी कवकों में अवशोषकांग नहीं पाए गए हैं।

सदा पराश्रयी (ऑब्लिगेट पैरासाइट, *obligate parasite*) अपना भोजन कोशिकाओं के जीवित जीवद्रव्य से ही प्राप्त करते हैं, किन्तु वैकल्पिक पराश्रयी (फैकल्टेटिव पैरासाइट, *facultative parasite*) अधिकतर पराश्रयी जीवन व्यतीत करते हैं परंतु कभी कभी मृतोपजीवी रूप से भी अपना भोजन प्राप्त करते हैं।

विभिन्न कवकों के लिये विभिन्न खाद्य सामग्री की आवश्यकता होती है। कुछ कवक सर्वभोजी होते हैं तथा किसी भी कार्बनिक पदार्थ से अपना

भोजन प्राप्त कर सकते हैं, जैसे ऐस्पेरजिलस (*Aspergillus*) और पेनिसिलियम। अन्य कवक अपने भोजन में विशेष दुस्तोष्य होते हैं। कुछ सदा पराश्रयी के पोषण के लिये जीवित प्रोटोप्लाज्म की ही नहीं वरन् किसी विशेष जाति के आधार की भी आवश्यकता होती है।

कीटों द्वारा कवक की खेती—दक्षिणी अफ्रीका में कुछ चींटियाँ तथा दीमकों कवकों का केवल आहार ही नहीं करतीं वरन् उनको उगाती भी हैं। ये जीव विशेष प्रकार के कार्बनिक पदार्थों को इकट्ठा कर अपने घोंसलों में बिछाते हैं जिनपर कवक अच्छी तरह उग सकें। कुछ दशाओं में ये कवकों का रोपण करते हैं। विद्वानों का ऐसा विचार है कि एक जाति की चींटी अपना विशेष कवक उत्पन्न करती है।



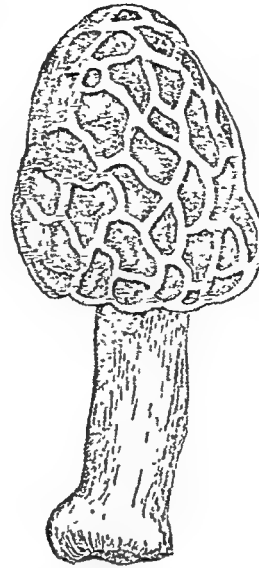
चित्र ६. रोटी की फफूंद (*Rhizopus*)
(वास्तविक से अनेक गुना बड़े पैमाने पर)

कीटों पर उगनेवाले कवक (कीटपरजीवी, एंटोमोजीनस फ़ंजाई, *Entomogenous fungi*)—अनेक कवक कीटों पर ही उगते हैं। एंटोमोफ़थोरा (*Entomophthora*) की कई जातियाँ कीटाश्रयी हैं। एंटोमोफ़थोरा मस्की (*Entomophthora muscae*) साधारण मक्खियों पर आक्रमण करता है। कवकजाल से मक्खियों का पूरा शरीर भर जाता है और बीजाणुओं के परिपक्व होने पर वे प्रक्षिप्त होकर मृत मक्खी के चारों ओर वृत्ताकार क्षेत्र में फैल जाते हैं। कॉर्डिसेप्स (*Cordyceps*) की कई जातियाँ कीटों पर ही आश्रित रहती हैं। कॉर्डिसेप्स मिलिटैरिस (*Cordyceps militaris*) प्यूपा (pupa) और इल्ली (कैटरपिलर, caterpillar) पर आश्रित रहता है। एक कवक बोवेरिया बैसियाना (*Beauveria bassiana*) रेशम के कीड़े की मुख्य व्याधि श्वेतमारी (मस्कारडीन, *Muscardine*) के लिये उत्तरदायी है।

हिंसाजीवी कवक (प्रिडेशस फ़ंजाई, *Predaceous fungi*)—कवक की कुछ जातियाँ मिट्टी और जल में रहती हैं। ये जातियाँ अपने भोजन के लिये अमीबा, सूक्ष्म (नेमाटोड्स, *Nematodes*) एवं अन्य छोटे छोटे भूमिय जंतुओं को ग्रहण करती हैं। इन मांसाहारी कवकों में कुछ का कवकजाल चिपकनेवाला होता है जैसे ट्राइकोथेसियम साइटो-स्पोरियम (*Trichothecium cytosporium*) में, परन्तु कुछ दूसरे कवक अपने शिकार को पकड़ने के लिये विशेष प्रकार की युक्तियों का उपयोग करते हैं; उदाहरणार्थ डैक्टिलेरिया ग्रैसिलिस (*Dactylaria gracilis*) में संकुचित बलय (कॉन्स्ट्रिक्टिंग रिंग्स, *Constricting rings*) तथा सोमरस्टोर्फिया (*Sommerstorffia*) में चिपकनेवाली खंठियाँ होती हैं। कवकतंतु कुंडली बनाकर सूक्ष्म के चारों ओर चिपट जाते हैं और उसे चूस डालते हैं। कवक विज्ञान में कवकतंतुओं द्वारा प्रचुरण का यह एक विचित्र और आश्चर्यजनक उदाहरण है।

सहजीवन (सिंबियोसिस, *Symbiosis*)—कवक उच्च वनस्पतियों से सहजीवन का संबंध स्थापित कर कवक-मूलता (माइकोरिजा, *Mycorrhiza*) बनाते हैं। इस सहजीवन संबंध की स्थापना पेड़ों, झाड़ियों तथा पर्यांगोद्भिद (टेरिडोफ़ाइट्स, *Teridophytes*) और हरितोद्भिद (ब्रायोफ़ाइट्स, *Bryophytes*) से भी होती है।

कवक नीले तथा हरे शैवाल (एलजी, *Algae*) के साहचर्य से लाइकेन की स्थापना करते हैं। कवक और इन जीवों का यथार्थ संबंध अभी तक स्पष्ट ज्ञात नहीं हो सका है।



चित्र ७. खुंवी (मोरकेला
एस्क्यूलेटा *Morchella*
esculenta)

प्रतिजीविता (एंटीबायोसिस, *Antibiosis*)—कवक प्रायः ऐसे जटिल कार्बनिक (ऑर्गेनिक, *organic*) उत्तर्गी पदार्थों (मल आदि) का उत्पादन करते हैं जो दूसरों की वृद्धि पर प्रभाव डालते हैं। इसकी क्रिया कभी कभी उत्तेजक होती है, जैसे कैंपवक (बायॉस, *bios*) नामक पदार्थ की, परन्तु अधिकतर इनका कार्य निरोधी होता है। इस दशा को प्रतिजीविता (*antibiosis*) कहते हैं। इस क्रिया के ज्ञान से ही रोगाणुनाशी पदार्थ (antibiotics) का आविष्कार हुआ है।

प्रजनन (*Reproduction*)—कवकों में प्रजनन कार्य विशेष रूप से अलैंगिक (*asexual*) और लैंगिक (*sexual*) दोनों रीतियों से होता है, किंतु अधिकांश कवकों में इनमें से केवल एक ही रीति से होता है।

प्रजननांग के निर्माण में या तो संपूर्ण सूकाय (शरीर) एक या अनेक प्रजनन अंग में परिवर्तित हो जाता है या केवल इसका कोई भाग। इनमें से पूर्व भाग को एकफलिक (होलोकार्पिक, *holocarpic*) और अपर भाग को बहुफलिक (यूकार्पिक, *eucarpic*) कहते हैं।

अलैंगिक प्रजनन (*Asexual reproduction*)—सबसे साधारण प्रकार के जनन में एक या अधिक कोशिकाएँ पृथक् होकर स्वतंत्र रूप से बढ़ती हैं और नए कवकसूत को जन्म देती हैं। यद्यपि दैहिक रूप से ये बीजाणुओं के समान आचरण करती हैं, तथापि उनसे भिन्न होती हैं और



चित्र ८. सत्रक

इनको चिपिटो-बीजाणु (ओइडिया, *oidia*) या खमीर (यीस्ट) में कुड्म (बड, *bud*) या कुड्मलाणु (जैम्मा, *gemma*) नाम दिया जाता है।

बीजाणु (Spores) सूक्ष्म होते हैं और इनके आकार तथा संरचनाएँ भिन्न भिन्न जातियों के लिये विभिन्न होती हैं। ये बीजाणु जन्म देनेवाले मूलों से आकार प्रकार, रंग, उत्पत्तिस्थान और ढंग से भिन्न होते हैं। फिर, ये बीजाणु स्वयं अलग अलग आकार, प्रकार और रंग के होते हैं तथा पट्युक्त (सेप्टेट, septate) वा पट्युक्ता (असेप्टेट, aseptate) रहते हैं। प्रायः ये अति सूक्ष्म होते हैं और बहुत कम व्यासों में ये बिना सूक्ष्मदर्शी (माइक्रोस्कोप) के देखे जा सकते हैं।

बीजाणु एक विधेय प्रकार के बाले या आवरण में निर्मित होते हैं जिन्हें बीजाणुधानी (स्पोरेंजियम, sporangium) कहते हैं। जब ये बीजाणु चर (मोटाइल, motile) होते हैं तब इन्हें चलजन्तु (ज़ोसपोर, zoospores) कहते हैं। इनमें एक या दो कलम (फ्लैजेलम, flagellum) हो सकते हैं। यदि बीजाणु किसी कवकमूत्र (हाइफा, hypha) के शीर्ष में कटकर पृथक् होते हैं तब ये कणों (कोनिडिया, conidia) कहलाते हैं और मूल तब कणोधि (कोनिडिओफोर, conidiophore) कहलाता है।



चित्र १. लकड़ी पर उगनेवाला कवक

कणोधि में बहुत भिन्नता होती है। यह बहुत छोटे तथा सरल से लेकर लंबे तथा शाखित तक होते हैं। ये व्यवस्थाहीन, एक दूसरे में पूर्णतया स्वतंत्र होते हैं अथवा विधेय रूप में विभिन्न संरचनाओं में संघटित रहते हैं।

१. जब ये कणोधि इकट्ठे होकर विस्तीर्ण तन्त्र (गद्दी, cushion) का निर्माण करते हैं तब मृत्पौजीवी कवक में ये स्पोरोडोशिया (Sporodochia) और परोपजीवी कवक में प्रसूच्छक (एकरसुलन, acervulus) कहलाते हैं। जिस ऊतक से इनका जन्म होता है उसे धनकाय (स्ट्रोमा, stroma) कहते हैं।

२. इसी दशा में मंजीवितक (प्लेक्टेन्चिमा, plectenchyma) एक खोखली गुहा बनाता है जिसकी आंतरिक दीवार में कणों निकलते रहते हैं। इस पिंड को पणिषा (पिकनिडिया, pycnidia) कहते हैं और इन बीजाणुओं को पणिषाबीजाणु (पिकनिडिओस्पोर, pycnidiospore) कहते हैं।

३. जब कणोधि एक समूह में युक्त होते हैं तब इन्हें मार्जनीकाय (कोरिमीडिया, coremia) कहते हैं।

पूर्वोक्त सभी प्रकार के बीजाणुओं की उत्पत्ति एकल कवकशाण (हैप्लोइड माइसीलियम, haploid mycelium) पर होती है और ये बीजाणु उचित वातावरण में प्रजनन का कार्य करते हैं। इनकी उत्पत्ति बहुत अधिक संख्या में होती है और ये वायु, जल, कीटाणु और अन्य साधनों द्वारा दूर दूर तक वितरित हो जाते हैं।

एक आकस्मिक बीजाणु एक या दो परतों में आवृत होता है जिससे कोशिकाद्रव्य (साइटोप्लाज्म, cytoplasm) में माध्यमरूपता एक

नामिक होता है तथा खाद्य सामग्री नैसर्गिक के रूप में एकत्रित रहती है। अंतुरण के समय आवरण का एक भाग निकलकर एक अंतुरणाल (जर्म ट्यूब, germ tube) बनाता है जो बढ़कर एक सूत्र बन जाता है। यह सूत्र विनाशित होकर कवकशाण (mycelium) का जन्म देता है।

कभी कभी मोटे और बड़े आवरण के बीजाणु भी बनते हैं। इन्हें कंकूक बीजाणु (क्लैमाइडोस्पोर, chlamydospores) कहते हैं।

लैंगिक प्रजनन (Sexual reproduction)—लैंगिक प्रजनन में दो अनुसूच नामिकों का संमेल होता है। इन विधि में तीन अवस्थाएँ होती हैं: १. जीवद्रव्य-नायुजन (प्लाज्मोगामी, plasmogamy): इन क्रिया से दो एकल नामिक (हैप्लोइड न्यूक्लियम, haploid nucleus) एक कोशिका में आ जाते हैं। २. नामिक-नायुजन (कैर्योगामी, karyogamy): इनमें दोनों एकल नामिक मिलकर एक द्विगुणित निषेचनज (डिप्लोइड डाइगोट, diploid zygote) नामिक का निर्माण करते हैं। ३. अर्धसूत्रण (मायोसिस, meiosis): इसके द्वारा द्विगुणित युक्त नामिक विभाजित होकर चार एकल नामिकों का जन्म देते हैं।

कवकों के लैंगिक अणु को युग्मकधानी (गैमेटैजिया, gametangia) कहते हैं। ये युग्मकधानी विभिन्न लैंगिक कोशिकाओं को निर्मित करते हैं, जिन्हें युग्मक (गैमेट, gamete) कहते हैं या कभी कभी इनमें केवल युग्मक नामिक (गैमेट न्यूक्लियम, gamet nucleus) ही होता है। जब युग्मकधानी और युग्मक आपस में आकार प्रकार में समान होते हैं तब इन प्रकार की दशा को समयुग्मकधानी (आइसोगैमेटैजियम, isogametangium) और समयुग्मक (आइसोगैमेट, isogamete) कहते हैं। जब ये अनादर, आकार प्रकार में भिन्न होते हैं तब इन्हें विषमयुग्मकधानी (हेटेरोगैमेटैजिया, heterogametangia) और विषमयुग्मक (हेटेरोगैमेट, heterogamete) कहते हैं। पुंयुग्मकधानी (मेल गैमेटैजियम, male gametangium) को पृथ्वी (एन्थेरिडियम, Antheridium) और स्त्री युग्मकधानी को स्त्रीधानी (ओओगोनियम, Oogonium) कहते हैं।

निम्नलिखित कई मादनों द्वारा लैंगिक नामिक एक कोशिका में आ जाते हैं जिससे नामिक साध्य हो सके:

१. दो युग्मक, जो आकार में समान या भिन्न होते हैं और जिनमें दोनों ही या एक चलायमान होता है, मिलकर निषेचनज (डाइगोट, Zygote) का निर्माण करते हैं।

२. निगमन (ओओगैमी, oögamy): इनमें पृथ्वी (एन्थेरिडियम, antheridium) पुंयुग्मक नामिक को एक छिद्र या निषेचन नाल (फर्टिलाइजेशन ट्यूब, fertilization tube) द्वारा स्त्रीधानी (ओओगोनियम, oogonium) में भेजता है।

३. युग्म संगम (डाइगोगैमी, Zyogamy): इनमें दो अनिद्र अर्ध कोशिकाओं (सोनोसाइटिक गैमेटैजिया, coenocytic gametangia) का योजन होता है।

४. प्रसूत जन्तुता (स्पर्मैटाइजेशन, spermatization): इनमें पुंजन्तु, जो सूक्ष्म, एकनामिक नर पिंड होता है, किसी भी स्त्री युग्मकधानी (फेमेल गैमेटैजिया, female gametangia) या विधेय संरक्षण-जाल (रिसेप्टिव, receptive) कवकतंतु अथवा दैहिक (सोमैटिक, somatic) कवकतंतु तक ले जाए जाते हैं और वहाँ पुंजन्तु की अंतर्वस्तुएँ एक छिद्र द्वारा स्त्री इंद्रिय में पहुँचती हैं।

५. दैहिक संगम (सोमैटोगैमी, somatogamy): उच्चवर्गीय कवकों में लैंगिक अंग नहीं होते, उनमें देहकोशिका (सोमैटिक सेल, somatic cell) ही लैंगिक कार्य करती हैं।

अधिकतर मेवल कवकों (फाइकोमाइसेटिज, Phycomycetes) में नामिक संगम (कैर्योगैमी, Karyogamy) जीवद्रव्य संगम (प्लाज्मोगैमी, plasmogamy) के तुरंत बाद होता है और इनसे युक्त (ओओस्पोर, oospore) या युग्मज (डाइप्लोस्पोर, Zygozospores)

वनते हैं। इनके उद्भेदन के समय अर्धसूत्रणा (मायोसिस, meiosis) होती है और फिर या तो सीधी देह (सोमा, Soma) बनती है या एक बीजाणुधानी (स्पोरेंजियम, sporangium)। इसमें बीजाणु वनते हैं जिनके उद्भेदन से देह बनती है।

उच्चवर्गीय कवक अर्थात् ऐस्कोमाइसिटीज (Ascomycetes) तथा बेसिडिओमाइसिटीज (Basidiomycetes) में नाभिक संगम के लिये जो नाभिक निकट आते हैं वे तुरंत संगमित नही होते, बल्कि वे जोड़े के रूप में साथ रहते हैं जिसे युग्माण्ट (डाइकैरियन, dikaryon) कहते हैं। इनमें क्रमिक संयुग्मित कोशिकाभाजन (conjugate cell division) होता है जिसके फलस्वरूप युग्माण्टिक कोशिकाएँ (डाइकैरियोटिक सेल्स, dikaryotic cells) बनती हैं।

कुछ कवकों में नाभिकों का सायुज्यन एक विशेष कोशिका में होता है। ऐस्कोमाइसीटीज में यह विशेष अंग एक थैले के रूप में विकसित होता है जिसे ऐस्कस (Ascus) कहते हैं। ऐस्कस में अर्धसूत्रणा (meiosis) होती है जिसके फलस्वरूप पहले चार और बाद में आठ नाभिक होते हैं जो आठ धानीबीजाणुओं में आयोजित होते हैं। ये ऐस्कस बीजाणु एकल (haploid) होते हैं और ऐस्कस में व्यवस्थित होते हैं।

बेसीडिओमाइसीटीज में वे कोशिकाएँ, जिनमें नाभिक सायुज्यित होते हैं, बेसीडियम (basidium) का रूप धारण करती हैं जिसमें अर्धक (माइओटिक, meiotic) विभाजन के पश्चात् चार नाभिक बनते हैं। इसी समय बेसिडियम में से चार कणीवृत्त (स्टेरिगमेटा, sterigmata) निकलते हैं जिनके सिरे पर एक नाभिक चला जाता है और वहीं बेसिडियम बीजाणु (बेसिडियोस्पोर, basidiospore) का निर्माण होता है। इस प्रकार ये बेसिडियम बीजाणु बाह्यतः बेसिडियम पर आयोजित होते हैं। कुछ अधिक उच्च बेसिडियोमाइसीटीज अपने बेसिडियम एक विशेष फलन काय में बनाते हैं जिसे बेसीडिओ काय (बेसीडिओकार्प, basidiocarp) कहते हैं।

वर्गीकरण—अधिकांश लेखक कवकों को निम्नलिखित चार वर्गों में बाँटते हैं :

१. फ़ाइकोमाइसीटीज (Phycomycetes)—इसमें कवकसूत्र बहुनाभिक एवं अखंड कोशिकावाले (coenocytic) होते हैं तथा परिपूर्ण अवस्था या तो शुक्रांड (ओओस्पोर, oospore) या युग्मनज (जाइगोस्पोर, zygospore) वाली होती है।

२. ऐस्कोमाइसीटीज (Ascomycetes)—इसमें कवकसूत्र पटयुक्त (सेप्टेट, septate) होते हैं। कोशिका एकनाभिक या बहुनाभिक तथा इनकी परिपूर्ण अवस्था ऐस्कस होती है जिसमें ऐस्कस बीजाणु होते हैं।

३. बेसिडियोमाइसीटीज (Basidiomycetes)—इसमें कवकसूत्र पटयुक्त, कोशिका प्रायः द्विनाभिक तथा परिपूर्ण अवस्था बेसिडियम होती है जिसपर बेसिडियम बीजाणु (बेसिडियोस्पोर) होते हैं।

४. ड्यूटेरोमाइसीटीज (Deuteromycetes)—यह एक कृत्रिम वर्ग है जिसके सदस्यों का पूरा जीवनवृत्त ज्ञात नहीं है। इसमें प्रायः बैंगिक अवस्था की जानकारी नहीं रहती।

आर्थिक महत्व—कवकों के आहारपोषण को देखने से ज्ञात होता है कि इनकी तथा हमारी आवश्यकताओं में असाधारण समानता है। ये न केवल मनुष्य के भोज्य पदार्थ पर हाथ साफ करते हैं, वरन् मनुष्य, जीव-जंतु तथा पौधों पर आक्रमण कर उन्हें रूखा कर देते हैं। परंतु कई दशाओं में ये मनुष्य के लिये लाभदायक भी सिद्ध होते हैं।

कवकों के जो गुण मनुष्य के लिये लाभदायक सिद्ध हुए हैं वे निम्नलिखित हैं :

१. ओपधि के रूप में प्राचीन काल में कवकों का प्रयोग बहुत अधिक होता था, परंतु वर्तमान भेषज विज्ञान में कुछ कम हो गया है। खमीर (यीस्ट) विटामिन 'बी' तथा एरगेस्ट्रॉल (ergosterol) के कारण प्रयोग में लाया जाता है। इसी प्रकार क्लेविसेप्स परप्पूरिया (claviceps

purpurea) के जलाशम (sclerotium) का प्रयोग प्रसूति विषयक कार्यों में होता आया है। हाल ही में जीवाणुद्वेषी ओपधियाँ (एंटी-बायोटिक्स, antibiotics), जैसे पेनिसिलिन, (Penicillin), क्लोरोमाइसिटिन (chloromycetin) तथा टेरासाइसिन, (terramycin) सब कवकों द्वारा ही निकाली गई हैं।

२. कवक औद्योगिक कार्यों में भी प्रयोग में आते हैं। पावरोटी, मदिरा, अन्य आसवों तथा अम्लों के बनाने में किण्वन (फ़रमेंटेशन, fermentation) किया जाता है जो कवकों द्वारा ही संपन्न होता है, उदाहरणतः सैकारोमाइसीज सेरेविसी (Saccharomyces cerevisiae) रोटो बनाने में प्रयुक्त होता है, म्यूकर ओरोइजी (Mucor oryzae) मदिरा बनाने में। इसके अतिरिक्त कवक कई प्रकार के पनीर की उत्पत्ति में तथा तंतुवेचन (retting) में भी काम आते हैं।

३. भोजन के रूप में भी कवकों का विशेष महत्व रहा है। अधिकतर तो ये जंगलों से एकत्र किए जाते हैं और इनमें मोरकेला एस्कुलेंटा (Morchella esculenta) और एगेरिकस कैपेस्ट्रिस (Agaricus campestris) मुख्य हैं। परंतु वर्तमान काल में बहुत से देशों में खुभी की खेती की जान लगी है।

कवकों से मनुष्यों को होनेवाली हानियाँ :

१. इनसे मनुष्यों में कई प्रकार के रोग उत्पन्न होते हैं। वच्चों में कंठपाक रोग (थ्रश, thrush) मोनिलिया ऐलबिकंस (Monilia albicans) द्वारा, गदाक दोष (अरगोटिज्म, ergotism) जिसमें अंग अकड़ जाते या निर्जीव हो जाते हैं क्लेविसेप्स परप्पूरिया (Claviceps purpurea) द्वारा, दाद, खाज आदि त्वचा के रोग ट्राइकोफ़ाइटोन टोनसूरेंस (Trichophyton tonsurans) द्वारा तथा कवकरजा रोग (माइकोसिस, mycosis) अन्य कवकों द्वारा होते हैं।

२. जंतुओं में कवक द्वारा उत्पन्न रोग केवल पालतू पशुओं में ही ज्ञात है। आदाखण (फ़ेवस, favus) नामक चर्मरोग अकोरिओन शौनलिनार्ड (Achorion Schonleinii) द्वारा पक्षी, खरगोश तथा विल्ली में उत्पन्न होता है। दाद बैल, घोड़ा तथा कुत्ते को होता है। ऐक्टिनोमाइसीज बोविस (Actinomyces bovis) द्वारा उत्पन्न 'गंठीला जवड़ा' तथा 'कड़ी जिह्वा' नामक रोग गाय, भैंस, भेड़, बकरी, सुअर आदि पशुओं में होते हैं। मछलियाँ जलकवकों द्वारा रूखा हो जाती हैं। इन कवकों में सैप्रोलेग्निया फ़ेरेक्स (Saprolegnia ferax) मुख्य हैं।

३. पौधों में रोग उत्पन्न करनेवाले कवक बहुत अधिक हैं तथा उनका प्रभावक्षेत्र भी विस्तृत है। आयरलैंड के १८४६ ई० वाले अकाल का कारण एक कवक फ़ाइटोफ़थोरा इन्फ़ेस्टेंस (Phytophthora infestans) द्वारा आलू की फसल का सड़ जाना था। गेहूँ का रतुआ (Rust) तथा कंडुवा (Smut), गन्ने का लाली रोग (रेड रॉट, Red rot), रई तथा अरहर के पौधों का उक्ठा (विल्ट, wilt) एवं सरसों का श्वेत रतुआ, ये सब कवकों द्वारा ही होते हैं। कुछ फलों की सड़ान भी कवकों द्वारा होती है। इन तथा अन्य पौधों के रोगों से प्रति वर्ष मनुष्य के धन तथा श्रम की अपरिमित हानि होती है।

४. कवकों द्वारा हानि हमारे अनुमान से कहीं अधिक होती है। औद्योगिक हानियों में लकड़ी की सड़न मेरुलियस लेक्रीमस (Merulius lochrymans) तथा पोरेरिया वैपोरेरिया (Poria vaporaria) द्वारा, तात्विक क्षय ऐस्पेरजिलस (aspergillus), पेनिसिलियम (Penicillium) तथा क्लैडोस्पोरियम (cladosporium) द्वारा होते हैं। अन्य वस्तुओं के कल्क भी अनेक प्रकार के कवकों द्वारा होते हैं।

५. पूर्वोक्त के अतिरिक्त खाद्य पदार्थों के विनाश के मूल कारण भी कवक हैं। मांस कल्क स्पोटोट्रिचम कोर्निस (Sporotrichum coarnis) द्वारा, फलों के कल्क ग्लोमेरेला (Glomerella) अथवा पेनिसिलियम या म्यूकर (Mucor) इत्यादि द्वारा, रोटो की फंफूँद राइजोपस (Rhizopus) तथा पेनिसिलियम द्वारा होते हैं।

खाद्य कवक—कुछ कवक स्वाद में अच्छे होते हैं और इनका प्रयोग प्रायः भोजन को स्वादिष्ट और आकर्षक बनाने में होता है। भारतवर्ष में वर्षा के दिनों में पहाड़ अथवा पहाड़ के नीचे जंगलों में सड़ी और मृत वनस्पतियों के ढेरों पर अथवा जंतुओं के मृत अवशेषों पर कुछ खाद्य कवकों की जातियाँ उगी हुई पाई गई हैं। कुछ खाद्य कवक भारत के पहाड़ी और उत्तर तथा पूर्वी भारत के मैदानों में भी उगते हैं। इनका वृत्त सफेद, चिकना और किंचित् छोटा होता है जिसके मध्य या शीर्ष के पास एक पतला वलय होता है।

इन खाद्य कवकों में से खुंदी के कृत्रिम संवर्धन के लिये उपयुक्त समय मैदानों में अगस्त से मार्च तक और पहाड़ों पर मार्च से अक्टूबर तक माना गया है।

खुंदी ताजी अथवा मुखाकर दोनों तरह से पकाई जाती है। डंठल सहित छत्रकों को प्रोड़ होने के पूर्व ही तोड़ लिया जाता है, पानी से अच्छी तरह धोकर इनके छोटे छोटे टुकड़े काटकर घूप में सुखा लिए जाते हैं। संपूरकों के साथ प्रोटीन स्रोत के रूप में खुंदी का उपयोग कभी कभी किया जाता है।

उद्योग और कवक—कुछ कवकों का उपयोग खाद्य उद्योगों में तथा कुछ अन्य कार्बनिक अम्लों और एंजाइमों के उत्पादन में किया जाता है। उद्योग की दृष्टि से ऐस्पेजिलस, पेनसिलियम और म्यूकर वंश का महत्व अधिक है। (नि० सि०)

कवकजीव (माइसेटोजोआ, Mycetozoa) अत्यंत सूक्ष्म एक-कोशिय जंतुओं का वर्ग है जो प्रोटोजोआ (Protozoa) समुदाय के अंतर्गत आता है। साधारणतया कवकजीव स्थलीय होता है और इस प्रकार वह अन्य प्रोटोजोआ से भिन्न होता है। प्रोटोजोआ समुदाय के अधिकांश जीवों की भांति न तो यह पूर्ण जलीय होता है और न पूर्ण परजीवी ही, किंतु स्वभावतः यह अर्धवायवीय जीवन व्यतीत करता है और सड़े गले जीवपदार्थों पर ही निर्भर रहता है। बीजाणु-धानी (स्पोरैजिया, Sporangia) तथा बीजाणु (स्पोर, spore) की रचना की दृष्टि से यह कुछ परोपजीवी पौधों (कवकों, फ्रंजाइ, Fungi) से मिलता जुलता है। यही कारण है कि वनस्पति-विज्ञानवेत्ता जब मिक्सोमाइसिटिज (Myxomycetes) अथवा श्लेष्म कवक (स्लाइम फ्रंजाइ, Slime fungi) का वर्णन करते हैं तो इसे भी उसी अध्याय में संमिलित कर लेते हैं। किंतु जंतु-विज्ञान-वेत्ता इसकी अमीबा सदृश आकृति, कण्ठों (फ्लैजेल्ला, flagella) की रचना, स्वचालन की शक्ति एवं ठोस पदार्थों के भोजन के कारण इसकी गिनती जंतुओं की श्रेणी में करते हैं और इसे प्रोटोजोआ के एक वर्ग राइजोपोडा (rhizopoda) के अंतर्गत रखते हैं, किंतु राइजोपोडा के जनन के विचित्र ढंग के कारण इसे उसके अंतर्गत रखना ठीक नहीं प्रतीत होता।

अब वास्तविक कवकों और इसके दो अन्य मित्रों वैक्टीरिया तथा कवकजीवों की पहचान निश्चित रूप से हो चुकी है। कवकजीव को अमरीका में 'स्लाइम मोल्ड' (Slime mould, लसलस फण्ड) कहते हैं। नाटकीय ढंग से मानव रोगों के साथ अपना अद्भुत संबंध स्थापित कर लेने के कारण कवकजीव कदाचित् वैक्टीरिया से अधिक महत्वपूर्ण हैं और वनस्पति की अपेक्षा जंतुओं के अधिक समीप हैं। कवकों की भांति इनमें पर्णाह्रिम (क्लोरोफिल, chlorophyll) का अभाव रहता है। प्रत्येक कवकजीव के जीवन की दो अवस्थाएँ होती हैं जो क्रमशः एक के बाद दूसरी आती हैं। पहली अवस्था (क) वर्धन अवस्था (वेजिटेटिव फेज, vegetative phase) होती है। इस अवस्था में वह केवल जीवद्रव्य (प्रोटोप्लाज्म, protoplasm) का पिंड होता है और उसमें केवल प्रवाह गति होती है। वर्धन अवस्था के उपरांत इसकी दूसरी अवस्था (ख) जनन अवस्था (रिप्रोडक्शन फेज, reproduction phase) अथवा बीजाणु (स्पोर, spore) अवस्था आती है। जब यह अवस्था आती है तब जीवद्रव्य-पिंड टुकड़ों में बँट जाता है और विभिन्न बीजाणु की डिब्बियाँ (स्पोर कंटेनर्स, spore containers) प्रकट हो जाती

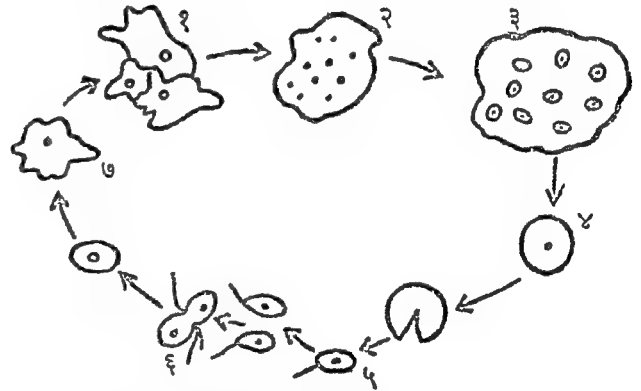
हैं। जब बीजाणु अंकुरित होते हैं तब वे या तो सीधे जीवद्रव्यीय ढेर वन जाते हैं अथवा उनकी एक माध्यमिक अवस्था होती है जिसमें अंकुरित बीजाणु तब तक स्वच्छंदतापूर्वक तैरते रहते हैं जब तक वे सभी मिलकर सामान्य जेली जैसा ढेर अथवा प्लाज्मोडियम (plasmodium) नहीं बन जाते। (टिप्पणी—जब कभी बहुत से कोप्टसार आपस में मिलकर एक हो जाते हैं और उसमें बहुत से नाभिक उपस्थित रहते हैं, तब यह बहुनाभिक जीवद्रव्य का पिंड प्लाज्मोडियम कहलाता है)।

किसी नगर के निवासियों की उन्नति तथा स्वास्थ्य इस बात पर निर्भर है कि उनका मलमूत्रादि शीघ्र नष्ट कर दिया जाय, अन्यथा रोग फैलने लगते हैं। मलमूत्रादि नष्ट करने में कवकजीव, वैक्टीरिया और कवक सहायता करते हैं। कभी कभी कवक वर्ग के सदस्य अनुशासनमग भी कर देते हैं और वनस्पतियों पर उसी प्रकार परजीवी बन जाते हैं जैसे, मानव शरीर में मलेरिया ज्वर के कीटाणु। इस प्रकार पोषक (होस्ट host) का सामान्य जीवन अव्यवस्थित हो जाता है और उसमें रोग उत्पन्न हो जाता है। पातगोभी का प्रसिद्ध रोग गदामूल (क्लब रूट, club root) प्लाज्मोडिओफोरा ब्रासिका (plasmodiophora brassicae) नामक कवकजीव द्वारा फैलता है जो पातगोभी की जड़ में होता है।

यह वर्ग तीन उपवर्गों में विभाजित है :

(क) ऐक्रेसीना (Acrasina)—इसमें एकक एककोशिकीय होते हैं किंतु वे प्लाज्मोडियम का निर्माण कर सकते हैं, यद्यपि कोशिकाओं का कोशिकाद्रव्य (साइटोप्लाज्म, cytoplasm) मिलकर एकलप नहीं बनता। उदाहरण डिक्टियोस्टेलियम (Dictyostelium)।

(ख) प्लाज्मोडियोफोरिना (Plasmodiophorina)—इसके



डाइडिमियम डाइफॉर्म (Didymium difforme) नामक कवकजीव का जीवनचक्र

१. एकलित कवकजीव; २. प्रोड़; ३. बीजाणुनिर्माण;
४. एक बीजाणु; ५. कशिका (फ्लैजेल्ला); ६. संयुग्मन;
७. बच्चे कवकजीव।

अंतर्गत आनेवाले कवकजीव परजीवी होते हैं और वयस्क अवस्था में प्लाज्मोडिया होते हैं। ये बीजाणु नहीं बनाते। इसका उदाहरण प्लाज्मोडियोफोरा है।

(ग) यूमाइसेटोजोइना (Fumycetozoina)—इसके अंतर्गत स्वतंत्र जीवन व्यतीत करनेवाले कवकजीव आते हैं। इसके प्लाज्मोडियम गमनशील होते हैं और बीजाणुओं की उत्पत्ति करते हैं। उदाहरण, बाधामिया (Badhamia)। (भू० ना० प्र०)

कवचपट्ट इस्पात की उन चादरों को कहते हैं जो जहाजों की रक्षा के लिये उनके चारों ओर मड़ी रहती है। ये चादरें बड़ी मोटी होती हैं, उदाहरणतः १४ इंच; इसलिये इन्हें चादर न कहकर पट्ट कहा जाता है।

जहाजों को कवचपट्टों से सुरक्षित करने की कल्पना बड़ी पुरानी है। २५० ई० पू० में प्रसिद्ध प्राचीन वैज्ञानिक आकिमिडीज ने अपने देश के राजा हीरो के लिये पीतल के मिक्कड़ा और मोटो रस्सियों में सुरक्षित पोत बनवाया था। १८४० ई० में ब्रिटेन ने लोहे के पत्तों से जहाजों को मटने के प्रयोग किए, परन्तु पहले लौह-पत्र-रक्षित पोत फ्रांसवालों ने बनाए, जो १८५५ की लड़ाई में बहुत उपयोगी सिद्ध हुए। इसके बाद अन्य देशों में कई जहाज बने जिनपर लोह के पट्टे चढ़े थे। ये लगभग १ इंच मोटे होते थे। धीरे धीरे पट्टों की मोटाई बढ़ाई जाने लगी। १८५७ में ४ इंच मोटे पट्टों का उपयोग हुआ, १८६६ में ६ इंच का, १८८१ में २४ इंच का।

स्वभावतः खोज होने लगी कि किस धातु के पट्टे अधिकतम सुरक्षा होती है। ढलवाँ लोहे, इस्पात और पिटवाँ लोहे में पिटवाँ लोहा ही अधिक अच्छा निकला और पहले इसी धातु का उपयोग किया जाता था। यद्यपि इस्पात पिटवाँ लोहे में अधिक कड़ा अवश्य होता है, तथापि चोट खाने पर वह चटख जाता है। अधिक चिमड़ापन लाने के लिये मुख पर इस्पात और पीठ पर पिटवाँ लोहा लगाने की प्रथा चली। पहले दोनों को जोड़ने में कठिनाई पड़ती थी, परन्तु कुछ समय में एक अच्छी रीति निकली जिसमें पिटवाँ लोहे के पट्टे पर अतिरिक्त पिघला इस्पात ढाल दिया जाता है। इससे पिटवाँ लोहे का ऊपरी पृष्ठ पिघल जाता है और जोड़ मजबूत बनता है। परन्तु अधिक सफलता कैप्टेन टी० जे० ट्रेनिटर की विधि से मिली (सन् १८८७), जिसमें इस्पात के पत्र को ही एक ओर कटा कर दिया जाता था और दूसरी ओर नरम रखा जाता था। इसके लिये तप्त इस्पात को पानी की धार से एक ओर शीतल किया जाता था। इसमें अच्छा पट्टे बनाने की रीति १८९१ ई० में अमरीका के एक व्यक्ति हार्वी ने आविष्कृत की। इस रीति के अनुसार पिटवाँ लोहे के दो पट्टों के बीच चूर्ण कार्बन रखकर उन्हें दो या तीन सप्ताह तक तप्त रखा जाता था। इससे प्रत्येक पट्टे का एक पृष्ठ इस्पात हो जाता था और एकाएक शीतल करने पर अत्यन्त कड़ा हो जाता था। इस प्रकार के बने पट्टे पहले से बहुत अच्छे होते थे, परन्तु तब भी उनमें यह दृष्टि थी कि पीठ पर्याप्त चिमड़ी नहीं होती थी। १८९४ ई० में जर्मनी के प्रसिद्ध क्रुप कारखाने ने निकेल तथा क्रोमियम मिश्रित इस्पात के पट्टे बनाए जो एक ओर हार्वी की रीति से कड़े कर दिए जाते थे। ये पट्टे अपने में टाई गुने मोटे पिटवाँ लोहे के पट्टे के समान पृष्ठ होते थे। अब भी जहाजों की बगल को दृढ़ करने के लिये इसी विधि से कवचपट्टे बनते हैं। लगभग १६ इंच की मोटाई से साधारण सुरक्षा मिल जाती है।

सन् १९१४-१८ के विश्वयुद्ध में जहाजों की छतों को भी कवचित करने की आवश्यकता पड़ी, क्योंकि ऊपर से हवाई जहाजों से गोलियाँ बरसती थीं या बम गिरते थे और अधिक दूरस्थ तोपों के गोले भी ऊँचाई से गिरते थे। छत के लिये बहुत चिमड़े कवचपट्टों की आवश्यकता पड़ती है। निकेल तथा क्रोमियम पड़े इस्पात यहाँ भी लगाए जाते हैं, परन्तु उनका पृष्ठ विशेष कठोर नहीं किया जाता।

पट्टों के भेदन प्रतिरोध का सूत्र निम्नलिखित है :

$$\text{मो}^2 = \text{भा वे/अ व्य}, [I^2 = \frac{WV^3}{CD}]$$

जहाँ मो (T) (इंच में) कवचपट्टे की मोटाई है, भा (W) (पाउंड में) तोप के गोले का भार है, वे (V) (फुट प्रति सेकंड) उसका वेग है और व्य (D) (इंच में) उसका व्यास। अ (C) एक अक्षर है जिसका मान पिटवाँ लोहे के लिये निम्नलिखित सूत्र से प्राप्त होता है :

$$\text{लघु अ} = ८.८४१० \times [10^3 C = 8.8410]$$

इस्पातों के लिये अ का मान भिन्न होता है। क्रुप का सूत्र इससे भिन्न था, परन्तु दोनों सूत्रों से उत्तर लगभग एक ही निकलता है।

कवचित यान द्र० 'आयुध'।

कवलाहार मुनि का छठा बाह्य तप अवमौढर्य (खुराक से कम खाना) है। भगवन्नीमंत्र, गाथा २११ में मुनि का अधिकतम आहार ३२ और अधिक (माधवी) का २८ कवल (कौर) बताया है। एक कवल का उत्कृष्ट प्रमाण ५० चावल का भात है। इस प्रकार कवलो में प्रमाण होने के कारण कवलाहार मुनि के आहार का पर्यायवाची

है। आगम में किए गए मुनि के आहार के नोकमाहार, कर्माहार, कवलाहार, लेप्याहार, आजाहार और मानसाहार भेदों से भी यही स्पष्ट है।

मूल मान्यता यही है कि केवली (जीवन्मुक्त) के कवलाहार नहीं होता है क्योंकि उनके शरीर की स्थिति के लिये नांकरम-वर्माहार ही पर्याप्त होते हैं। उत्तर काल में सर्वस्व मुक्ति के समान केवली के कवलाहार की भाँति कल्पना का गई। फलतः कवलाहार दिगंबर तथा श्वेतांबर संप्रदायों की मुख्य तीन भिन्नताओं में से भी एक है। (खु० च० गो०)

कवाध कवाद, कवात या कोवाद, फारस के ससानी वंश के दो राजाओं के नाम।

कवाध प्रथम (४८७-५३१ ई०), फ़ीरोज का पुत्र, अपने चाचा बलास की जगह गद्दी पर बैठा। कवाध के दीर्घ राज्यकाल का पहला वीरकार्य उन वर्षों खच्चों के विरुद्ध सफल अभियान था जो तुर्की जाति के थे और कोहकाफ लाघ कूर की घाटी में प्रायः धावे किया करते थे।

मजदक द्वारा स्थापित सामूहिक सत्तावादी संप्रदाय की सहायता करने के कारण कवाध को प्रायः अपना सिद्धान्त ही छेड़ना पड़ा। उसे गद्दी से उतार दिया गया और सुलियाना के प्रसिद्ध गढ़ में (जिसे साधारणतः विस्मृति का गढ़ कहते हैं) कैद कर दिया गया (४९८-५०१ ई०)। उसका उत्तराधिकार उसके भाई जमास्प को मिला। कवाध अपनी परनी की मदद से कैद में निकल भागा। उसने अपनी गद्दी पर भी फिर से अधिकार कर लिया। इस बार उसने मजदको के सबंध में वृद्धिमत्तापूर्ण व्यवहार किया, उनसे अपनी सुरक्षा हटा ली और उनमें से बहुतों को बाद में मरवा तक डाला।

रोम के साथ समानियों का जो मित्रता संबंध अब तक चला आ रहा था, उसे कवाध ने तोड़ दिया। दोनों ओर से एक दूसरे पर लगातार धावे होते रहे और इन धावों ने दोनों पक्षों को कमजोर कर भावी अरब विजयों के लिये मार्ग प्रशस्त कर दिया। श्वेत हूणों के साथ कवाध का सघर्ष प्रायः १० वर्ष (५०३-५१३ ई०) चलता रहा और उसने उनकी शक्ति प्रायः नष्ट कर दी। कवाध दूरदर्शी और शक्तिमान शासक था। तबरी का कहना है कि कवाध ने जितने नगर बसाए उतने किसी अन्य नृपति ने नहीं बसाए। उसकी मृत्यु के समय ईरान की शक्ति और मान चोटी पर थे।

कवाध द्वितीय खसर परबेज का पुत्र था जो ६२८ ई० की फरवरी में, पिता के गद्दी में उतारे जाने के बाद, सिंहासनासूद हुआ। गद्दी पर बैठते ही उसने रोम के सम्राट् हिराक्लियस से संधि कर ली। कवाध द्वितीय ६२९ ई० में मरा।

सं०ग्रं०—पर्सि साइक्स : ए हिस्ट्री ऑफ़ पर्शिया (दो भाग, लंदन, १९५८)। (मो० या०)

कवाल नगर उत्तर प्रदेश राज्य के पाँच महानगर जिनमें से प्रत्येक की जनसंख्या पाँच लाख से अधिक है। ये नगर कानपुर, इलाहाबाद, वाराणसी, आगरा और लखनऊ हैं। इनमें से हरेक में नगर महापालिका है जिसके अध्यक्ष को नगर प्रमुख कहा जाता है। 'कवाल' शब्द का निर्माण उक्त नगरों के प्रथम अंग्रेजी अक्षरों को लेकर किया गया है; यथा, कानपुर का 'के', इलाहाबाद (अंग्रेजी नाम एलाहाबाद) का 'ए', वाराणसी का 'वी', आगरा का 'ए' तथा लखनऊ का 'एल' लेकर 'कवाल' (KAYAL) बना है। (कै० च० श०)

कविशिक्षा काव्यरचना संबंधी विधिविधान अथवा रीति की शिक्षा।

काव्यमर्जना की प्रतिभा यद्यपि प्राचीन काल से नैसर्गिक किंवा जन्मजात मानी जाती रही है, तथापि मन्त्रित काव्यशास्त्र के लगभग नयी प्रमुख आचार्यों ने कवि के लिये सुशिक्षित एवं बहुधृत होना आवश्यक बताया है। भामह (काव्यलकार, ११०) ने ईना की छठी-सातवीं गतावली में कवियों के लिये शब्दार्थज्ञान की प्राप्ति, शब्दार्थवेत्ताओं की सेवा तथा अन्य कवियों के निवर्धों का मनन कर लेने के पञ्चान् ही कविकर्म में प्रवृत्त होना उचित माना है। ८०० ई० के लगभग वामन (काव्यालकारमन्त्र, १०३ तथा १११) ने लोकव्यवहार, जयदशम्व, अभिधान, कोज, छंदशास्त्र, कामशास्त्र, कला तथा दंडनीति का ज्ञान प्राप्त करने के अतिरिक्त कवियों

के लिये काव्यशास्त्र का उपदेष्टा करनेवाले गुरुओं की सेवा भी जरूरी बताई है। १०० ई० के लगभग राजशेखर ने 'काव्यमीमांसा' के १८ अध्यायों में शास्त्रपरिचय, पदवाक्य, विवेक, पाठप्रतिष्ठा, काव्य के स्रोत, अर्थ-व्याप्ति, कविचर्या, राजचर्या, काव्यहरण, कविसमय, देशविभाग, काल-विभाग, आदि विविध कविशिक्षोपयोगी विषयों का निरूपण किया है। वस्तुतः कविशिक्षा संबंधी सामग्री के लिये राजशेखरकृत 'काव्यमीमांसा' मानक ग्रंथ है। इसीलिये राजशेखर के परवर्ती आचार्यों ने कविशिक्षा पर लिखते समय 'काव्यमीमांसा' में उपलब्ध सामग्री का जमकर उपयोग किया है। क्षेमेंद्र ने १०५० ई० के समीप अपने ग्रंथ कविकंठाभरण (संघि १ : २) में काव्यरचना में रचि रखनेवाले व्यक्तियों को निर्देश दिया है कि वे नाटक, शिल्पकौशल, सुंदर चित्र, मानवस्वभाव, समुद्र, नदी, पर्वत आदि विभिन्न स्थानों का निरीक्षण करने के साथ साथ साहित्यमर्मज्ञ गुरुओं की सेवा तथा वाक्यार्थशून्य पदों के संनिवेश से काव्यसर्जना का अभ्यास आरंभ करें। वाग्भट (वाग्भटालंकार, १ : २, ७, १६ तथा २६) ने ईसा की १२वीं शती के पूर्वार्ध में काव्यरचना के लिये विविध शास्त्रों, कविसमयों आदि के ज्ञान के अतिरिक्त कवि का छंदयोजना तथा अलंकार-प्रयोग पर अधिकार होना भी आवश्यक माना है। इतना ही नहीं, वाग्भट ने तो यह भी कहा है कि कवि तभी काव्यरचना करे जब उसका मन प्रसन्न हो। हेमचंद्र (१०८८-११७२ ई०) के 'काव्यानुशासन', अमरचंद्र (१३वीं शती ई०) के 'काव्यकल्पलता', देवेश्वर (१४वीं शती ई०) के 'कविकल्पलता' तथा केशव मिश्र (१६वीं शती ई०) के 'अलंकारशेखर' इत्यादि ग्रंथों में कविशिक्षा संबंधी पविष्ट विवरण उपलब्ध हैं जो अधिकांशतः राजशेखर के अनुसार हैं।

हिंदी काव्यशास्त्र में कविशिक्षा संबंधी ग्रंथ बहुत कम हैं, तो भी रीति-काल का पूरा काव्य संस्कृत के उपर्युक्त ग्रंथों से प्रभावित है और इस काल में संस्कृत ग्रंथों की मान्यताओं का परंपरा के रूप में अनुसरण भी किया गया है। आचार्य केशवदास (१५५५-१६१७ ई०) ने 'कविप्रिया' में कविता के विषय, काव्यरचना के तरीके, कविनियम (कविसमय) तथा वर्णन परिपाटी को प्रस्तुत किया है। लेकिन उक्त ग्रंथ की अधिकांश सामग्री 'अलंकारशेखर' और 'काव्यकल्पलता' पर आधृत है। जगन्नाथप्रसाद 'भानु' कृत 'काव्यप्रभाकर' (१९१० ई० में प्रकाशित) में भी कविशिक्षा संबंधी प्रामाणिक सामग्री मिलती है। उर्दू साहित्य में नए कवि पुराने या प्रतिष्ठित कवियों के संमुख अपनी रचनाएँ स्लाह (संशोधन) के लिये प्रस्तुत करते रहे हैं। यह भी एक प्रकार की कविशिक्षा ही है।

आधुनिक हिंदी साहित्य (१९०० ई० से प्रारंभ) में न केवल साहित्य एवं काव्य संबंधी मान्यताएँ बदली हैं अपितु कविता के प्रतिमान भी परिवर्तित हो गए हैं। आज का कवि रूढ़ परिपाटियों से मुक्त होकर स्वतंत्रचेता होने का प्रयास कर रहा है। प्रकृति, व्यक्ति और समसामयिक सामाजिक परिवेश को वह नए ढंग से नवीन विविविधान एवं स्वप्रसूत सरलीकृत छंदों के माध्यम से रूपायित करने की दिशा में अग्रसर हो रहा है। अतः काव्य-रचना संबंधी पुराने विधिविधान उसे यथावत् ग्राह्य नहीं हैं। परंतु कविता के स्वरूप तथा शक्ति को बनाए रखने के लिये प्राचीन काल की तरह आज भी यह आवश्यक है कि कवि काव्यरचना आरंभ करने के पूर्व काव्यभाषा, छंद, सामाजिक व्यवहार एवं परिवेश आदि से पूरी तरह परिचित हो जाए। (कौ० चं० श०)

कविसमय कवि समुदाय में प्रचलित मान्यताएँ जो प्राचीन परंपरा के अनुसार प्रयोजनविशेष के लिये काव्य में प्रयुक्त होती आई हैं। सामाजिक परंपरा की भांति साहित्य या काव्य के क्षेत्र में भी अनुकरण तथा अत्यधिक प्रयोग के कारण प्रत्येक देश या वर्ग के साहित्य में कुछ साहित्य संबंधी अभिप्राय बन जाते हैं और उनका यांत्रिक ढंग से प्रयोग होने लगता है। इन अभिप्रायों को कविसमय (साहित्यिक अभिप्राय) की संज्ञा से अभिहित किया जाता है। वामन (काव्यालंकारसूत्र, ५ : १) ने सबसे पहले काव्यसमय शब्द का प्रयोग व्याकरण, छंद एवं लिंग के संबंध में प्रतिष्ठित कविपरिपाटी का बोध कराने के लिये किया। किंतु यह शब्द अधिक प्रचलित न हो सका। राजशेखर (काव्यमीमांसा, पृ० १६०, अनु०

केदारनाथ शर्मा, १९५४ ई०) ने कविसमय की परिभाषा इस प्रकार प्रस्तुत की है—“अशास्त्रीयमलौकिकं च परम्परायात् यमर्थमुपनिबध्नन्ति कवयः स कविसमयः।” अर्थात् अशास्त्रीय (शास्त्र से वहिर्भूत), अलौकिक (लोकव्यवहार से वहिर्भूत), केवल परंपरा प्रचलित जिस अर्थ का कविजन उल्लेख करते हैं, वह कविसमय है। इस विषय में आगे चलकर (काव्यमीमांसा, पृ० १६१) उन्होंने यह भी लिखा है—“प्राचीन विद्वानों ने सहस्रों शाखावाले वेदों का अंगोंसहित अध्ययन करके, शास्त्रों का तत्वज्ञान करके, देशांतरों और द्वीपांतरों का भ्रमण करके जिन वस्तुओं को देख, सुन और समझकर उल्लिखित किया है उन वस्तुओं और पदार्थों का देशकाल और कारणभेद होने पर या विपरीत हो जाने पर भी उसी प्राकृत, अविच्छिन्न रूप में वर्णन करना कविसमय है।” राजशेखर के परवर्ती संस्कृत के आचार्यों हेमचंद्र (काव्यानुशासन, अध्या० १), वाग्भट (काव्यानुशासन, अध्या० १), अमरचंद्र (काव्यकल्पलतावृत्ति, प्रतान १), केशव मिश्र (अलंकारशेखर, रत्न ६), तथा हिंदी के आचार्यों केशवदास (कविप्रिया, चौथा प्रभाव) और जगन्नाथप्रसाद 'भानु' (काव्यप्रभाकर, मयूख ११) इत्यादि ने कविसमय पर जो विवेचन किए हैं, वे प्रायः समी राजशेखर के आधार पर हैं। डा० हजारीप्रसाद द्विवेदी (हिंदी साहित्य की भूमिका, सप्तम संस्करण, पृ० १८०) के अनुसार “कविसमय शब्द का अर्थ है कवियों का आचार या संप्रदाय।”

प्रमदाओं की विभिन्न क्रियाओं से अशोक, मंदार, वकुल, आम (सह-कार), कुरवक आदि का फूलना; नदियों में कमल का खिलना; चकोर का आग खाना; चातक का मात्र स्वातिजल पीना आदि कुछ प्रमुख 'कवि-समय' हैं। इन्हें 'कविप्रसिद्धि' भी कहा जाता है और ये अधिकांशतः कविकल्पनाश्रित तथा एक सीमा तक संभावनाश्रित वास्तविकता पर आधारित होते हैं। यहाँ इस तथ्य का भी उल्लेख कर देना आवश्यक है कि कला में किसी काल्पनिक या वास्तविक वस्तु को अलंकृति मात्र के लिये अभिप्राय के रूप में प्रयुक्त किया जाता है जब कि काव्य में अभिप्राय या कवि-समय मुख्यरूप से उस परंपरागत विचार (आइडिया) को कहते हैं जो अलौकिक और अशास्त्रीय होते हुए भी उपयोगिता और अनुकरण के कारण कवियों द्वारा गृहीत होता है तथा बाद में चलकर रूढ़ हो जाता है।

राजेश्वर ने 'कविसमयों' को तीन प्रमुख कोटियों में रखा है :

१. स्वर्ग्य—स्वर्गलोक संबंधी; यथा, चंद्रमा में दिखाई देनेवाले काले धब्बे को कलंक, खरगोश या हिरन मानना; कामदेव की पताका में मीन या मकर के आकार का वर्णन करना; कामदेव की मूर्त या अमूर्त दोनों रूपों में प्रस्तुत करना; चंद्रमा का जन्म समुद्रमंथन से या अति ऋषि के नेत्र से मानना; शिव के मस्तक पर बालचंद्र को मानना आदि।

२. पातालीय—पाताललोक संबंधी; यथा, नाग और सर्पों को एक मानना तथा इसी प्रकार दैत्य, दानव और असुर को भी एक मानना।

३. भौम—पृथ्वीलोक संबंधी। इस कोटि के कविसमय चार वर्गों में बाँटे गए हैं : (क) जातिरूप, (ख) द्रव्यरूप, (ग) क्रियारूप तथा (घ) गुणरूप। इनमें से भी प्रत्येक के तीन तीन भेद हैं : (१) असत्, जो विद्यमान नहीं है उसका वर्णन करना, (२) सत्, विद्यमान होने पर भी जिसका वर्णन न किया जाए तथा (३) नियम, किसी वस्तु का स्थान-विशेष के प्रसंग में ही वर्णन करना तथा उसके अन्यत्र मिलने पर भी उस स्थान के प्रसंग में वर्णन न करना। अतः भौम कविसमयों के १२ भेद हैं :—

(१) असत् जातिरूप : यथा, नदियों में कमल का वर्णन, जलाशय मात्र में हंसों का वर्णन आदि, (२) असत् द्रव्यरूप : यथा, ग्रंथकार का मुष्टिग्राह्यत्व तथा सूचीमेघत्व, चाँदनी का घड़ों में भरकर ले जाया जा सकना आदि, (३) असत् क्रियारूप : यथा, चकवे चकवी का रात में विलग हो जाना, चकोरों का अंगार चुगना या चंद्रिकापान करना, (४) असत् गुणरूप : यथा, यश, हास आदि की शुकल वताना; अयश, पाप आदि का काले रूप में वर्णन; अनुराग क्रोध आदि की लाल वताना आदि, (५) सत् जातिरूप : यथा, वसंत में मालती, चंदनवृक्ष पर फल फूलों का, अशोक वृक्ष में फलों का वर्णन न करना आदि, (६) सत् द्रव्यरूप :

यथा, कृष्णपक्ष में चांदनी और शुक्लपक्ष में अंधकार का वर्णन न करना आदि, (७) सत् क्रियारूप . यथा, दिन में नीलोत्पल के अ विकास तथा शोफालिका के पुष्पो के भड़ने का वर्णन करना आदि, (८) सत् गुणरूप : यथा कुंद, कुड्मल और दाँतो की लाली का, कमल, मुकुल आदि के हरे रंग का तथा प्रियंगु पुष्पो के पीतवर्ण का वर्णन न करना आदि, (९) नियम जतिरूप : यथा, समुद्र में ही मकरो का वर्णन करना, मोतियों का खेत ताम्रपर्णी को ही वताना आदि, (१०) नियम द्रव्यरूप . यथा, मलय-गिरि को ही चंदन का उत्पत्ति स्थल तथा हिमालय को ही भूर्जपत्र का प्रभव-स्थान मानना आदि, (११) नियम क्रियारूप यथा, केवल वसंत में ही कोयल के कूकने का वर्णन, मयूरो के कूजन और नृत्य का वर्षा ऋतु में ही वर्णन आदि तथा (१२) नियम गुणरूप . यथा, माणिक्य में लाली, फूलों में शुक्लता और मेथों में कालिमा का वर्णन करना ।

वस्तुतः कविगण प्राचीन काल से ही कविसमयों का उपयोग जाने अनजाने अपने अपने काव्य में करते आ रहे थे । राजशेखर ने सर्वप्रथम उनका नामकरण, शास्त्रीय विवेचन एवं वर्गीकरण प्रस्तुत किया और तत्पश्चात् उन्हें कविशिक्षा (३०) में सम्मिलित कर लिया गया ।

(कै० च० श०)

कवींद्राचार्य सरस्वती दक्षिण में गोदावरी के तीर पर एक गाँव में ऋग्वेदीय आश्वलायन शाखा के ब्राह्मण कुल में जन्मे कवींद्राचार्य के वास्तविक नाम का पता नहीं चलता । कवींद्र इनकी उपाधि है । अद्वैतवेदाती सन्यासी होने के कारण ये 'सरस्वती' उपाधि से विभूषित थे और शाहजहाँ के राज्यकाल में प्रयाग तथा वाराणसी के सबसे प्रधान सन्यासी मठाधीश और काव्यदर्शन तथा वेदवेदांग के मूर्धन्य पंडित थे । वचन में सत्यन्त ही ये महाराष्ट्र में वाराणसी चले आए थे । वरुणा के किनारे इनका विशाल मठ था । मठ तो संभवतः इनके ब्रह्मलीन होने के बाद ही यवनों ने ध्वस्त कर दिया, पर वह स्थान आज भी 'वेदाती' का बाग' के नाम से प्रसिद्ध है । इस मठ में कवींद्राचार्य ने विशाल पुस्तकालय स्थापित किया था, जिनमें महान् दुर्लभ हस्तलेख थे । इनमें से कई हस्तलेख आज भी बड़ोदा, पूना तथा लंदन के पुस्तकालयों में उपलब्ध हैं । कुछ पर तो मुगल राजकुमार दाराशिकोह के हस्ताक्षर तक मिलते हैं । कवींद्राचार्य मुगल सम्राट् शाहजहाँ, शाहजहाँ दाराशिकोह और शाहजहाँ जहाँनारा के निकट संपर्क में रहे । वे इनका बड़ा ममान करते थे, इसके प्रमाण मिलते हैं । कहा जाता है, उन्हें धार्मिक दृष्टि से उदार बनाने में कवींद्र का खाम हाथ रहा है । शाहजहाँ ने अपने शासनकाल में हिंदुओं पर यात्राकर लगाया था । तीर्थयात्रा के लिये आए यात्रियों में जबरन करवसूली करने में घोर अत्याचार होना देख कवींद्र वाराणसी के पंडितों और हिंदू जनता के प्रतिनिधि बन आगरा गए थे और वहाँ जब इन्होंने हिंदुओं पर मुस्लिम 'दानागिरी' द्वारा किए जा रहे अत्याचार का वर्णन किया तो शाहजहाँ खड़े हो उठे और इनके प्रभाव में आकर न केवल उन्होंने शाही फरमान जारी कर यात्राकर बंद कर दिया, अपितु कवींद्र को 'सर्वविद्यानिधान' उपाधि से विभूषित कर जागीर भी बंटगी थी । बाद में समय समय पर ये आगरा जाते रहे । शाहजहाँ दाराशिकोह और जहाँनारा के सबंध में इन्होंने ब्रजभाषा में कविताएँ भी लिखी हैं ।

इनकी मातृभाषा मराठी होती हुए भी, इन्होंने संस्कृत के अतिरिक्त ब्रजभाषा में भी रचनाएँ की थी । संस्कृत में इन्होंने ऋग्वेद पर भाष्य लिखा था । हंसदत्त नामक दार्शनिक काव्य की रचना की थी । इनकी और भी कई रचनाओं के नाम मिलते हैं, पर प्रायः वे सभी अनुपलब्ध हैं । दंडी के दशकुमारचरित पर इनकी मस्कृत टीका अवश्य प्रकाशित है । इनके फुटकल संस्कृत पद्यों का संग्रह 'कवींद्रकल्पद्रुम' इंडिया आफिन लाइब्रेरी, लंदन में है, पर अप्रकाशित है । ब्रजभाषा काव्य का संग्रह 'कवींद्रकल्पलता' प्रकाशित हो चुकी है । योगवाशिष्ठ का इन्होंने ब्रजभाषा में अनुवाद भी किया था, पर वह अभी तक नहीं मिल पाया है ।

वाराणसी के पंडितों में इनका बड़ा आदर था । फ्रांसीसी यात्री वॉनपर ने वाराणसी के जिन प्रधान पंडित, उनके विद्यालय और पुस्तकालय का बड़े आदर के साथ जिन किया है, वे संभवतः कवींद्र ही हैं । वाराणसी

तथा प्रयाग के जनसमाज में इनका कितना ममान था, इनका प्रमाण तो इसी से चलता है कि यात्राकर हटवाकर जब ये आगरा से वाराणसी लौटे तो प्रयाग और वाराणसी की जनता तथा पंडित समाज ने इनका भव्य अभिनंदन किया था । 'कवींद्रचंद्रोदय' नाम से लगभग ७० संस्कृत कवियों ने और 'कवींद्रचंद्रिका' नाम से ३३ ब्रजभाषा के कवियों ने इन्हें काव्यात्मक अभिनंदन भेंट किए थे । इनमें से प्रथम प्रकाशित हो चुका है ।

सं० ग्रं०—कृष्णमाचारी : हिस्ट्री ऑफ सस्कृत लिटरेचर; डॉ० हरदत्त शर्मा संपादित : कवींद्रचंद्रोदय, रानी लक्ष्मीकुमारी संपादित : कवींद्रकल्पलता, मिश्रबन्धु विनोद । (भो० श० व्या०)

कव्वाली कावेरी नदी की एक प्रमुख सहायक नदी है । इसे कपिनी या कपिला भी कहते हैं । इसका उद्गम स्थान पश्चिमी घाट पर्वत पर उत्तरी विनाद में है । मैसूर जिले के दक्षिण-पश्चिम कोण पर यह कर्नाटक प्रांत में प्रवेश करती है । यह नदी हेगददेवकोट ताल्लुक से होकर पूर्वोत्तर दिशा में टेटी मटी चाल से बहती हुई बेलातुर के निकट पूर्व की ओर मुड़ जाती है । नुगु तथा गुंदल नामक इसकी दो सहायक नदियाँ दक्षिण में आकर मिलती हैं । तिरुमकुदल नरिपुर में कव्वाली कावेरी नदी में मिल जाती है । यह मगम स्थान बड़ा ही पवित्र माना जाता है ।

कव्वाली, जिनकी लंबाई लगभग २४० किलोमीटर है, निरंतर बहती रहनेवाली नदी है । इस नदी में लगभग ५१ किलोमीटर लंबी रामपुर नहर निकाली गई है जिसमें लगभग १,४०० एकड़ भूमि सींची जाती है । (न० प्र०)

कव्वाली एक विशेष प्रकार की गायनपद्धति अथवा धून जिसमें कई प्रकार के काव्यविधान या गीत, यथा कसीदा, गजल, त्रवाई आदि गाए जा सकते हैं । कव्वाली के गायक कव्वाल कहे जाते हैं और इसे सामूहिक गान के रूप में अक्सर पीरों के मजारों या सूफियों की मजलिसों में गाया जाता है । कव्वाली जातिगत पेशा नहीं, बल्कि कर्मगत है, अतः कव्वाल को कोई विशेष जाति नहीं, बल्कि कव्वाली पेशा होता है । कुछ विद्वान् 'कव्वाल' शब्द की व्युत्पत्ति अरबी की 'नकल' धातु में मानते हैं जिसका अर्थ 'बयान करना' होता है । लेकिन विद्वानों की अधिक सख्या इसका मूल अरबी के 'कौल' शब्द से मानती हैं जिनका अर्थ 'कहना' अथवा 'प्रशंसा करना' है । भारत में कव्वाली गायन का आरम्भ रवाजा मोइनुद्दीन चिश्ती के कारण हुआ बताया जाता है, जो १०वीं मुहर्रम, ५६१ हिजरी को अजमेर पहुँचे थे और जिन्होंने सर्वप्रथम फारसी में गजले कही थी । परंतु डा० भगवत-शरण उपाध्याय के अनुसार (हिंदी साहित्य का बृहत् इतिहास, प्रथम भाग, पृ० ७२८, ना० प्र० सभा, काशी) अमीर ख़ुसरो (जन्म ६५२ हि०) ने भारत में सर्वप्रथम कव्वाली गायन का प्रचलन किया था । कव्वाली की लोकप्रियता सूफियों के कारण हुई । उपामना मभाओ में सूफी मत ममवेत स्वर में कव्वाली गाना आरम्भ करते थे और कुछ समय बाद ही, भावावेश में आकर, भूम भूमकर गाने लगते थे । नभा में उपस्थित श्रेष्ठ सारा समाज उनका अनुकरण करता था । पश्चात् आवेश उत्पन्न करने के माध्यम और माध्यमरूप में कव्वाली को स्वीकृति मिली । धीरे धीरे कव्वाली गानेवालों के दल संगठित होने लगे जो आगे चलकर पेशेवर हो गए । विषय के अनुसार कव्वाली के कई भेद होते हैं, यथा, हम्द, नात, मनकवत आदि । हम्द में ईश्वर की प्रशंसा के गीत रहते हैं, नात में रसूल की जान का बखान होता है और मनकवत में अलिया के सबंध में वर्णन किया जाता है । (कै० च० श०)

कशेरुकदंडी (वर्टेब्रेट, Vertebrate) प्राणिमाम्राज्य के कॉर्डेटा (Chordata) समुदाय का सबसे बड़ा उपसमुदाय है, जिसके सदस्यों में रीढ़ की हड्डी या पृष्ठवर्ण विद्यमान रहते हैं । निम्नलिखित गुणोंवाले सभी कॉर्डेटा इसमें पंक्तिगणित होते हैं

१. जो करोटि (स्कल, skull) वाले होते हैं ।
२. जिनके वयस्क में नोटोकॉर्ड का स्थान क्रेनोकार्कॉ ले लेनी है ।
३. जिनके मस्तिष्क की रचना जटिल होती है ।
४. जिनका हृदय तीन या चार खंडों में बँटा रहता है ।

५. जिनमें शाखांगों के दो जोड़े पंखों (फिन, Fin) या हाथ-पैर के रूप में होते हैं।

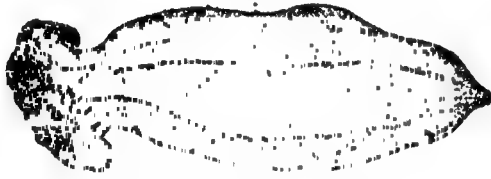
६. जिनके शरीर में लाल रक्तकरण पाए जाते हैं।

कशेरुकदंडी दो प्रकार के हैं : ऐग्नेथा (Ag-natha) तथा ग्नेथोस्टोमेटा (Gnathostomata)। ऐग्नेथा की एक ही श्रेणी है—चक्रमुखी (साइक्लो-स्टोमेटा, (Cyclostomata)। चक्रमुखी प्राणी जबड़े रहित और चूषक मुख (सक्टोरियल माउथ, suctorial mouth) वाले होते हैं जिसमें कादर दांत लगे रहते हैं। ये जलचर होते हैं। इनकी त्वचा चिकनी और शल्करहित होती है। पंख अयुग्म होते हैं। छह ले लेकर १४ जोड़ी तक गलफड़ होते हैं। कंकाल कास्थिजातिक (calcified) होता है। लैम्प्री (Lamprey) तथा हैग (Ha:) मछलियाँ इसके उदाहरण हैं।



चित्र १. ग्रवधं ग्रवेय (Balano-lossus)
वर्ग एंटराप्न्यूस्टा (Entero-pneusta)

ग्नेथोस्टोमेटा कशेरुकदंडी जबड़ेवाले प्राणी हैं। ये पाँच वर्गों में विभक्त हैं, जिनका परिचय निम्नोक्त है :



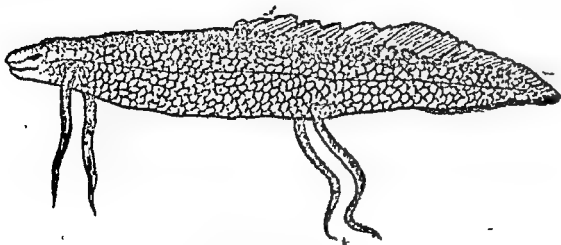
चित्र २. समुद्रोद्गारी (Sea-squirt)
वर्ग जलोद्गारी (Ascidiacea)।

१. मत्स्य (Pisces)—इस श्रेणी में सभी प्रकार की मछलियाँ आती हैं। मछलियाँ जलवासी जीव हैं और गलफड़ों द्वारा श्वसन करती हैं।



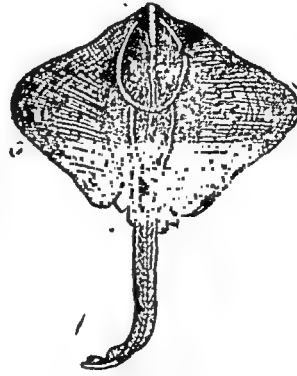
चित्र ३. मोनलागी (Lamprey)
वर्ग चूषमुख (Cyclostomata)।

गलफड़ जीवन पर्यंत उपस्थित रहते हैं। साधारणतया त्वचा शल्कों से ढकी रहती है। प्रचलन के लिये अंस तथा श्रोणि पंख (पेक्टोरल एंड



चित्र ४. फुफुल मीन (Lung fish)
वर्ग मीन (Pisces)।

पेल्विक फिन्स, Pectoral and pelvic fins) और अयुग्म पृष्ठीय (dorsal), ओदरिक तथा पुच्छ पंख होते हैं। पंखों में कंकालीय पंख-



चित्र ५. दंश पृथिका (Sting ray)
वर्ग मीन (Pisces)।

रश्मियाँ होती हैं। इनके अतिरिक्त अधिकतर मछलियों में वातवस्ति (एयर ब्लैडर, air bladder) उपस्थित होती है। हृदय एक अलिद तथा एक निलय, दो खंडों में बँटा रहता है। इस श्रेणी के उदाहरण शाक, कतला, रोहू, मृगल, टेंगड़ा, सिंघी तथा केवड इत्यादि मछ-लियाँ हैं।

२. उभयचर (ऐम्फीबिया, Am-phibia)—ये मछली तथा उरग दोनों श्रेणियों के बीच के प्राणी हैं, जो जल तथा स्थल दोनों ही पर रह सकते हैं। इनकी त्वचा प्रायः कोमल, नम तथा चिकनी होती है और उसपर किसी प्रकार के शल्क नहीं होते। इनमें अधिकांश अपनी बेंगची (tadpole) अवस्था में गलफड़ों द्वारा और वयस्क अवस्था में फुफुसों द्वारा श्वसन करते हैं, किंतु कुछ जीवन पर्यंत गलफड़ों द्वारा ही श्वसन करते हैं। शाखांग कभी पंख के रूप में नहीं होते। शाखांग जब वर्तमान होते हैं तो उनकी रचना



चित्र ६. सरटिका (Newt)
वर्ग उभयचर (Amphibia)

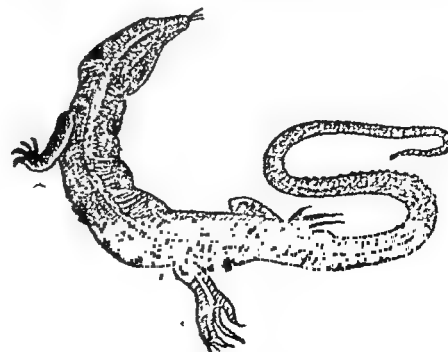
पंचांगुलिक होती है जो चलने फिरने तथा तैरने के लिये होते हैं तथा उनमें किसी प्रकार के नाखून नहीं होते। हृदय में दो अलिद और एक निलय होता



चित्र ७. गुहासर्पिका (Proteus)
वर्ग उभयचर (Amphibia)।

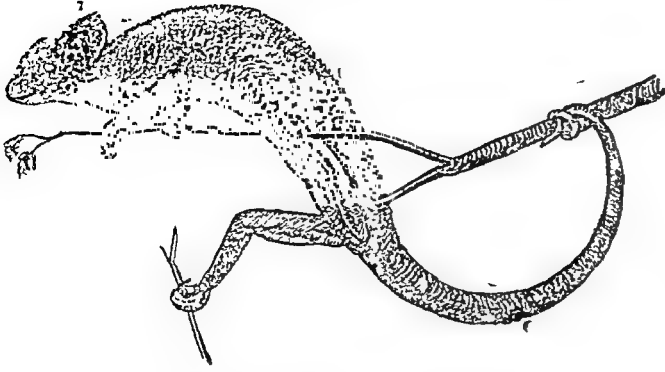
है। इनके जीवन में प्रायः रूपांतरण होता रहता है। इस श्रेणी के उदा-हरण सैलामेंडर (Salamander), दादुर, मेढक तथा सिसीलियन हैं।

३. उरग (रेप्टीलिया, Reptilia)—इस श्रेणी के प्राणियों के पैर इतने छोटे होते हैं कि चलते समय ऐसा प्रतीत होता है मानो ये पेट के



चित्र ८. चेदार (Varannas)
वर्ग उरग (Reptilia)

बल रंग रहे हों। उरग शीतरक्तीय कशेरुकदंडी हैं। इनकी त्वचा शृंगी (horny) शल्कों से ढकी रहती है और कुछ में इन शल्कों के स्थान पर शृंगी या अस्थि पट्टिकाएँ होती हैं। हृदय में दो अलिंद और अपूर्ण रूप से,



चित्र ९. गिरगिट (Chameleon)
वर्ग उरग (Reptilia)।

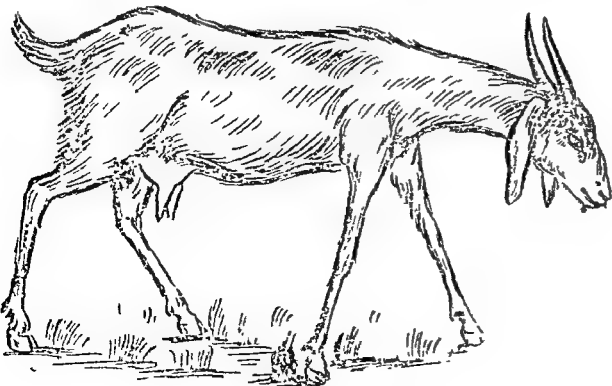
दाएँ तथा बाएँ में विभाजित, निलय होता है, किंतु मगरमच्छ में निलय पूर्ण रूप से दो खंडों में बँटा रहता है। इस श्रेणी में छिपकलियाँ, गिरगिट, साँप, कछुए, मगरमच्छ तथा नक इत्यादि आते हैं।

४. पक्षी (एवीज, Aves)—इस श्रेणी में वे जंतु संमिलित हैं जिन्हें हम पक्षी कहते हैं। ये उष्णरक्तीय, दो पैरोंवाले जंतु होते हैं। इनका शरीर पंखों से ढँका रहता है। अग्र-शाखांग डैनों में परिवर्तित होते हैं। ऊर्ध्व तथा अधोह्रन्विकाएँ मिलकर चोंच बनाती हैं, जो एक शृंगी छाद (Horny sheath) से ढकी रहती है। इन्हें दाँत नहीं होते। हृदय पूर्ण रूप से चतुष्कोणीय (दो अलिंद तथा दो निलय) होता है। इस श्रेणी के अंतर्गत सभी प्रकार की चिड़ियाँ, जैसे कौवे, गौरैया, चील, बाज, मुर्गा, बत्ख, शतुरमुर्ग, नीलकंठ, कोयल, मोर, बुलबुल इत्यादि आते हैं।



चित्र १०. किविक (Kiwi)
वर्ग पक्षी (Aves)

५. स्तनधारी (मैमेलिया; Mammalia)—इस श्रेणी में वे कशेरुकदंडी जंतु आते हैं जिनकी मादा स्तनोंवाली होती है। बच्चों के पोषण के लिये स्तनों से दूध स्रावित होता है। नर में वृषण अंडकोश में स्थित होते हैं। इनके अतिरिक्त स्तनधारियों के शरीर पर बाल पाए जाते



चित्र ११. बकरी (Goat)
वर्ग स्तनधारी (Mammalia)

हैं; शरीर के मध्य अनुप्रस्थ दिशा में फैला हुआ एक महापट (डायाफ्राम, diaphragm) हृदय चतुष्कोणीय तथा कान का बाहरी छिद्र कर्ण-शङ्कुली से ढका होता है। ये उष्णरक्तीय तथा वायुवसनीय प्राणी हैं। इनके लाल रक्तकणों में केंद्रक का अभाव होता है। साधारण-तया वच्चे पूर्ण विकसित अवस्था में ही मादा के शरीर से बाहर निकलते हैं। इस श्रेणी के उदाहरण वनचोंचा, चींटीखोर, कंगारू, बकरी, भेड़, गाय, भैंस, कुत्ता, सियार, भालू, शेर, हाथी, ह्वेल, खरगोश, गिलहरी, वंदर तथा मनुष्य इत्यादि हैं। (भू० ना० प्र०)

कशेरुकदंडी-भ्रूण-तत्व (वर्टेब्रेट एंजिऑलोजी, Vertebrate embryology) प्रत्येक कशेरुकदंडी अपना जीवन एक संसेचित अंडे के रूप में प्रारंभ करता है। संसेचन की क्रिया अंडे के कोशिकाद्रव्य के भीतर एक शुक्राणु के प्रवेश करने से होती है। शुक्राणु का केवल सिर ही कोशिकाद्रव्य के भीतर प्रवेश करता है। यथार्थ शुक्राणु का सिर केवल केंद्रक का ही बना होता है, इसमें कोशिकाद्रव्य की मात्रा बहुत ही कम होती है। अंडे और शुक्राणु के केंद्रक का एक दूसरे से समेकन होता है। संयुक्त केंद्रक के विभाजन के साथ ही कोशिकाद्रव्य का विभाजन भी होता रहता है। संसेचन से दो कार्य सिद्ध होते हैं। एक तो इस क्रिया से नर और मादा के आनुवंशिक पदार्थ एकत्र होते हैं, दूसरे इस क्रिया से अंडे का उद्दीपन होता है जिससे एक संजटिल परंतु समन्वित विधि की एक श्रेणी प्रारंभ होती है, जिसे भ्रूणीय विकास कहते हैं।

युग्मज खंडीभवन योक की मात्रा पर निर्भर रहता है। कम योकवाले या योक रहित अंडे पूर्णभाजित (होलोब्लास्टिक, holoblastic) और योक के प्राचुर्यवाले अंडे अपूर्णभाजित (मेरोब्लास्टिक, meroblastic) होते हैं। सरीसृपों और पक्षियों के अंडे योक से परिपूर्ण होते हैं। इनमें युग्मज विभाजन की रेखा अंडे के कोशिकाद्रव्य-काम ध्रुव (पोल, pole) की सीमा के आगे नहीं पहुँचती। ऐसे जंतुओं में ब्लैस्टोडर्म का विकास योक के ऊपर होता है। एंफ्रीबिआ में पूरा युग्मज विभाजित होता है परंतु जंतुध्रुव (ऐनिमल पोल, animal pole) की अपेक्षा वेजिटल पोल (vegetal pole) की कोशिकाएँ अधिक शीघ्रता से विभाजित होती हैं।

मोरुला (Morula) और ब्लैस्ट्युला (Blastula)—बार बार विभाजित होने के कारण युग्मज एक कोशिका समूह में परिणत हो जाता है जिसे मोरुला कहते हैं। धीरे धीरे मोरुला के भीतर तरल पदार्थ से भरी हुई एक गुहा उत्पन्न होती है, जिसे ब्लैस्टोसील (Blastocoele) और इस श्रेणी में भ्रूण को ब्लैस्ट्युला कहते हैं।

गैस्ट्रुलेशन (Gastrulation)—एंफ्रीबिऑक्स (Amphioxus) में ब्लैस्ट्युला की भित्ति केवल एक कोशिकास्तर की बनी होती है। इस कारण गैस्ट्रुलेशन की विधि सरल होती है। ब्लैस्ट्युला की भित्ति एक विशेष स्थान पर भीतर की ओर बैठने लगती है, जिसे अंतर्गमन (इनवैजिनेशन, invagination) कहते हैं। ब्लैस्टोसील गुहा के भीतर भित्ति के डूबने से उत्पन्न गुहा के किनारे एक दूसरे के समीप आने लगते हैं। इस प्रकार एक छिद्र बनता है जिसे ब्लैस्टोपोर (Blastopore) कहते हैं। इस नई गुहा को, जिसमें ब्लैस्टोपोर खुलता है, आर्केंटेरॉन (Archenteron) कहते हैं। ब्लैस्टोपोर भ्रूण के पश्च भाग पर स्थित होता है।

अब दोनों प्राथमिक जननस्तर (जर्म लेयर, germ layer) स्थापित हो गए। छोटी कोशिकाओं से बना बाहरी स्तर वहिर्जनस्तर (Ectoderm या Epiblast) है और आर्केंटेरॉन की भित्ति को बनानेवाला अंतर्गत स्तर अंतर्जनस्तर (Endoderm अथवा Hypoblast) है। हाइपोब्लास्ट की कोशिकाएँ एपिब्लास्ट की कोशिकाओं से अधिक बड़ी होती हैं। ब्लैस्ट्युला में ही गैस्ट्रुलेशन से ये दोनों प्रकार की कोशिकाएँ पहचानी जा सकती हैं। जंतुध्रुव के क्षेत्र में स्थित कोशिकाएँ आकार में छोटी और वेजिटल पोल पर स्थित कोशिकाएँ आकार में बड़ी होती हैं। पहली श्रेणी की कोशिकाओं से एपिब्लास्ट और दूसरी से हाइपोब्लास्ट बनता है। गैस्ट्रुलेशन से केवल इनके पारस्परिक स्थानीय संबंध में अंतर उत्पन्न होता है। ब्लैस्ट्युला में हाइपोब्लास्ट कोशिकाओं के ऊपर की दो या तीन पंक्ति की कोशिकाएँ न्यूरल प्लेट (Neural plate) की कोशिकाएँ

हैं। ये ही आगे चलकर तंत्रिका कोशिकाएँ (नर्व सेल्स, nerve cells) बन जाती हैं। अंतर्जनस्तर के किनारेवाली दो तीन पंक्तियों की कोशिकाओं से नोटोकोर्ड (Notochord) बनता है और इन्हीं के समीप मध्यजनस्तर (मेसोडर्म, Mesoderm) की कोशिकाएँ होती हैं।

गैस्ट्रुलेशन के पश्चात् आर्कटोरॉन की छत पर स्थापित कोशिकाओं से नोटोकोर्ड बनता है। नोटोकोर्ड और अंतर्जनस्तर (एंडोडर्म) के बीच की कोशिकाएँ दोनों ओर खोखली धानी बनाती हैं। यह धानी मेसोडर्म या मेसोब्लास्ट की है।

ऐसिडिएन (Ascidian) में गैस्ट्रुलेशन का अंतर इतना ही है कि इन जंतुओं के अंडे मोजेइक होते हैं, अर्थात् अंडे के प्रत्येक भाग के भविष्य का निर्णय संसेचन के पूर्व ही हो जाता है। इनके कोशिकाद्रव्य स्थानानुसार भिन्न प्रकार के होते हैं। केंद्रक के चारों ओर का कोशिकाद्रव्य रंगहीन हाइआलाइन (Hyaline) होता है। शेष कोशिकाद्रव्य कणिकामय और भूरा होता है तथा कार्टेक्स पर एक पतला स्तर कणिकामय पीले कोशिकाद्रव्य का होता है। हाइआलाइन कोशिकाद्रव्य उन कोशिकाओं में जाता है जिनका एपिब्लास्ट और न्यूरल पट्ट बनता है। भूरा कणिकामय कोशिकाद्रव्य अंतर्जनस्तर कोशिकाओं में और पीला कोशिकाद्रव्य मध्यजनस्तर कोशिकाओं में जाता है।

मेढक में गैस्ट्रुलेशन इससे कुछ भिन्न रूप में होता है। मेढक के ब्लैस्टूला में ऊपरी कोशिकाएँ छोटी और काली तथा नीचे की बड़ी बड़ी योक से भरी हुई और रंगहीन होती हैं। इन ऊपरी और निचले प्रदेशों के बीच एक अंतःस्थ प्रदेश भी होता है। निचली कोशिकाओं की अपेक्षा ऊपरी भाग की कोशिकाएँ अधिक शीघ्रता से विभाजित होती हैं, फलतः ये छोटी कोशिकाएँ बड़े आकारवाली निचली कोशिकाओं के ऊपर सरक आती हैं। इस विधि को एपिबोली (Epiboly) कहते हैं। ऊपरी कोशिकाओं की संख्या तथा आकार में वृद्धि के कारण ऐसा होता है। इसके अतिरिक्त और भी एक घटना होती है। भ्रूण के भावी पृष्ठ पट्ट (डॉरसो पोस्टीरियर, dorso posterior) तल पर एक ग्रूव बनती है। यह प्रारंभिक अवस्था का ब्लैस्टोपोर है। इस ग्रूव में से अनेक कोशिकाएँ भीतर की ओर चली जाती हैं, जिससे ग्रूव अधिक गहरा हो जाता है और एक नई गुहा उत्पन्न हो जाती है। यह गुहा आर्कटोरॉन है और भ्रूण अब गैस्ट्रूला की अवस्था में है।

भ्रूण के भीतर प्रवेश करनेवाली कोशिकाएँ अंतःस्थ क्षेत्र से आती हैं। ब्लैस्टूला के भीतर प्रस्तुत गुहा, ब्लैस्टोसेल, इन कोशिकाओं के भीतर प्रवेश करने से और आर्कटोरॉन के फैलाव के कारण दबकर आगे तथा नीचे की ओर हटने लगती है और अंतःस्थ क्षेत्र के भीतर प्रविष्ट कोशिकाएँ आर्कटोरॉन की छत बनाती हैं। ब्लैस्टोपोर का ग्रूव दाहिने और बाएँ फैलता है। फिर यह ग्रूव दोनों ओर से आकर नीचे मिल जाता है और एक वृत्ताकार छिद्र का रूप धारण कर लेता है। इसी बीच निचले ध्रुव की बड़ी बड़ी कोशिकाएँ भी ब्लैस्टोपोर से भीतर प्रवेश करती हैं, यहाँ तक कि ये सब कोशिकाएँ भ्रूण के भीतरी भाग में प्रवेश कर जाती हैं। किंतु कुछ समय तक इन बड़ी कोशिकाओं का एक समूह ब्लैस्टोपोर के मुँह में स्थित रहता है जिसे योक प्लग कहते हैं। इस समय तक ब्लैस्टोपोल पूर्णतः लुप्त हो चुका होता है। आर्कटोरॉन की छत की कोशिकाएँ मध्यजनस्तर (मेसोडर्म) और छत के मध्य की कोशिकाएँ नोटोकोर्ड बनाती हैं। मध्य के समीप बाएँ बाएँ की कोशिकाओं के सोमाइट बनते हैं और दोनों किनारों की कोशिकाएँ पार्श्व पट्ट (लैटरल प्लेट, lateral plate) बनाती हैं। आर्कटोरॉन के भूमितल की कोशिकाएँ एंडोडर्म स्तर बनाती हैं। ये कोशिकाएँ एक नालिका (ट्यूबल, tubule) बनाती हैं। यह नालिका (ट्यूबल) ही आहार नाल (एलिमेंटरी कैनल, alimentary canal) है। गैस्ट्रुलेशन के पश्चात् छोटी छोटी कोशिकाएँ अर्थात् अंतर्जनस्तरीय (एंडोडर्म) कोशिकाएँ ही बाहर रह जाती हैं और मध्यजनस्तरीय तथा अंतर्जनस्तरीय कोशिकाएँ भ्रूण के भीतर स्थित हो जाती हैं।

ब्लैस्टूला के विशेष भाग के अंतर्गमन (इन्वैजिनेशन, invagination) तथा उसके संभावी भाग्य का निर्णय ऐंफ्रिबिया (Amphibia)

की कई जातियों में किया जा चुका है। यूरोडीला (Urodela) में ब्लैस्टूला के निचले ध्रुव (पोल) की कोशिकाओं का अंतर्गमन होता है और इनसे आहार नली (गट, Gut) बनती है। एक वालेंडु क्षेत्र में जो मध्य में चीड़ा और पीछे से दोनों ओर अत्यंत पतला होता है तथा ब्लैस्टोपोर के डार्सल किनारे से ऊपर स्थित होता है, भावी नोटोकोर्ड बनानेवाला द्रव्य प्रस्तुत रहता है। ब्लैस्टोपोर के ऊपरी किनारे का ऊपरी क्षेत्र गैस्ट्रूला का ओष्ठ कहलाता है। इसको ऑर्गेनाइजर (organiser) भी कहते हैं। नोटोकोर्ड उत्पन्न करनेवाले क्षेत्र के दाहिने और बाएँ के क्षेत्र सोमाइट (Somite) उत्पन्न करनेवाले क्षेत्र हैं। संभावी अंतर्जनस्तर (एंडोडर्म) के चारों ओर का पार्श्व पट्ट (लैटरल प्लेट, Lateral plate) मध्यजनस्तर (मेसोडर्म) बनानेवाली कोशिकाओं का क्षेत्र है। संभावी नोटोकोर्ड सोमाइट, पार्श्व-पट्ट-क्षेत्र के ऊपर पूँछ के मध्यजनस्तर का क्षेत्र है। इन क्षेत्रों की कोशिकाएँ अंतर्गमन के पश्चात् गैस्ट्रूला के भीतर प्रवेश करती हैं। संभावी मध्यजनस्तर क्षेत्र के ऊपरी किनारे की रेखा, जो अंतर्गमन की परिसीमा भी अंकित करती है, ब्लैस्टूला की मध्य रेखा के समांतर नहीं जाती। यह पृष्ठीय तल की ओर मध्य के ऊपर जाती है और प्रतिपृष्ठ (वेंट्रल, ventral) तल की ओर उसके नीचे।

अंतर्गमन की परिसीमा बनानेवाली रेखा के ऊपरी क्षेत्र का अधिकांश भाग, जो पूरा पृष्ठीय तल घेरता है और कुछ कुछ प्रतिपृष्ठ तल की ओर झुका होता है, संभावी न्यूरल पट्ट का क्षेत्र है जिससे मस्तिष्क और मेरुरज्जु (स्पाइनल कॉर्ड spinal cord) उत्पन्न होते हैं। प्रतिपृष्ठ तल का क्षेत्र एपिडर्मिस (Epidermis) बनाता है। मेढक के ब्लैस्टूला के विभिन्न क्षेत्रों का संभावी भाग्य इसी प्रकार का होता है, किंतु व्योरे में कुछ भिन्न। सरीसृपों और पक्षियों के ब्लैस्टोडर्म (Blastoderm) के विभिन्न भागों के संभावी भाग्य का चित्र ऐंफ्रिबिया के प्रतिरूप से भिन्न होता है, परंतु इनमें कुछ समानता भी होती है। संभावी नोटोकोर्ड के मध्यजनस्तर का क्षेत्र अग्रस्थित न्यूरल पट्ट क्षेत्र और पृष्ठवर्ती अंतर्जनस्तर क्षेत्र के बीच में होता है। इसके दाहिने बाएँ सोमाइटिक मध्यजनस्तर का क्षेत्र होता है। पक्षियों में संभावी अंतर्जनस्तर का क्षेत्र बहुत छोटा होता है। गैस्ट्रुलेशन की गति के पश्चात् इन सब क्षेत्रों की कोशिकाएँ अपने निश्चित स्थान पर पहुँचकर विकसित होने लगती हैं।

मॉनोट्रीमों (Monotremes) के अतिरिक्त स्तनधारी जंतुओं के अंडे योक विहीन होते हैं [मॉनोट्रीमों के अंडों में योक होता है और मार्सूपियल (marsupial) के अंडों में भी योक होता है, परंतु यह शीघ्र ही लुप्त हो जाता है]। इनमें युग्मज विभाजन संपूर्ण होता है। लगातार विभाजन से युग्मज, समानाकार कोशिकाओं का एक समूह बन जाता है। यह समूह शीघ्र ही दो भागों में विभक्त हो जाता है, एक बाह्य कोशिका-स्तर और दूसरा आंतरिक कोशिकासमूह। पहले को ट्रोफोब्लास्ट (Trophoblast) और दूसरे को भ्रूणगुच्छ (एंब्रियोनल नोट, Embryonal Knot) कहते हैं। भ्रूण के आंतरिक भाग में एक गुहा होती है। भ्रूणगुच्छ के नीचे और ट्रोफोब्लास्ट के नीचे चारों ओर कोशिकाओं का एक स्तर उत्पन्न होता है। भ्रूणगुच्छ के नीचे की कोशिकाएँ अंतर्जनस्तर बनाती हैं और ट्रोफोब्लास्ट के नीचेवाली परिधि का अंतर्जनस्तर। अब भ्रूण में एक प्रिमिटिव स्ट्रीक उत्पन्न होता है।

पक्षियों के अंडों में योक की मात्रा अधिक होती है। अतः हाइआलाइन (hyaline) कोशिकाद्रव्य ध्रुव पर संकीर्ण क्षेत्र में पाया जाता है। मेरोब्लास्टिक (microblastic) युग्मज खंडन से इस ध्रुव पर कोशिकाओं का एक छोटा समूह उत्पन्न हो जाता है। इसे ब्लैस्टोडर्म कहते हैं। ब्लैस्टोडर्म में कोशिकाओं के बाह्य स्तर के आंतरिक स्तर से पृथक् (डिलेमेशन) हो जाने पर क्रमशः वहिर्जनस्तर तथा अंतर्जनस्तर बनते हैं। उक्त दोनों स्तरों का अंतराल खंडीभवन गुहा (सेगमेंटेशन कॅविटी, segmentation cavity) है। ऐंफ्रिऑक्सस (Amphioxus) तथा ऐंफ्रिबिया (Amphibia) की भाँति पक्षियों में अंतर्गमन (इन्वैजिनेशन) नहीं होता। इनमें गैस्ट्रुलेशन की विधि भिन्न है। ब्लैस्टोडर्म के मध्य का क्षेत्र पेलुसिडा (Pellucida) कहलाता है। यह ब्लैस्टोडर्म के बाहरी क्षेत्र से, जिसे ओपाका कहते हैं, विभिन्न होता है। पेलुसिडा क्षेत्र के भीतर एक लंबी रेखा

उत्पन्न होती है जो कोशिकाओं के अधिक सङ्ख्या में एकत्र होने के कारण बनती है। प्रिमिटिव स्ट्रीक वह स्थान है जहाँ एपिब्लास्ट (Epi-blast) की कोशिकाएँ भ्रूण के भीतर प्रवेश करती हैं और नोटोकोर्डल सोमाइट तथा पार्श्व पट्ट (लैटरल प्लेट, lateral plate) बनाती हैं। स्तनधारी जंतुओं के ब्लैस्टोडर्म का प्रिमिटिव स्ट्रीक भी इसी प्रकृति का होता है। इस लिये प्रिमिटिव स्ट्रीक को ऐफिविया के ब्लैस्टोपोर के समान समझा जाता है।

प्रारंभ में उरगो में भ्रूण का परिवर्धन पक्षियों के समान होता था किंतु अंतर्गमन (इन्वैजिनेशन) ऐफिविया के सदृश होता है। गहन कोशिका विभाजन के कारण पेलुसिडा क्षेत्र के मध्य में एक रेखा उत्पन्न हो जाती है, जिसे प्रिमिटिव नॉट या प्रिमिटिव पट्ट (प्लेट, plate) कहते हैं। इस क्षेत्र में अंतर्गमन होने से अर्थात् कोशिकाओं का तल नीचे दबने से एक गुहा बन जाती है। इस गुहा के द्वार को ऐफिविया के भ्रूण के ब्लैस्टोपोर के समान और गुहा को आर्कोटैरिक गुहा के समान समझा जा सकता है।

लैप्रि (Lamprey) में युग्मज खंडन (होलोब्लास्ट) होता है और ब्लैस्ट्यूला के भागों का आंशिक चित्र गैस्ट्रुलेशन ऐफिविया के समान ही होता है।

योक की अधिकता के कारण मछलियों में युग्मज खंडन मेरोब्लास्टिक होता है और भ्रूण योकसमूह के ऊपर एक कोशिकासमूह के रूप में परिवर्धित होता है। परंतु ब्लैस्टोडर्म क्रमशः नीचे की ओर फैलता हुआ अंत में संपूर्ण योक को घेर लेता है। इस फैलाव के साथ ही सभावी मध्यजनस्तर (मेसोडर्म) कोशिकाओं का अंतर्गमन भी होता है। सैमन (Salmon) मछली के ब्लैस्ट्यूला के भाग्य चित्र (diagram of presumptive fate) पर पूरे क्षेत्र का अधिकांश भाग सभावी मेसोडर्मल और न्यूरल ऊतकों (टिशू, tissue) से घिरा हुआ पाया जाता है। अंतर्जनस्तर और मध्यजनस्तर एक साथ उत्पन्न होते हैं, किंतु ब्लैस्टोडर्म का पश्च किनारा अंतस्तुप्त (tucked in) होता है।

डिपनोआन सिरैटोडस (Dipnoan ceratodus) में ब्लैस्टोमीर (Blastomere) छोटे बड़े होते हैं, किंतु युग्मज खंडन (होलोब्लास्टिक) होता है। ब्लैस्टोपोर की उत्पत्ति ऐफिविया के सदृश होती है।

अंगविकास (आर्गनोजेनेसिस, Organogenesis)—गैस्ट्रुलेशन के उपरांत शास्त्रीय भ्रूणतत्त्व के तीनो प्राथमिक भ्रूणीय स्तर, वहिर्जनस्तर, अंतर्जनस्तर और मध्यजनस्तर निश्चित रूप से स्थापित हो जाते हैं। संपरीक्षान्मक भ्रूणतत्त्व ने यह सिद्ध कर दिया है कि वहिर्जनस्तर और मध्यजनस्तर अंतर्निमेष हैं। ऐफिविया में वहिर्जनस्तर गैस्ट्रुला के बाहरी तल पर होता है। प्रतिपृष्ठ के वहिर्जनस्तर और मध्यजनस्तर के बाहरी भाग, त्वचा, उसके उपाग (अपेंडेजेज, Appendages) और उसकी ग्रंथियों का उत्पन्न करने हैं। गैस्ट्रुलेशन के पश्चात् नोटोकोर्डल मध्यजनस्तर के ऊपर स्थित कोशिकाओं का विभेदीकरण आरंभ हो जाता है और यह क्षेत्र न्यूरल पट्ट में परिणत हो जाता है, जो क्रमशः नीचे की ओर दबने लगता है। साथ ही न्यूरल पट्ट के दोनों ओर के किनारे ऊपर उठने लगते हैं। अंत में दोनों किनारों के ऊपर की ओर एक दूसरे से मिल जाने पर उनमें संमेलन हो जाता है, फलतः न्यूरल पट्ट एक नली में परिणत हो जाता है, जिसे न्यूरल नली कहते हैं। इस तंत्रिकानाल के आगे का भाग मस्तिष्क और तत्संवधो श्रोत्रियों के संवेदक भाग और कपाल तंत्रिकाओं को उत्पन्न करता है। पीछे के भाग से मेरुरज्जु और उसकी तंत्रिकाएँ उत्पन्न होती हैं। दूसरे पृष्ठवर्णी जंतुओं में भी तंत्रिकानाल की उत्पत्ति इसी प्रकार होती है।

तंत्रिका नाल के नीचे के मध्यजनस्तर से नोटोकोर्ड बनता है। निचली श्रेणी के कुछ पृष्ठधारी जंतुओं में नोटोकोर्ड प्रांढावस्था में भी पाया जाता है, किंतु ऊँची श्रेणी के जंतुओं में नोटोकोर्ड चारों ओर से केशरों से घिर जाता है और अंत में नष्ट हो जाता है। नोटोकोर्ड के दाहिने और बाएँ दोनों ओर की कोशिकाएँ डॉर्सल मेसोब्लास्टिक सोमाइट बनाती हैं।

सोमाइट को माइओटोम (Myotome) भी कहते हैं। इसके बाहरी भाग क्यूटिस लेथर (cutis la,er) से त्वचा का उर्मल भाग उत्पन्न होता है। यह खोखला होता है और इसकी गुहा को (माइओसील, myocoel) कहते हैं। इसकी भीतरी दीवार के ऊपरी भाग से बने माइओमियर (myomei-) से मासपेशियाँ उत्पन्न होती हैं। आंतरिक भित्ति के नीचे का भाग स्क्लेरोटोम (Sclerotome) बनाता है जिससे केशरक बनते हैं। सारे मेसोब्लास्टिक सोमाइट एक दूसरे से पृथक् दोनों ओर एक श्रेणी में स्थापित होते हैं। परंतु पार्श्वपट्ट (लैटरल) एक दूसरे से पृथक् नहीं होते। दोनों पक्षों के पार्श्वपट्ट नीचे की ओर प्रसारित होकर आहारनाल के नीचे एक दूसरे के समीप आते हैं। यहाँ निश्चित स्थान पर इनके किनारों से हृदय, रक्त की नालियाँ और रक्तकोशिकाएँ बनती हैं। डॉर्सल सोमाइट और पार्श्वपट्ट को मिलानेवाले भाग से वृक्क और इसकी मूत्रनालियाँ उत्पन्न होती हैं। वहिर्जनस्तर से आहारनाल और उससे संबद्ध ग्रंथियाँ तथा फेफड़े उत्पन्न होते हैं।

फ़ोेटल फ़िल्लियाँ (Foetal membranes)—ऐफिविया में ब्लैस्टोमीयर के कोशिकाव्यूह में योक प्रस्तुत होता है जिसके आधार पर भ्रूणीय परिवर्तन होता है। परंतु उरगो और पक्षियों में ब्लैस्टोडर्म योक के बाहर होता है। इसी से पोषक पदार्थ रूधिर की नालियों के द्वारा ही ब्लैस्टोडर्म तक पहुँच सकता है, जिसकी आवश्यकता परिवर्तन में पड़ती है। पक्षियों का ब्लैस्टोडर्म फैलकर योक पुज को चारों ओर से घेर लेता है। इस प्रकार थैले के समान बने भाग को योक कोप (सैक) कहते हैं। ब्लैस्टोडर्म शीघ्र ही जिन दो भागों में विभक्त हो जाता है वे हैं—भ्रूणीय और भ्रूणातीत भाग। भ्रूणातीत भाग में रक्त की केशिकाएँ (कैपिलरीज, capillaries) उत्पन्न हो जाती हैं। इस प्रकार वैस्कुलस (vasculous) क्षेत्र की उत्पत्ति होती है। इस क्षेत्र की गिराएँ पूरे योक कोप में फैलकर योक का शोषण करती हैं और इन्हीं के द्वारा यह पोषक पदार्थ ब्लैस्टोडर्म को पहुँचता है। उरगो में भी यही यंत्र पाया जाता है। स्तनधारी जंतुओं में योक नहीं होता परंतु भ्रूणीय परिवर्धन के समय योक कोप (सैक, sac) उत्पन्न अवश्य होता है। इसके अतिरिक्त उरगो, पक्षियों और स्तनधारियों में दो फ़ोेटल फ़िल्लियाँ भी बनती हैं, जिनको उल्ब (ऐम्नियोन, Amnion) और ऐलैंटोइस (Allantois) कहते हैं।

पक्षियों में एक उल्ब भंज (ऐम्नियोटिक फ़ोल्ड, Amniotic fold) भ्रूण के दोनों ओर तथा आगे और पीछे उत्पन्न होता है। भंज (फ़ोल्ड, fold) चारों ओर से आकर भ्रूण के डॉर्सल पक्ष के ऊपर एक दूसरे से मिलते हैं और इनका संमेलन हो जाता है। इस भंज में वहिर्जनस्तर और मध्यजनस्तर दोनों होते हैं। भंज के संमेलन के कारण भ्रूण के ऊपर एक गुहा बन जाती है, यह उल्ब गुहा है। इस गुहा की भित्ति का आंतरिक स्तर वहिर्जनस्तर का बना होता है और बाहरी मध्यजनस्तर का। इस गुहा में एक तरल पदार्थ भरा रहता है जिसे उल्ब-तरल (ऐम्नियोटिक फ़्लूइड, Amniotic fluid) कहते हैं। उल्ब के ऊपर एक और फ़िल्ली होती है, जिसे सरडस फ़िल्ली कहते हैं। यह एक बाहरी स्तर, वहिर्जनस्तर और आंतरिक मध्यजनस्तर की बनी होती है। इसके और उल्ब के बीच की गुहा को अतिरिक्त भ्रूण (Extra embryonic coelome) कहते हैं। अंडे के चारों ओर परिवर्धन के पूर्व ही एक विटेलिन (viteline) फ़िल्ली होती है। सरडस फ़िल्ली के उत्पन्न होने पर इसका और विटेलिन फ़िल्ली का संमेलन हो जाता है।

ऐलैंटोइस मध्यात्र के पिछले भाग से एक डाइवर्टिकुलम (Diver-ticulum) के रूप में उत्पन्न होता है और इस अतिरिक्त भ्रूण सीलोम के भीतर प्रसारित होता है। ऐलैंटोइस की भित्ति का आंतरिक स्तर अंतर्जनस्तर का बना होता है और बाहरी मध्यजनस्तर का। यह क्रमशः भ्रूण के चारों ओर फैलता है और अंत में योक कोप की ओर इसका सीरस फ़िल्ली (मेम्ब्रेन, membrane) और विटेलिन फ़िल्ली से संमेलन हो जाता है। उल्ब के भ्रूण की रक्षा होती है और ऐलैंटोइस में गुर्दे का उत्सर्जित पदार्थ एकत्रित होता है तथा इसके द्वारा श्वसन की क्रिया भी होती है।

उरगों में भी उल्व और ऐलैटोइस इसी विधि से वनते हैं। इस संबंध में इनमें और पक्षियों में कोई अंतर नहीं होता। अधिकांश स्तनधारी जंतुओं में भी उल्व इसी प्रकार वनता है। यह ट्राफोब्लास्टिक (trophoblastic) कोशिकाओं और मध्यजनस्तर कोशिकाओं का बना होता है। इसके वनने से इसके ऊपर एक कोरिऑन (Chorion) या सबजोनल (sub onal) झिल्ली भी उत्पन्न हो जाती है जिसे पक्षियों के भ्रूण की सेरस झिल्ली के समान समझा जाता है। परंतु कुछ स्तनधारियों में उल्व की उत्पत्ति की विधा कुछ भिन्न होती है। इनमें भ्रूणीय वहिर्जनस्तर में एक गुहा उत्पन्न होती है। यह उल्वगुहा है और इसकी भित्ति उल्व है। स्तनधारी जंतुओं में ऐलैटोइस की उत्पत्ति पक्षियों के समान ही है। यह आहारनाल के पश्चात् के कुछ आगे से एक डाइवर्टिक्युलम के रूप में उत्पन्न होता है और भ्रूण के ऊपर चारों ओर फैल जाता है। किसी किसी स्तनधारी में यह कुछ निश्चित स्थानों तक ही फैलता है।

उरग और पक्षी अपने अंडे शरीर से बाहर निकाल देते हैं और परिवर्धन की पूरी क्रिया मादा के शरीर के बाहर होती है। परंतु स्तनधारियों में [मॉनोट्रीम्स (Monotremes) के अतिरिक्त] परिवर्धन गर्भाशय के भीतर ही होता है। भ्रूण गर्भाशय की भित्ति से सटा होता है। कोरिऑन झिल्ली से विली (Villi) उत्पन्न होते हैं और यह जननी के गर्भाशय की श्लेष्मिक झिल्ली में प्रवेश कर जाते हैं और उसके भीतर प्रस्तुत क्रिप्टी में स्थान पाते हैं। कोरिऑन के विली में ऐलैटोइस के मध्यजनस्तर और रुधिर-वाहिकाएँ भी प्रवेश करती हैं। कोरिऑनिक विली की शाखाएँ गर्भाशय की दीवार में दूर तक फैल जाती हैं और इसकी रुधिरवाहिकाओं और गर्भाशय की रुधिरवाहिकाओं में घनिष्ठ संबंध स्थापित हो जाता है। इनकी केशिकाएँ (Capillaries) एक दूसरे से मिल जाती हैं। इनकी भित्तियाँ इतनी पतली होती हैं कि इनके बीच से आहार और गैसों का विनिमय बड़ी सुगमता से हो जाता है। इस पूरी संरचना को प्लासेंटा (Placenta) कहते हैं। प्लासेंटा के द्वारा भ्रूण को आहार और आविस्जन पहुँचता है और मल का उत्सर्जन होता है।

प्लासेंटा (Placenta)—कई प्रकार के होते हैं। कृंतकों (Rodents) में ऐलैटोइस और कोरिऑन का संबंध एक सीमित क्षेत्र में ही स्थापित होता है और विली केवल इसी स्थान पर उत्पन्न होते हैं। यह डिस्कॉइडल (discoidal) प्लासेंटा कहलाता है। कुछ स्तनधारियों में कोरिऑन तल से उत्पन्न होता है। ऐसे प्लासेंटा को डिफ्यूज (diffuse) प्लासेंटा कहते हैं। ऐसे प्लासेंटा के विली यदि किसी सीमित स्थान पर ही शेष रह जाते हैं और अन्य जगहों पर नष्ट हो जाते हैं तो इसको जोनरी (zonal) कहते हैं। यदि विली कई एक समूहों में प्रस्तुत हों तो उसे कोटिलेडनरी (cotyledonary) प्लासेंटा कहा जाता है। यदि विली एक सीमित प्रतिपृष्ठ क्षेत्र में ही पाए जाते हैं तो इन्हें मेटा-डिस्कॉइडल प्लासेंटा के नाम से अभिहित किया जाता है। प्रसूति (parturition) के समय पूरा प्लासेंटा और जननी के गर्भाशय की श्लेष्मिक झिल्ली (म्यूकस मेमब्रेन, mucous membrane) का कुछ भाग भी गर्भाशय से बाहर निकल आता है। ऐसे प्लासेंटा को डेसिड्युएट (deciduate) कहते हैं। यदि जननी के गर्भाशय की श्लेष्मिक झिल्ली का कोई भाग प्लासेंटा के साथ बाहर न निकले तो उसे मेटाडिसेड्युएट प्लासेंटा कहते हैं। कुछ स्तनधारियों में जननी का पूरा प्लासेंटा और कुछ भ्रूण प्लासेंटा भी गर्भाशय के भीतर ही रह जाता है और शोषित हो जाता है। इसे कॉन्ट्राडिसेड्युएट (contra-deciduate) प्लासेंटा कहते हैं। (मु० ला० श्री०)

कशेरुकीय जीवाश्म विज्ञान जीवाश्म विज्ञान की परिभाषा देते हुए ट्वेव होफेन और ओक ने लिखा है: जीवाश्म विज्ञान वह विज्ञान है, जो आदिम पौधों तथा जंतुओं के अश्वीभूत अवशेषों द्वारा प्रकट भूतकालीन भूगर्भिक युगों के जीवन की व्याख्या करता है। इस प्रकार यह स्पष्ट है कि जीवाश्म विज्ञान आदिकालीन जीवजंतुओं का, उनके अश्वीभूत अवशेषों के आधार पर अध्ययन करता है। जीवाश्म शब्द से ही यह इंगित होता है कि यह जीव + अश्म (अश्वीभूत जीव) का अध्ययन है। अंगरेजी का

Palacontology शब्द भी palaios = प्राचीन + Onto = जीव के अध्ययन का निर्देश करता है।

कशेरुकीय जीवाश्म विज्ञान की दो मुख्य शाखाएँ हैं: वानस्पतिक जीवाश्मिकी (Palaeobotany) तथा जंतविक जीवाश्मिकी (Palaeozoology)। स्पष्ट है कि प्रथम के अंतर्गत प्राचीन अश्वीभूत वनस्पतियों तथा दूसरे के अंतर्गत प्राचीन अश्वीभूत जंतुओं का अध्ययन किया जाता है। किंतु, साधारणतया प्राचीन अश्वीभूत जंतुओं के अध्ययन को ही जीवाश्म विज्ञान की सज्ञा प्राप्त है। अतः हम इसी प्रचलन का पालन करते हुए कशेरुकीय जंतुओं के अश्वीभूत इतिहास का अध्ययन करेंगे।

जीवाश्म विज्ञान का अध्ययन जीवविज्ञान की नई शाखा है और इसका विकास गत २०० वर्षों में ही अधिक हुआ है। सन् १८२० तक केवल १२७ अश्वीभूत वनस्पतियों तथा २,१०० जंतुओं का ही पता चला था, जो १८४० तक बढ़कर क्रमशः २,०५० तथा २४,३०० की संख्या तक पहुँच गया। तब से अब तक इन संख्याओं में अश्वीभूत वृद्धि हुई है। मानव क्षमता के अधीन यह संभव नहीं है कि संसार के जितने भी जीवाश्मों के खोज हैं, उन सबकी खोजबीन कर ली जाए। दूसरे, पृथ्वी पर जीवों की उत्पत्ति अरबों वर्ष पूर्व से ही होती आई है। तीसरे, संसार की भौगोलिक आकृति जैसी आज दृष्टिगोचर होती है, वैसी उन दिनों नहीं थी। जीव जंतु एक स्थान से दूसरे स्थान पर चले जाया करते थे। अतः हमें उनके अश्वीभूत नमूनों से जो ज्ञान प्राप्त होता या हो सकता है, वह विच्छिन्न ही है, या होगा। अंत में यह कभी संभव नहीं है कि जितने भी जीवजंतु इतिहास के उस अंधकार युग में उपस्थित थे उन सबका अश्वीकरण हो ही गया हो। अश्वीकरण की कुछ दशाएँ होती हैं, जिनके कारण जीवजंतु के मृत शरीरों का अश्वीकरण हो जाता है। सभी जीवों का अश्वीकरण न तो आवश्यक ही है, न ही संभव है। इस कारण भी आदिम जीवों के जीवन का अंशुलाव इतिहास लिखना दुर्लभ कार्य है।

अब तक जितने भी जीवाश्मीय प्रमाण हमें प्राप्त हो चुके हैं, उनके आधार पर जीवों के क्रमिक विकास पर अच्छा खासा प्रकाश पड़ता है। जीवाश्मों के अध्ययन से हमें उन जीवों का पता चलता है जो अब या तो लुप्त (extinct) हो गए हैं, या उनका वर्तमान स्वरूप पर्याप्त परिवर्तित हो गया है। जीवाश्म प्राचीन जीवों के वे अवशेष हैं, जो गिलाखंडों या अन्य स्थानों पर पत्थर जैसे हो गए हैं। जीवों के कुछ ऐसे भी अवशेष प्राप्त हुए हैं, जो प्रस्तरीभूत (stratified) न होकर अपने मूल रूप में ही हैं। हिमसागरीय क्षेत्रों में प्राप्त मैमथों तथा अन्य जंतुओं के मृत शरीर रूस तथा इंग्लैंड और अमरीका के संग्रहालयों में सुरक्षित हैं।

जेप्सेन, मेयर एवं सिम्पसन के शब्दों में, "कशेरुकीय जीवाश्म विज्ञान समय की सीमा में बंधे तुलनात्मक अस्थिविज्ञान का अध्ययन है। कारण कि (१) जीवाश्मिकीय न्यास (data) मूल रूप से कंकाल (skeleton) तब तक ही सीमित होते हैं। (२) जीवाश्मवैज्ञानिकों के पास अध्ययन सामग्री के रूप में विविध प्राकालिक कंकालों के संकलन मात्र होते हैं।" (ग्लेन एल० जेप्सेन, अर्न्स्ट मेयर तथा जार्ज गेलाई सिम्पसन: जेनेटिक्स, पैलियोन्टोलॉजी एंड इवोल्यूशन, प्रिस्टन यूनि० प्रेस प्रिस्टन, न्यूजर्सी, १९४९)।

जीवाश्मों के अभिलक्षण—जीवाश्म भी, आधुनिक जीवों की आकृति से, न्यूनाधिक रूप में, मिलते जुलते हैं। जीवाश्म केवल अवसादी गिलाखंडों में ही (कुछ अपवादों को छोड़कर) मिला करते हैं। अनेक प्रकार के जीवजंतुओं की अनेक परिस्थितियों में मृत्यु के उपरांत उनके शवों पर जो अवसाद (Sediment) जमा होते रहते हैं, कालांतर में वे ही जीवाश्म बन जाया करते हैं। कुछ जीवाश्म तो इतने पूर्ण हैं कि उनकी आण्विकीय परीक्षा (microscopic examination) करने पर जीवों की कोशिका तक की रचनाएँ स्पष्ट दीख पड़ती हैं। जीवों के अश्वीभूत प्रमाण (fossilized specimens) अपने (जीवों के) जीवित शरीर के रूप में ही मिल जायें, यह आवश्यक नहीं है। उनके शवों में सड़ाई, आक्सीकरण (oxidation), हिमक जीवों द्वारा विकृत कर देने, शीत, वर्षा, धूप आदि के कारण विकार उत्पन्न हो जाता है। कुछ जंतु, जिनके

शरीर कैल्सियम कार्बोनेट, सिलिका आदि जैसे अकार्बनिक पदार्थों द्वारा बने होते हैं, उनपर विकार का प्रभाव अपेक्षाकृत कम पड़ता है। ऐसे जीवों के जीवाश्म बहुत कम संख्या में उपलब्ध हैं। जो उपलब्ध हैं भी वे आधुनिक जीवित जीवों से तुलना करने के लिये अपूर्ण हैं।

जीवों की एक अन्य विशेषता यह भी है कि एक प्रकार के जीवाश्म कुछ विशेष प्रकार के शिलाखंडों में ही मिलते हैं। इन शिलाखंडों से जीवाश्मों के पूर्ण जीवन के परिवेश का ज्ञान हो जाता है। जीवाश्मों से यह भी मालूम होता है कि जीव कैसे स्थान पर रहा करता था और क्या खाता पीता था। इनसे तत्कालीन भौगोलिक परिस्थितियों पर भी प्रकाश पड़ता है।

हिम क्षेत्रों में पाए गए जीवाश्म अथवा संपूर्ण जीवशरीर जीवाश्म वैज्ञानिकों के लिये वरदान सिद्ध हुए हैं। विशेषतः साइबेरिया के सुदूर उत्तर ध्रुवसागरीय क्षेत्र में लगभग संपूर्ण जीव ज्यों के त्यों प्राप्त हुए हैं। इनसे सुदूर अतीत के जीवों पर अच्छा खासा प्रकाश पड़ता है। साधारण रूप से जंतुओं के शरीर के कड़े भाग—हड्डियाँ, दाँत, खोल (shell) आदि—प्रस्तरीकृत (petrified) हो जाते हैं। लल ने इटली के पाम्पिआई नगर को 'जीवाश्मनगर' (fossil city) की संज्ञा देते हुए बतलाया है कि ईस्वी सन् ७६ में विसूचियस ज्वालामुखी के उद्गार के फलस्वरूप इस सुंदर नगर में कम से कम २,००० व्यक्तियों की जान गई। ज्वालामुखी की धधकती आग, तप्त राख आदि ने संपूर्ण नगर को कई फुट मोटी पर्त से ढँक दिया। अंत में पर्वत के बड़े बड़े जलते टुकड़ों ने घरों की खिड़कियाँ तथा दरवाजों के भीतर घुसकर उनके भीतर मृत मनुष्यों एवं पशुपक्षियों को घर में ही दफन कर दिया। [रिचर्ड स्वान लल: आर्गनिक रेवोल्यूशन, मैक्सिमलन कं०, टोरंटो (कैनेडा), १९२६]।

कभी कभी अशमीभूत जंतुओं की खोखली अस्थियों, जैसे कपाल (स्कल), हाथ पैर की हड्डियाँ, खोलों आदि के भीतर की वसा या मज्जा नष्ट हो जाती है और उसमें दूसरे पदार्थों के अवसाद भर जाते हैं। कालांतर में ये इतने कठोर हो जाते हैं कि यदि ऊपरी खोल को तोड़ दिया जाए तो भीतर एक मूर्ति जैसी प्रतिकृति (cast) बन जाती है। इसी प्रकार दलदलों, गीली मिट्टियों और भूमि पर पड़े पशुपक्षियों के पदचिह्न भी अशमीभूत हो गए हैं। इन पदचिह्नों से जंतुओं के पैरों के तलवों की रचना-कृति एवं आकार का ही ज्ञान नहीं होता बल्कि उनके आवागमन के मार्ग का भी निर्देश होता है। कुछ जंतुओं की विष्टा भी अशमीभूत रूप में प्राप्त होती है। इनके रासायनिक अध्ययन से उन जंतुओं के आहार का ज्ञान होता है। कुछ समुद्री मछलियों तथा अन्य जंतुओं की अन्नली में दूसरी छोटी मछलियाँ या कीड़े मकोड़े, पशुपक्षी, अधपके मांस (अशमीभूत) आदि भी पाए गए हैं।

जीवाश्मों की उपयोगिता—इन जीवाश्मों का अतीत की थाती समझना चाहिए क्योंकि इनसे पृथ्वी के लाखों करोड़ों वर्ष पूर्व की अवस्था के प्रमाण मिलते हैं। शैलस्तरों (rock strata) के अभिनिर्धारण (identification) तथा इन स्तरों के वर्षक्रम (आयु) को निश्चित करने में जीवाश्मों से बहुत सहायता मिलती है। इनकी कुछ प्रमुख उपयोगिताएँ निम्नलिखित हैं:

(१) **कालानुक्रमिक (Chronological)**—जीवाश्मों में उत्कीर्ण अथवा संपूर्ण या अपूर्ण रूप में प्राप्त प्रमाणों के आधार पर प्राचीन भूगर्भिक (geological) अवस्था का पता चलता है। किसी भूगर्भिक कालविशेष का निर्धारण करने में जीवाश्मों से बहुत सहायता मिलती है। स्तरीय स्थिति (stratigraphic) अथवा स्तरण विन्यास का जीवाश्मों से अविच्छिन्न संबंध माना गया है।

पृथ्वी पर जो भौतिक-रासायनिक परिवर्तन पहले हो चुके हैं, लगभग वैसे ही परिवर्तन आज भी हो रहे हैं। किंतु, जीवों का विकास क्रमिक रूप से होता रहा है। उनका जो स्वरूप पहले था, उसमें महान् अंतर पड़ गया है। खनिज पदार्थों की प्रकृति पूर्ववत् होती हुई भी कार्बनिक पदार्थों की प्रकृति परिवर्तनशील रही है। अतः खनिज पदार्थयुक्त शैलखंडों से उनकी प्राचीनता का निर्धारण कठिन होता है। किंतु उनके बीच प्राप्त जीवाश्मों के अवसादों का अध्ययन करने पर यह कार्य सरल हो जाता है। कुछ

जीवाश्मों को निर्देशक जीवाश्म (Index fossil) की संज्ञा इस आधार पर दे दी गई है कि उनसे यह सिद्ध हो जाता है कि अमुक जंतु या वनस्पति अमुक भूगर्भिक काल में ही उत्पन्न हुए या हो सकते हैं।

(२) **आदिम परिवेश (Ancient environment)**—जीवों के जीवन के लिये, चाहे वे वनस्पतियाँ हों, चाहे जानवर, विशेष प्रकार के भौगोलिक वातावरण ही उपयुक्त होते हैं। दूसरे शब्दों में कह सकते हैं कि विशेष वातावरण में विशेष प्रकार के जीव जंतु जीवित रहते हैं। जीवाश्मों से पता चलता है कि तत्कालीन जीव जंतुओं के जीवनयापन केलिये किस प्रकार का भौगोलिक वातावरण था। इन जीवजंतुओं की मृत्यु किस प्रकार हुई अथवा किस स्थान पर किस अवस्था में हुई थी, इसकी भी एक झलक जीवाश्म दे देते हैं। इसके साथ ही प्राचीन भूमि, सागर, जलाशय आदि की सीमा तथा विस्तार, जंतुओं और पक्षियों के परिक्रमण (migration) आदि पर भी जीवाश्म प्रचुर प्रकाश डालते हैं। इन्हीं जीवाश्मों के अध्ययन का परिणाम यह हुआ है कि प्राचीन कालीन भौगोलिक मानचित्रों की रचना सरल एवं सुलभ हो सकी है। जीवाश्मों द्वारा प्रकट भौगोलिक परिवेश के अध्ययन के लिये अब एक नवीन विज्ञान का जन्म हो चुका है, जिसे पुराभूगोल (Palaeogeography) कहते हैं।

(३) **पुरापरिस्थितिकी (Palaeoecology)**—सजीव प्राणियों को जीवित रहने के लिये विविध प्रकार के परिवेशों की आवश्यकता पड़ती है। कुछ जीव अन्य जीवों के शरीर के ऊपर या भीतर रहकर जीवनयापन करते हैं; इन्हें परजीवी या पराश्रयी (parasites) कहते हैं। कुछ जीव अन्य जीवों के निकट संपर्क में या उनसे संलग्न रहकर अपना जीवन-निर्वाह करते हैं। ऐसे जीवनयापन को सहजीवन (Commensalism) कहते हैं। जीवाश्मों द्वारा जीव जंतुओं के इस अंतःसंबंध का ज्ञान हमें सहज ही हो जाता है।

(४) **जीवों का उद्विकास (Organic Evolution)**—चार्ल्स डार्विन के जीवों के उद्विकास संबंधी सिद्धांत की पुष्टि के लिये जिन पुष्ट प्रमाणों या तर्कों को उनके समर्थक उपस्थित किया करते हैं, उनमें 'जीवाश्मीय प्रमाण' भी एक है। प्रत्येक जीवाश्म अपने आपमें जीवविशेष की अपनी सत्ता का स्वयं प्रमाण है। इनके अध्ययन से इनके क्रमिक विकास पर प्रचुर प्रकाश पड़ता है। जीवाश्मों के अध्ययन से ज्ञात होता है कि प्राचीन काल में एक ऐसा भी समय था, जब डाइनासौर जैसे दैत्याकार जंतुओं से पृथ्वी आक्रांत थी, अथवा सीलाकैथस मछलियों (Coelacanthus) के जीवित अवशेष अब संभवतः समाप्त हो चले हैं। इसी प्रकार, उद्विकास संबंधी अन्य अनेक समस्याओं का समाधान जीवाश्म करते रहे हैं।

भूगर्भिक कालों का निर्धारण सहज कार्य नहीं है। इस दिशा में अनेक विद्वानों ने, समय समय पर, अनेक सिद्धांत उपस्थित किए हैं। उन सबका विवेचन एक पृथक् विषय हो जाता है, अतः हम सर्वमान्य सिद्धांत के अनुसार युगविभाजन का ही उल्लेख करेंगे। इन कालों (महाकल्पों, कल्पों तथा युगों) के विभाजन का पारम्परिक आधार योरपीय एवं उत्तरी अमरीका के तटवर्ती सागरों की तलहट्टियों में हुए परिवर्तन हैं। कालों का विभाजन करनेवाली सीमाएँ वास्तविक न होकर मात्र सुविधानुसार हैं। अकशेरुकीय जंतुओं के जीवन में परिवर्तन अथवा अवसादों के निक्षेपण में व्यवधान को लक्ष्य करके कालों को विभाजित कर लिया गया है। कैम्ब्रियन महाकल्प से लेकर नूतन महाकल्प तक, अनुमानतः, ५०,००,००,००० वर्षों का विस्तार रहा है। शिलाखंडों की पहचान कर लेने के बाद सबसे प्राचीन खंड की आयु तीन अरब वर्ष पूर्व की आंकी गई है। कैम्ब्रियन काल में ही पहली बार जीवाश्म दिखलाई पड़ते हैं; उनकी आयु ५० करोड़ वर्ष पूर्व मानी गई है। इसका यह अर्थ नहीं निकालना चाहिए कि इसके पूर्व पृथ्वी पर जीवन था ही नहीं। जीवन अवश्यमेव था, नहीं तो जीवाश्म वहाँ से प्राप्त होते। यह दूसरी बात है कि जीवन के उस आदिम काल के प्रमाण हमें उपलब्ध नहीं हैं, क्योंकि उनका क्रमिक उद्विकास हो रहा था।

प्रथम कशेरुकीय जंतु की उत्पत्ति अनुमानतः ४० करोड़ वर्ष पूर्व हुई थी, जो ऑर्डोविसियन कल्प के नाम से जाना जाता है। विल्याम डैल्याकर डाइनासौर लगभग २० करोड़ वर्ष पूर्व उत्पन्न हुए और प्रायः १ करोड़ वर्षों तक पृथ्वी पर चक्रमण करते रहे। सात करोड़ वर्ष पूर्व स्तनपायी (mammals) जंतु प्रकट हुए और डाइनासौर लुप्त हो गए। मनुष्य की उत्पत्ति लगभग १० लाख वर्ष पूर्व मानी जाती है।

भूगर्भिक काल (Geological age)—ऊपर कहा जा चुका है कि जीवाश्मों तथा भूगर्भिक कालों में अटूट संबंध होता है। ये भूगर्भिक काल कौन कौन से हैं, इसका संक्षिप्त परिचय निम्नलिखित है :

महाकल्प (Era)	कल्प (Period)	युग (Epoch)
(क) नूतन जीवी (Cenozoic) या स्तनपायी जंतुओं एवं मानव का काल	(१) चतुर्थ (Quaternary) (२) तृतीय (Tertiary)	नूतन (Holocene) अत्यंत नूतन (Pleistocene) अतिनूतन (Pliocene) मध्यनूतन (Miocene) ग्रन्थनूतन (Oligocene) आदिनूतन (Eocene) पुरानूतन (Palaeocene)
(ख) मध्यजीवी (Mesozoic) या सरीसृपों का काल	(१) क्रेटेशस (Cretaceous) (२) जुरैसिक (Jurassic) (३) ट्राइऐसिक (Triassic)	
(ग) पुराजीवी (Palaeozoic) या अकशेरुकीय तथा आदिम कशेरुकीय जंतुओं का काल	(१) पर्मियन (Permian) (२) पेन्सिल्वैनियन (Pennsylvanian) (३) मिसिसिपियन (Mississippian) (४) डेवोनियन (Devonian) (५) सिल्यूरियन (Silurian) (६) ऑर्डोविसियन (Ordovician) (७) कैम्ब्रियन (Cambrian)	
(घ) कैम्ब्रियनपूर्वी (Pre-Cambrian)		

कालों का नामकरण—ऊपर की तालिका में प्रत्येक महाकल्प, कल्प तथा युग का कोई न कोई नाम दिया गया है। कैम्ब्रियन नाम इंग्लैंड के वेल्स प्रदेश में स्थित कैम्ब्रिया जिले के नाम पर दिया गया, जहाँ इस काल के शिलाग्रंथ प्रचुर मात्रा में उपलब्ध हुए हैं। ऑर्डोविसियन तथा सिल्यूरियन कल्प का नामकरण दक्षिणी इंग्लैंड तथा वेल्स की इसी नाम की आदिम जातियों के नाम के आधार पर पड़ा है। डिवोनियन कल्प का नामकरण डिवॉनशायर (इंग्लैंड) के नाम पर पड़ा है। इसी प्रकार उत्तरी अमरीका की मिसिसिपी नदी तथा पेंसिल्वेनिया प्रदेश की एलेगनी पर्वत श्रेणी के क्षेत्र में पाए गए शिलाग्रंथों के नाम पड़े हैं। रन के उत्तरी भाग में स्थित पर्मे प्रदेश में पाए गए पुराजीवी शिलाग्रंथों को पर्मियन नाम दिया गया। इसी प्रकार अन्य नामों को भी समझना चाहिए।

महाकल्पों के कशेरुकीय जंतु—कशेरुकीय जंतुओं के अग्रणीभूत प्रमाण सर्वप्रथम ऑर्डोविसियन काल में मिलते हैं, जो विच्छिन्न रूप में है। हम ज्यों ज्यों सिल्यूरियन काल की ओर बढ़ते हैं, ये जीवाश्मीय प्रमाण अधिक ठोस और पूर्ण होते जाते हैं। डिवोनियन शैल खंडों के जीवाश्मीय प्रमाण वास्तविक अर्थ में पूर्ण और विश्वसनीय हो जाते हैं। डिवोनियन कल्प के मध्य तथा अंतकाल के बीच मछलियाँ उत्पन्न हो चुकी थीं। पुराजीवी-महाकल्प के अंत काल में उभयचर (amphibians) भी उत्पन्न हो चुके थे। पेन्सिल्वेनियन काल में सरीसृप उत्पन्न हुए और उन्होंने लाखों वर्षों तक पृथ्वी पर शासन किया। मध्यजीवी महाकल्प के जुरैसिक कल्प में पक्षी तथा स्तनपायी उत्पन्न हुए। नूतनजीवी महाकल्प में स्तनपायी जंतु युग का आरंभ हुआ। इस प्रकार, मोटे तौर पर, कशेरुकीय जंतुओं का प्रादुर्भाव होता गया।

कशेरुकीय जीवाश्मविज्ञान—इसके पूर्व कि हम कशेरुकीय जीवाश्मों पर विचार करें, कशेरुकीय जंतुओं के लक्षणों पर दृष्टिपात कर लेना समीचीन होगा। कशेरुकीय जंतुओं के निम्नलिखित लक्षण बतलाए गए हैं :

(१) सभी कशेरुकीय जंतुओं में द्विपार्श्व सममिति (Bilateral symmetry) पाई जाती है।

(२) पृष्ठरज्जु (Notochord)—कशेरुकीय जंतुओं में अवलंबन (support) के लिये आंतरिक कंकाल पाया जाता है। इससे पेशीय संचलन में भी सुविधा मिलती है। इस कंकाल के पृष्ठभाग में एक लंबी, पतली शलाका होती है, जो पुच्छ भाग से लेकर कपाल की ग्रीवा तक फैली रहती है। अति विकसित कशेरुकीयों में यही रीढ़ की हड्डी बन जाती है।

(३) उपास्थि एवं अस्थि (Cartilage and bone)—सभी कशेरुकीय जंतुओं में उपास्थियों या अस्थियों द्वारा निर्मित एक कंकाल तंत्र (skeletal system) पाया जाता है।

(४) अक्षीय कंकाल (Axial skeleton)—अक्षीय कंकाल तंत्र के मुख्य घटक कशेरुक (vertebrae) हैं। कशेरुकों का विस्तार होने के कारण उच्च कशेरुकीय जंतुओं में पेंसिलियाँ (ribs) बन जाती हैं।

(५) युग्मित अंगबंध (Paired appendages)—मछलियों में युग्मित पंख (paired fins) तथा भूमि पर रहनेवाले कशेरुकों में हाथ पैर पाए जाते हैं। ये सब एक एक जोड़े होते हैं। हाथों के अवलंबन के लिये हॅसलियाँ (pectoral girdles) तथा पैरों के लिये कूल्हे (pelvic girdles) होते हैं।

(६) वल्लोम तंत्र (Branchial system)—सभी कशेरुकीयों में साँस लेने के लिये वल्लोमतंत्र पाया जाता है, जो उच्च कशेरुकीयों में विकसित होकर फेफड़ा बन जाता है।

(७) खोपड़ी (Skull)—कंकाल के एक सिरे पर एक मस्तिष्क खोल (brain case) पाई जाती है जिसके भीतर वसा जैसे पदार्थ भरे रहते हैं। इसका पिछला भाग रीढ़ की हड्डी से जुड़ा रहता है और अगले या संमुख भाग में नाक तथा आँख के गड्ढे बने रहते हैं। पृष्ठीय खंड के विस्तार क्षेत्र में कान की गुहाएँ पाई जाती हैं।

पुराजीवी महाकल्प (Palaeozoic Era)—इस महाकल्प का विस्तार ३२ करोड़ वर्षों तक की अवधिवाला माना गया है। इसके अंतर्गत सात कल्प समाविष्ट हैं : कैम्ब्रियन, ऑर्डोविसियन, सिल्यूरियन, डिवोनियन, मिसिसिपियन, पेंसिल्वेनियन तथा पर्मियन।

(१) कैम्ब्रियन कल्प—पुराजीवी महाकल्प के इस प्रथम चरण में अकशेरुकीय जंतुओं के पूर्णविकसित स्वरूप दृष्टिगोचर होते हैं। कशेरुकीय जंतुओं के जीवाश्म कैम्ब्रियनकाल में नहीं मिलते। इसका कारण यह बतलाया गया है कि संभवतः आदिम कशेरुकीय जंतुओं का शरीर ऐसे पदार्थों द्वारा निर्मित रहा होगा, जिनका प्रग्तरीकरण संभव नहीं है।

दूसरे, इस कल्प के जीवाश्म अधिकतर समुद्री हैं, अतः हो सकता है कि वे, मा तो विरल (rare) रहे हों, या खारे जल में वे रहते ही न रहे हों।

(२) आर्डोविसियन कल्प—पुराजीवी महाकल्प के द्वितीय-चरण के भी जीवाश्म अधिकतर समुद्री हैं। आर्डोविसियन कल्प में भी अकशेरुकीयों की भरमार है। इसमें इक्के दुक्के कशेरुकीय जीवाश्म मिले हैं, किंतु वे इतने अधूरे हैं कि उनसे कोई अर्थ निकालना कठिन है।

(३) सिल्यूरियन कल्प—सिल्यूरियन कल्प के भी जीवाश्मीय प्रमाण अधिकतर सागरजलीय हैं। इस कल्प के कुछ अतिशय प्राचीन पर्वतीय क्षेत्रों में, विशेषकर रूस के पास, कुछ आदिम कशेरुकीयों के अवशेष प्राप्त हुए हैं। मिठे जलाशयों के पेटों (beds) तथा समुद्रों के मुहानों पर, जहाँ नदियाँ उनसे संगम करती हैं, कुछ सार्थक जीवाश्म प्राप्त हो सके हैं। मछलियों का प्रादुर्भाव यद्यपि इस कल्प में हो चुका था, तथापि उनका उद्विकास तेजी से हो रहा था जो अगले चरण में जाकर पूरा हुआ।

(४) डिवोनियन कल्प—इस कल्प में कशेरुकीय जंतुओं के स्पष्ट रूप से प्रमाण प्राप्त होते हैं। डिवोनियन कल्प को 'मत्स्य युग' (Age of fishes) कहा जाता है। कशेरुकीय जंतुओं का शृंखलावद्ध इतिहास यहीं से आरंभ होता है। इंग्लैंड के स्कॉटलैंड प्रदेश में मिठे जल की मछलियों के प्रथम दर्शन मिलते हैं। डिवोनियनकालीन अवसाद उत्तरी अमरीका, कॅनेडा, उत्तरी रूस, आस्ट्रेलिया आदि में भी मिलते हैं। इस कल्प में कांटदार शार्क (spiny shark) का भी प्रादुर्भाव दिखलाई देता है।

(५-६) मिसिसिपियन एवं पेंसिल्वेनियन कल्प—कुछ जीवाश्म वैज्ञानिकों ने इन दोनों कल्पों को एक संयुक्त नाम—कार्बोनीफ़रस या कार्बनिक कल्प दिया है। इन दोनों कल्पों की संयुक्त अवधि लगभग आठ करोड़ वर्षों की मानी गई है। मिसिसिपियन कालीन क्षेत्र अधिकतर समुद्री हैं और इनमें चूने (Limestone) की मोटी तहें हैं। पेंसिल्वेनियन कल्प में कोयले की खानों की रचना आरंभ हो चुकी थी, अतः स्वाभाविक रूप से ये क्षेत्र स्थलीय हैं। इस काल में भी विविध प्रकार की मछलियों के जीवाश्म प्रचुर मात्रा में पाए गए हैं। इस कल्प का मुख्य आकर्षण उभयचरों (amphibians) का प्रादुर्भाव है। इन्हीं कल्पों की समाप्ति होते होते सरीसृप (reptiles) भी उत्पन्न हो चुके थे।

(७) पर्सियन कल्प—पुराजीवी महाकल्प के इस अंतिम चरण में योरप तथा अमरीका के अनेक क्षेत्रों के अवसादों में पर्याप्त अंतर पड़ चुका था। दक्षिणी अफ्रीका तथा रूस के कुछ भागों में भी इसी प्रकार का परिवेश था और इसमें स्थलीय कशेरुकीय जंतुओं के दर्शन होने लगते हैं। उभयचरों का विकास तेजी से होता जा रहा था और सरीसृप भी फैलते जा रहे थे। इस काल के सरीसृप शाकाहारी थे। कुछ सरीसृप मछलियों का आहार करते थे, ऐसे प्रमाण भी उपलब्ध हुए हैं। दक्षिणी अफ्रीका में कुछ ऐसे भी सरीसृप मिले हैं जो स्तनपायी जंतुओं जैसे दिखलाई देते हैं।

मध्यजीवी महाकल्प (Mesozoic Era)—इस महाकल्प की अवधि लगभग १३ करोड़ वर्षों की आंकी गई है और इसे 'सरीसृपकाल' (Age of Reptiles) की संज्ञा प्रदान की गई है। इस महाकल्प में तीन कल्प हैं : ट्राइऐसिक, जुरैसिक तथा क्रिटेशस।

(१) ट्राइऐसिक कल्प—मध्यजीवी महाकल्प में भयंकर प्रकार के सरीसृप जल, थल तथा नभ तीनों का शासन करते थे। ईश्वर की कृपा है कि अब उनका लोप हो चुका है। ट्राइऐसिक कल्प का क्षेत्र योरप के अल्पाइन पर्वत से आरंभ होता है। इस क्षेत्र के सागरों की तलहटियों में कई प्रकार के निक्षेप (deposits) मिलते हैं। ऐसे ही क्षेत्र दक्षिणी अफ्रीका, पूर्वी आस्ट्रेलिया, भारत, ब्राजील आदि में भी थे।

इस कल्प में पुरानी मछलियों का धीरे धीरे लोप होता जा रहा था और उनके स्थान पर नए प्रकार की मछलियों का प्रादुर्भाव हो रहा था। कुछ नए प्रकार के सरीसृपों को भी हम उसी काल में पाते हैं, जिनके वंशज आज प्रचुर संख्या में उपलब्ध हैं। इसी कल्प के अंतिम चरण में डाइनासौरों के पूर्वज जन्म ले चुके थे।

(२) जुरैसिक कल्प—इस कल्प की विशेषता यह कि इसमें जलीय कशेरुकीय जीवाश्म प्रचुर मात्रा में मिले हैं। इनकी तुलना में स्थलीय कशेरुकी कम प्राप्त हुए हैं। इस कल्प के क्षेत्र जूरा पर्वत, इंग्लिश चैनल, नैवेरिया (जर्मनी), फ्रांस आदि तक ही सीमित है। इस कल्प में टेलियोस्ट (teleosts) तथा एलास्मोब्रैक (elasmobranch) मछलियों, मेढकों, समुद्री सरीसृपों, छिपकली जाति के जंतुओं (lizards), मगर, पक्षी तथा आदिम स्तनपायी जंतुओं के दर्शन हमें स्पष्ट रूप से होते हैं। समुद्री इवियोसौर इस कल्प के उल्लेखनीय जंतु हैं। जुरैसिक कल्प के अंतिम चरण में डाइनासौरों के भी दर्शन होने लगते हैं। इस काल के प्रमुख पक्षी वर्ग में आर्काइप्टेरिक्स (Archaeopteryx) तथा आर्का-ऑर्निस (Archaeornis) हैं, जिनका आज लोप हो चुका है।

(३) क्रिटेशस कल्प—इस अकेले कल्प की अवधि लगभग पाँच करोड़ वर्ष आंकी गई है। इस कल्प के प्रमाण योरप, उत्तरी अमरीका, ब्राजील, आस्ट्रेलिया, माउंट लेबनान, सीरिया आदि में उपलब्ध होते हैं। इस कल्प के जंतु भारत, चीन, मंगोलिया, दक्षिणी अफ्रीका, आस्ट्रेलिया आदि में भी मिले हैं। इस काल में बड़े बड़े समुद्री कच्छप, सर्प, मगर, मांसाहारी डाइनासौर आदि प्रचुर संख्या में दिखलाई देते हैं। प्लेसियो-सौरों (Plesiosaurs) की प्रभुता इस कल्प की विशेषता प्रतीत होती है, जिनके अवशेषों में एक ऐसी खोपड़ी मिली है, जो लगभग तीन मीटर लंबी है।

नूतनजीवी महाकल्प (Cenozoic Era)—इस काल की अवधि पाँच छह करोड़ वर्ष आंकी गई है और इसे तृतीय तथा चतुर्थ कल्पों में विभक्त किया गया है। इस महाकल्प में दैत्याकार सरीसृपों का अंत हो चुका था और आधुनिक जंतुओं के पूर्वजों का अवतरण आरंभ होने लगा था।

(१) तृतीय कल्प—इस कल्प को पाँच युगों में विभक्त किया गया है, पुरानूतन (Palaeocene), आदिनूतन (Eocene), अल्पनूतन (Oligocene) मध्यनूतन (Miocene) तथा अतिनूतन (Pliocene)।

(क) पुरानूतन युग (Palaeocene Epoch)—तृतीय कल्प का यह प्राचीनतम युग है, जिसमें मुख्य रूप से स्तनपायी जंतुओं के आदिम पूर्वज विकसित हो रहे थे। तत्कालीन जंतुओं को प्राणिशास्त्रियों ने यद्यपि कीटभक्षी, मांसभक्षी अथवा प्राइमेट वर्गों में वर्गीकृत किया है, तथापि आज कल के इन्हीं वर्गों के जंतुओं से वे सर्वथा भिन्न प्रतीत होते हैं। इन आदिम पूर्वजों में से अधिकतर अब लुप्त हो चुके हैं।

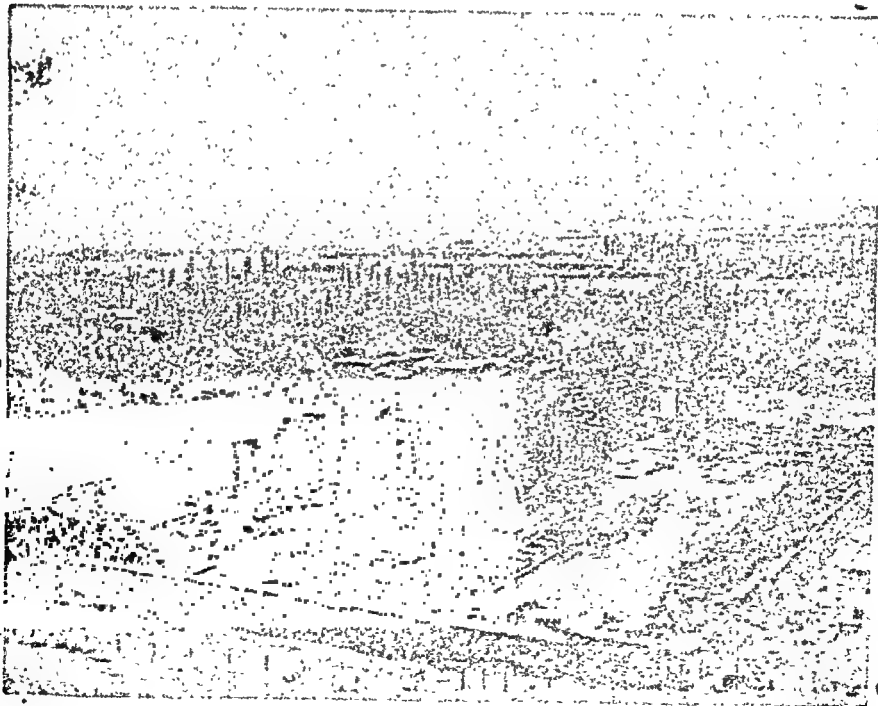
(ख) आदिनूतन युग (Eocene Epoch)—इस युग के जंतु भी पुरानूतन युगीन जंतुओं की भाँति उत्तरी अमरीका में ही अधिकतर प्राप्त हुए। योरप में कुछ काल बाद स्विट्जरलैंड तथा फ्रांस और बेल्जियम में भी कुछ प्रमाण प्राप्त हुए। इस युग की विशेषता खुरदार जंतुओं की उत्पत्ति है। मध्ययुग में चमगादड़ भी अपना दर्शन देने लगते हैं। उत्तर युग आते आते कुत्ते, विल्लियों आदि के कुलों के पूर्वज भी प्रकट होने लगते हैं। इसी समय दरियायी घोड़ों, टेपियरों, घोड़ों आदि के भी आदिम प्रमाण प्राप्त हो जाते हैं।

(ग) अल्पनूतन युग (Oligocene Epoch)—इस युग के जीवाश्म योरप, एशिया, अमरीका आदि अनेक महाद्वीपों में प्राप्त हुए हैं। मंगोलिया, दक्षिणी डकोटा (उत्तरी अमरीका), पैटागोनिया (दक्षिणी अमरीका) मुख्य क्षेत्र बतलाए गए हैं। एक तिहाई से भी कम स्थलीय स्तनपायी जंतुओं का पता इस युग में लगा है। कारण यह है कि अधिकतर जंतुकुलों का लोप भी होता गया। उत्तरयुग में अपोजम, वीवर, त्रियोडॉन्ट, फ़िसीपीड आदि भी पाए गए हैं। मस्टेलिड तथा फ़ीलिड, समूहों की प्रचुरता थी। टेपियर, राइनोसोरस, आर्किओडैक्टाइल आदि भी काफी प्राप्त हुए हैं।

(घ) मध्यनूतन युग (Miocene Epoch)—इस युग का विस्तार बहुत लंबा है और फ्रांस, जर्मनी आदि में बहुत से जीवाश्म मिले हैं। इस युग के जंतु अति आधुनिक हैं। बहुत से प्राचीन कुल लुप्त हो गए और



अखरोट वृक्ष की पत्तियाँ और फल
कश्मीर में इसकी लकड़ी की अनेक उपयोगी तथा सुंदर नक्काशीवाली वस्तुएँ बनाई जाती हैं।



कश्मीर के ऐतिहासिक मातंड मंदिर के भग्नावशेष
(डा० भगवतशरण उपाध्याय के सौजन्य से)



सिधु घाटी में वेगवती सिधु नदी



८,२०० फुट ऊँचे सोनमर्ग का एक सामान्य दृश्य
(शेनो बिब धी चंद्रगुप्त विद्यालंकार के सौजन्य से)

उनके स्थान पर नए कुल विकसित हो रहे थे। मस्टेलिड, फ्रीलिड, सिवेट, हायना, रोडेंट आदि मुधरे रूपों में दिखलाई देते हैं। योरप में गिवन के पूर्वजों का आभास मिलता है। बाद में इसका क्षेत्र अफ्रीका हो गया। घोड़ा, ऊँटों का भी पूर्वजों का कुछ संकेत इस युग में मिलने लगता है।

(३) अतिनूतन युग (Pliocene Epoch)—इस युग के अवशेष अधिकतर भूमध्यसागरी क्षेत्रों तथा पूर्वी और मध्य यूरोप से प्राप्त हुए हैं। चीन के शांसी प्रदेश तथा भारत में शिवालिक पर्वत के आसपास भी इस युग के कुछ अवशेष मिले हैं। उत्तरी और दक्षिणी अमरीका में भी टेक्सस, न्यू मेक्सिको, कैसास, अर्जेंटाइना आदि क्षेत्रों के अवशेष इसी युग के हैं। आधुनिक जंतुकुलों (Families) के वास्तविक प्रपितामहों का विकास होने लगा था और पुराने अंगुलेट कुल लुप्त होते जा रहे थे। तेंदुआ, मृग, सूअर, जिराफ, आदिम हाथी आदि के जावाश्म इस युग में प्रचुर संख्या में मिले हैं। ऊँटों के कई रूप भी दर्शनीय हैं और अनेक प्रकार के घोड़े भी दिखलाई देते हैं। स्पर्म ह्वेल मछलियाँ सागरों में विचरण करने लगी थीं।

(२) चतुर्थ कल्प—इस कल्प के दो युग हैं : अत्यंत नूतन तथा नूतन।

(i) अत्यंत नूतन युग (Pleistocene Epoch)—इस युग की उत्तरी क्षेत्रों का हिम युग (Ice Age) कहा जाता है। भौगोलिक दृष्टि से ध्रुव, समशीतोष्ण तथा उष्ण कटिबंध अलग हो चुके थे, तथापि उनमें सीमांकन करना कठिन था। पूर्व युगों के जंतुओं का धीरे धीरे लोप होता जा रहा था और उनके स्थान पर नए प्राणी विकसित होने लगे थे। आस्ट्रेलिया में बड़े बड़े कंगारू तथा ऑनिथोर्फिकस धीरे धीरे कम होते जा रहे थे। इस युग में लगभग वे सभी जंतु दिखलाई देते हैं, जो आज वर्तमान हैं। शीत, उष्ण तथा समशीतोष्ण कटिबंधों के जंतुओं का अंतर स्पष्ट हो चला था। मानव की उत्पत्ति इस युग में हुई या नहीं, यह एक विवाद का प्रश्न है।

(ii) नूतन युग (Holocene Epoch)—इस युग की उल्लेखनीय विशेषता मनुष्य की उत्पत्ति है। इसके पूर्व युग के दैत्याकार जंतु लुप्तप्राय हो चले थे और उनके स्थान पर सुडौल शरीरधारी आते जा रहे थे। (रा० सि०)

कश्मीर (३२° १७' उ० अ० से ३६° ५८' उ० अ० और ७३° २६' पू० दे० से ८३° ३०' पू० दे० तक) भारतवर्ष का धुर उत्तरी राज्य है। इसमें जम्मू (पूँछ सहित), कश्मीर, लद्दाख वल्लिस्तान एवं गिलगित के क्षेत्र सम्मिलित हैं। इस राज्य का पाकिस्तान अधिकृत भाग को लेकर क्षेत्रफल २,२२,२३६ वर्ग कि० मी० एवं उसे छोड़कर १,३८,१२४ वर्ग कि० मी० है। यहाँ के निवासियों में अधिकांश मुसलमान हैं, किंतु उनकी रहन सहन, रीति रिवाज एवं संस्कृति पर हिंदू धर्म की पर्याप्त छाप है। पाकिस्तान अधिकृत क्षेत्र को छोड़कर १९७१ की प्रथमांकित गणना के अनुसार कश्मीर की जनसंख्या ४६,१६,६३२ है। कश्मीर के सीमांत क्षेत्र पाकिस्तान, अफगानिस्तान, सिक्किम तथा तिब्बत से मिले हुए हैं। कश्मीर भारत का महत्वपूर्ण राज्य है।

कश्मीर के अधिकांश क्षेत्र पर्वतीय हैं। केवल दक्षिण-पश्चिम में पंजाब के मैदानों का क्रम चला आया है। कश्मीर क्षेत्र में प्रधानतया दो विशाल पर्वतश्रेणियाँ हैं। सुदूर उत्तर में कराकोरम तथा दक्षिण में हिमालय-जास्कर श्रेणियाँ हैं जिनके मध्य सिंधु नदी की सँकरी घाटी समाविष्ट है। हिमालय की प्रमुख श्रेणी की दक्षिणी ढाल की ओर संसारप्रसिद्ध कश्मीर घाटी है जो दूसरी ओर पीर पंजाल की पर्वतश्रेणी से घिरी हुई है। पीर पंजाल पर्वत का श्रम दक्षिण में पंजाब की सीमावर्ती नीची तथा अत्यधिक विदीर्ण तृतीय यूगीन गहाड़ियों तक चला गया है।

प्राकृतिक दृष्टि से कश्मीर को तीन भागों में विभाजित किया जा सकता है :

१. जम्मू क्षेत्र की बाह्य गहाड़ियाँ तथा मध्यवर्ती पर्वतश्रेणियाँ,
२. कश्मीर घाटी,

३. सुदूर वृहत् मध्य पर्वतश्रेणियाँ जिनमें लद्दाख, वल्लिस्तान एवं गिलगित के क्षेत्र सम्मिलित हैं।

कश्मीर का अधिकांश भाग चिनाव, भेलम तथा सिंधु नदी की घाटियों में स्थित है। केवल मुजताष तथा कराकोरम पर्वतों का उत्तर तथा उत्तर-पूर्व के निर्जन तथा अधिकांश अज्ञात क्षेत्रों का जल मध्यएशिया की ओर प्रवाहित होता है। लगभग तीन चौथाई क्षेत्र केवल सिंधु नदी की घाटी में स्थित है। जम्मू के पश्चिम का कुछ भाग रावी नदी का घाटा में पड़ता है। पंजाब के समतल मैदान का थोड़ा सा उत्तरी भाग जम्मू प्रांत में चला आया है। चिनाव घाटी में किश्तवाड़ तथा भद्रवाह के ऊँचे पठार एवं नीची पहाड़ियाँ (कंडी) और मैदानी भाग पड़ते हैं। भेलम की घाटी में कश्मीर घाटी, निकटवर्ती पहाड़ियाँ एवं उनके मध्य स्थित सँकरी घाटियाँ तथा वारामूला-किशनगंगा की संकुचित घाटी का निकटवर्ती भाग सम्मिलित है। सिंधु नदी की घाटी में जास्कर तथा रूपशू सहित लद्दाख क्षेत्र, वल्लिस्तान, अस्ताद एवं गिलगित क्षेत्र पड़ते हैं। उत्तर के अर्धवृत्ताकार पहाड़ी क्षेत्र में बहुत से ऊँचे दर्रे हैं। उसके निकट ही नंगा पर्वत (२६,१८२ फुट) है। पंजाल पर्वत का उच्चतम शिखर १५,५२३ फुट ऊँचा है।

भेलम या बिहत (Behat), वैदिक काल में वितस्ता तथा यूनानी इतिहासकारों एवं भूगोलवेत्ताओं के ग्रंथों में हाईडसपीस के नाम से प्रसिद्ध है। यह नदी बेरिनाग से निकलकर कश्मीरघाटी से होती हुई वारामूला तक का ७५ मील का प्रवाहमार्ग पूरा करती है। इसके तट पर अनंतनाग, श्रीनगर तथा वारामूला जैसे प्रसिद्ध नगर स्थित हैं। राजतरंगिणी के वर्णन से पता चलता है कि प्राचीन काल में कश्मीर एक बृहत् भील था जिसे ब्रह्मासुत मारीचि के पुत्र कश्यप ऋषि ने वारामूला की निकटवर्ती पहाड़ियों को काटकर प्रवाहित कर दिया। इस क्षेत्र के निवासी नागा, गाधारी, खासा तथा द्रावी (Daradac) कहलाते थे। खासा जाति के नाम पर ही कश्मीर (खसमीर) का नामकरण हुआ है, पीरपंजाल तथा हिमालय की प्रमुख पर्वतश्रेणियों के मध्य स्थित क्षेत्र को कश्मीर घाटी कहते हैं। यह लगभग ८५ मील लंबा तथा २५ मील चौड़ा वृहत् क्षेत्र है। इस घाटी में चवतरे के समान कुछ ऊँचे समतल क्षेत्र मिलते हैं जिन्हें करेवा कहते हैं। घरातलीय दृष्टि से ये क्षेत्र अत्यंत महत्वपूर्ण हैं।

कश्मीर घाटी में जल की बहुलता है। अनेक नदी नालों और सरोवरों के अतिरिक्त कई एक भीरें हैं। वुलर मीठे पानी की भारतवर्ष की विशालतम भीर है। कश्मीर में सर्वाधिक मछलियाँ इसी भीर से प्राप्त होती हैं। स्वच्छ जल से परिपूर्ण डल भीर तैराकी तथा नौकाविहार के लिये अत्यंत रमणीक है। तैरते हुए छोटे छोटे खेत सज्जियाँ उगाने के व्यवसाय में बड़ा महत्व रखते हैं। कश्मीर अपनी अनुपम सुपमा के कारण नंदनवन कहलाता है। भारतीय कवियों ने सदा इसकी सुंदरता का बखान किया है।

पीरपंजाल की श्रेणियाँ दक्षिणी-पश्चिमी मानसून को बहुत कुछ रोक लेती हैं, किंतु कभी कभी मानसूनी हवाएँ घाटी में पहुँचकर धनघोर वर्षा करती हैं। अधिकांश वर्षा वसंत ऋतु में होती है। वर्षा ऋतु में लगभग ६.७" तथा जनवरी-मार्च में ८.१" वर्षा होती है। भूमध्यसागरी चक्रवातों के कारण हिमालय के पर्वतीय क्षेत्र में, विशेषतया पश्चिमी भाग में, खूब हिमपात होता है। हिमपात अक्टूबर से मार्च तक होता रहता है। भारत तथा समीपवर्ती देशों में कश्मीर तुल्य स्वास्थ्यकर क्षेत्र कहीं नहीं है। पर्वतीय क्षेत्र होने के कारण यहाँ की जलवायु तथा वनस्पतियाँ भी पर्वतीय हैं।

कश्मीर घाटी की प्रसिद्ध फसल चावल है जो यहाँ के निवासियों का मुख्य भोजन है। मक्का, गेहूँ, जौ और जट भी क्रमानुसार मध्य पनले हैं। इनके अतिरिक्त विभिन्न फल एवं सब्जियाँ यहाँ उगाई जाती हैं। अररोट, वादाभ, नासपाती, सेब, केसर, तथा मधु आदि का प्रचुर मात्रा में निर्यात होता है। कश्मीर केसर की कृषि के लिये प्रसिद्ध है। शिवालिक तथा मरी क्षेत्र में कृषि कम होती है। इन क्षेत्र में विभिन्न न्यायों पर अच्छी कृषि होती है। जनवरी और फरवरी में कोई कृषि कार्य नहीं होता। यहाँ की भीलों का बड़ा महत्व है। उनसे मछली, हरी ग्राव, मिर्चा, नमक एवं मृणाल तथा तैरते हुए वर्गीचों से सब्जियाँ उपलब्ध होती हैं। कश्मीर की

मदिरा मुगल बादशाह बाबर तथा जहाँगीर को बड़ी प्रिय थी किंतु अब उसकी इतनी प्रसिद्धि नहीं रही। कृषि के अतिरिक्त, रेशम के कीड़े तथा भेड़ बकरी पालने का धंधा भी यहाँ पर होता है।

इस राज्य में प्रचुर खनिज साधन हैं किंतु अधिकांश अविकसित हैं। कोयला, जस्ता, ताँबा, सीसा, वाक्साइट, सज्जो, चूना पत्थर, खड़िया मिट्टी, स्लेट, चीनी मिट्टी, अदह (एतवस ..) आदि तथा बहुमूल्य पदार्थों में सोना, नीलम आदि यहाँ के प्रमुख खनिज हैं।

श्रीनगर का प्रमुख उद्योग कश्मीरी शाल की बुनाई है जो बाबर के समय से ही चली आ रही है। कश्मीरी कालीन भी प्रसिद्ध औद्योगिक उत्पादन है। किंतु आजकल रेशम उद्योग सर्वप्रमुख प्रगतिशील धंधा हो गया है। चाँदी का काम, लकड़ी की नक्काशी तथा पाप्ये-माशो (Papier-Mache) यहाँ के प्रमुख उद्योग हैं। पर्यटन उद्योग कश्मीर का प्रमुख धंधा है जिससे राज्य को बड़ी आय होती है। लगभग एक दर्जन औद्योगिक संस्थान स्थापित हुए हैं परंतु प्रचुर औद्योगिक क्षमता के होते हुए भी बड़े उद्योगों का विकास अभी तक नहीं हो पाया है। अच्छी सड़कों के विकास एवं अधिक मात्रा में सस्ती विजली की प्राप्ति इस दिशा में इस राज्य की मुख्य आवश्यकताएँ हैं।

पर्वतीय धरातल होने के कारण यातायात के साधन अविकसित हैं। पहले बनिहाल दर्रे (९,२९० फुट) से होकर जाड़े में मोटरें नहीं चलती थी किंतु दिसंबर, १९५६ ई० में बनिहाल सुरंग के पूर्ण हो जाने के बाद वर्ष भर निरंतर यातायात संभव हो गया है। पठानकोट द्वारा श्रीनगर का नई दिल्ली से नियमित हवाई संबंध है। अब पठानकोट से जम्मू तक रेल की भी सुविधा हो गई है। लेह तक भी जीप के चलने योग्य सड़क निर्मित हो गई है। वहाँ भी एक हवाई अड्डा है।

समुद्रतल से ५,२०० फुट की ऊँचाई पर स्थित श्रीनगर जम्मू-कश्मीर की राजधानी तथा राज्य का सबसे बड़ा नगर है। इसकी जनसंख्या ४,०३,६१२ (१९७१) है। इस नगर की स्थापना सम्राट् अशोकवर्धन ने की थी। यह भेलम नदी के दोनों तट पर बसा हुआ है। डल भील तथा शालीमार, निशात आदि रमणीक बागों के कारण इस नगर की शोभा द्विगुणित हो गई है। अतः इसकी गणना एशिया के सर्वाधिक सुंदर नगरों में होती है। अग्निकांड, बाढ़ तथा भूकंप आदि से इस नगर को अपार क्षति उठानी पड़ती है। यहाँ के उद्योग धंधे राजकीय हैं। कश्मीर घाटी तथा श्रीनगर का महत्व इसलिये भी अधिक है कि हिमालय के पार जानेवाले रास्तों के लिये ये प्रमुख पड़ाव हैं।

जम्मू नगर की जनसंख्या १,५५,२४९ (१९७१) है। यह जम्मू प्रांत का सबसे बड़ा नगर तथा जम्मू-कश्मीर राज्य की जाड़े की राजधानी है।

सिंधु-कोहिस्तान क्षेत्र में नंगा पर्वत संसार के सर्वाधिक प्रभावशाली पर्वतों में से एक है। सिंधु के उस पार गिलगित का क्षेत्र पड़ता है। रूसी प्रभावक्षेत्र से भारत को दूर रखने के हेतु अंग्रेजी सरकार ने कश्मीर के उत्तर में एक सैकरा क्षेत्र अफगानिस्तान के अधिकार में छोड़ दिया था। गिलगित तथा सीमावर्ती क्षेत्रों में जनसंख्या बहुत कम है—१,८०,००० वर्ग मील में कुल १२ हजार। प्रति वर्ग मील कृषि क्षेत्र पर आबादी का घनत्व १;३०० है। गिलगित से चारों ओर पर्वतीय मार्ग जाते हैं। यहाँ पर्वतक्षेत्रीय फसलें तथा सब्जियाँ उत्पन्न की जाती हैं। वृहत् हिमालय तथा जास्कर पर्वत-श्रेणियों के क्षेत्र में जनसंख्या कम तथा घुमक्कड़ों है। १५,००० फुट ऊँचाई पर स्थित कोर्जोंक नामक स्थान संसार का उच्चतम कृपकग्राम माना जाता है। लद्दाख एवं बल्तिस्तान क्षेत्र में लकड़ी तथा ईंधन की सर्वाधिक आवश्यकता रहती है। बल्तिस्तान में अधिकांशतः मुसलमानों तथा लद्दाख में बौद्धों का निवास है। अधिकांश लोग घुमक्कड़ों का जीवन यापन करते हैं। इन क्षेत्रों का जीवन बड़ा कठोर है। कराकोरम क्षेत्र में श्योक से हुंजा तक के छोटे से भाग में २४,००० फुट से ऊँचे ३३ पर्वतशिखर वर्तमान हैं। अतः उक्त क्षेत्र को ही, न कि पामीर को, 'संसार की छत' मानना चाहिए। अनेक कठिनाइयों से भरे इन क्षेत्रों से किसी समय तीर्थयात्रा के प्रमुख मार्ग गुजरते थे।

अक्टूबर, १९४७ ई० में कश्मीर राज्य का विलयन भारत में हुआ। पाकिस्तान अथवा तथाकथित आजाद कश्मीर सरकार, जो पाकिस्तान की प्रत्यक्ष सहायता तथा अपेक्षा से स्थापित हुई, आक्रामक के रूप में पश्चिमी तथा उत्तरपश्चिमी सीमावर्ती क्षेत्रों को अधिकृत किए हुए है। भारत ने यह मामला १ जनवरी, १९४८ को ही राष्ट्रसंघ में पेश किया था किंतु अभी तक निर्णय खटाई में पड़ा है। उधर लद्दाख में चीन ने भी लगभग १२,००० वर्ग मील क्षेत्र पर अधिकार जमा लिया है। भारत सरकार तथा जनता की ओर से प्रस्तुत चीनी आक्रमण का घोर विरोध हुआ है।

१९४७ के बाद कश्मीर ने विभिन्न क्षेत्रों में प्रचुर प्रगति की है। इसके सर्वांगीण विकास के लिये भारत सरकार द्वारा विशेष सहायता दी जा रही है। (शां० ला० का०)

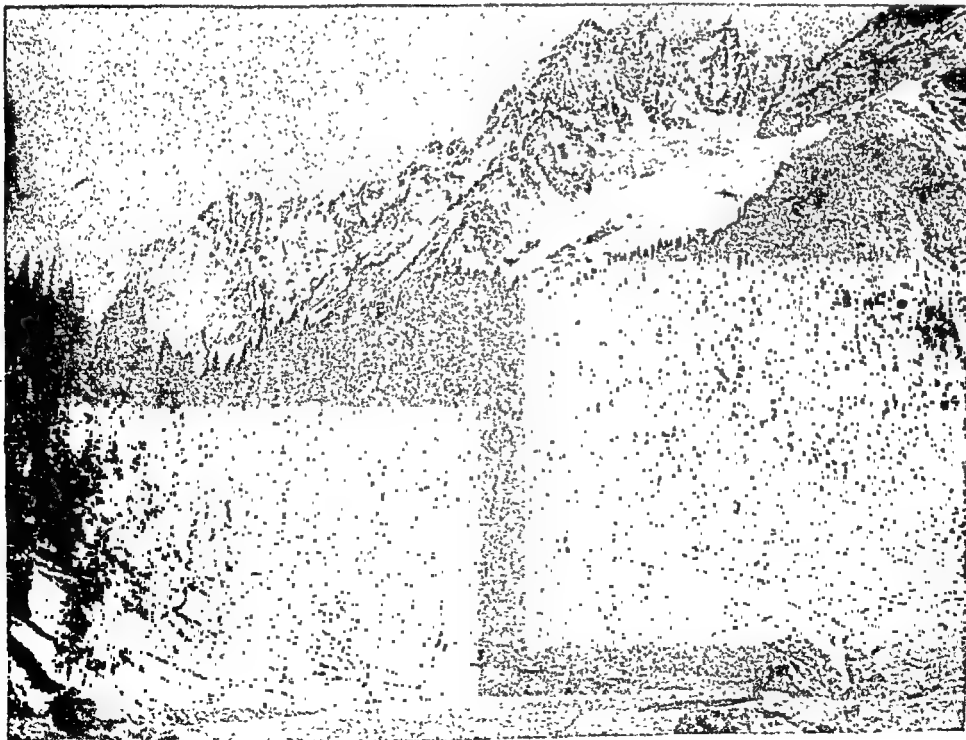
कश्मीरी, आगा हथ्र (१८७९-१९३५ ई०) इनका पूरा नाम आगा मुहम्मद शाह और उपनाम 'हथ्र' था। इनके पिता आगा गनी शाह १८ वर्ष की आयु में श्रीनगर (कश्मीर) से वाराणसी आए और यहीं बस गए। वाराणसी में ४ अप्रैल, १८७९ ई० को आगा हथ्र का जन्म हुआ। आगा हथ्र की आरंभिक शिक्षा घर पर अरबी, फारसी के धार्मिक ग्रंथों से हुई। जयनारायण स्कूल, बनारस में आपने छठी कक्षा तक अंग्रेजी तथा हिंदी के अतिरिक्त अन्य विषय भी पढ़े। तत्पश्चात् नाटक और शायरी में रुचि लेने लगे। सैयद अहसन लखनवी कृत 'चंद्रावली' नाटक के जवाब में आगा हथ्र ने सन् १८९७ ई० में अपना पहला नाटक 'आफ़तावे मुहब्बत' लिखा। इनके पिता इन्हें नगरपालिका में बिल कलक्टर के स्थान पर नियुक्त कराना चाहते थे। लेकिन उक्त पद के लिये नगरपालिका में जमानत के तौर पर जमा किए जानेवाले रुपए लेकर ये १८९८ ई० में बंबई चले गए और कुछ दिन बाद वहाँ 'अल्फ्रेड कंपनी' के मालिक कावस जी खटाऊ के यहाँ नाटक लिखने पर ३५ रुपए महीने की नौकरी कर ली। सन् १९१० ई० में आगा हथ्र ने 'द ग्रेट अल्फ्रेड थियेट्रिकल कंपनी ऑफ़ हैदराबाद' का गठन किया। इसके टूट जाने के बाद उन्होंने सन् १९१३ ई० में 'इंडियन शेक्सपियर थियेट्रिकल कंपनी' की स्थापना लाहौर में की। लेकिन सन् १९१७ ई० में यह भी टूट गई। पश्चात् आगा हथ्र ने एक हजार रुपए माहवार पर जे० एफ० मदन थियेटर में नौकरी कर ली। कुछ दिनों बाद उन्होंने मदन थियेटर से भी इस्तीफा दे दिया और १९२५ ई० में बनारस में 'द ग्रेट शेक्सपियर थियेट्रिकल कंपनी ऑफ़ कलकत्ता' कायम की जो तीन साल बाद बंद हो गई। सन् १९२९-३० ई० में आगा हथ्र पुनः 'मदन थियेटर' में नौकर हो गए और रंगमंच के लिये नाटक लिखने लगे। पश्चात् उन्होंने 'ईस्ट इंडिया (फिल्म) कंपनी' और 'न्यू थियेटर्स' के लिये फिल्मी कहानियाँ लिखीं। सन् १९३४ ई० में ये लाहौर चले गए। वहाँ हथ्र पिक्चर्स नामक फिल्म कंपनी स्थापित की और 'भीष्म' नामक फिल्म की शूटिंग हो रही थी कि २८ अप्रैल, १९३५ ई० को लाहौर में ही इनका लंबी बीमारी के बाद देहांत हो गया।

आगा हथ्र ने रंगमंच के लिये कुल २७ नाटक लिखे हैं :

१. आफ़तावे मुहब्बत (१८९७), २. सूरिदे शक (द विटर्स टेल का रूपांतर, १८९९), ३. मारे आस्तीन, ४. असीरे हिंस (शेरिडन के नाटक पिज्जारी से कुछ कथांश लेकर, १९०२), ५. दोरंगी दुनिया उर्फ़ मीठी छुरी, ६. दाम हुलन (मेजर फ़ॉर मेजर से कुछ कथांश लेकर), ७. सुफेद खून (किंग लियर से कुछ कथांश लेकर, १९०६), ८. सैदे हवस (पहला दृश्य किंग लियर से लेकर, १९०७), ९. द्वावे हस्ती (१९०८), १०. खूबनूरत बला (१९०९), ११. सिल्वर किंग उर्फ़ जुमें बफ़ा (इसी को दुबारा नेक परवीन नाम से लिखा, १९११), १२. यहूदी की लड़की (१९१३), १३. विल्बमंगल (१९१५), १४. वनदेवी (१९१६), १५. मधुर मुरली (१९१८-१९), १६. भगीरथ गंगा (१९२०), १७. भारत रमणी (१९२०), १८. प्राचीन और नवीन भारत (१९२१), १९. तुर्की हूर (१९२२), २०. पहला प्यार (१९२३), २१. आंख का नशा (१९२४), २२. भीष्म, २३. सीता वनवास (१९२७), २४. रस्तम तोहराव (१९२९), २५. धर्मी बालक उर्फ़



२०,००० फुट ऊँचे हरमुख के निकट की पर्वत श्रेणी



सोनमर्ग के निकट का ग्लेशियर

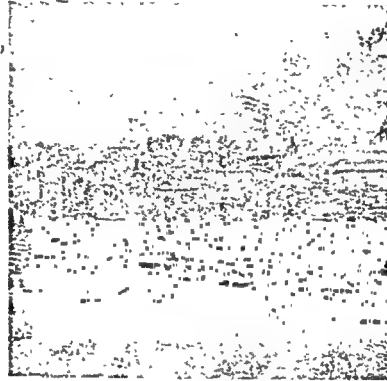
(दोनों चित्र श्री चंद्रगुप्त विद्यालंकार के सौजन्य से)



हिमशिखरों से निकलकर आती
हुई सिंधु नदी

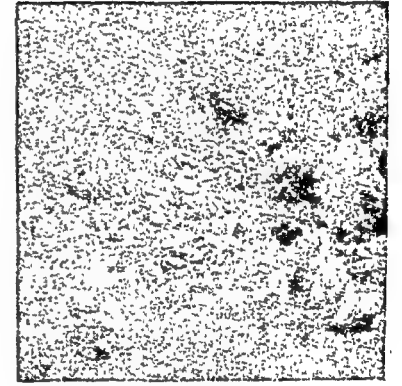


प्राकृतिक दृश्य



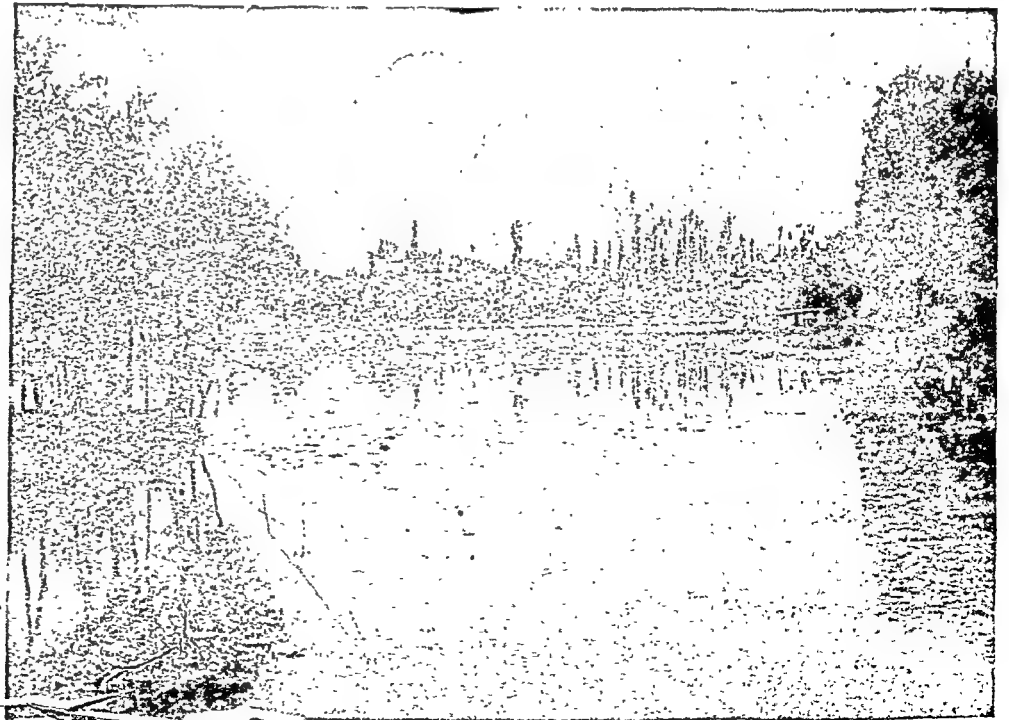
सूर्यमंदिर के अवशेष

(तीनों छोटे चित्र श्री भगवानदास वर्मा से प्राप्त)



एक चश्मा

श्रीनगर के निकट डल झील
(दोनों बड़े चित्र श्री चंद्रगुप्त विद्या-
लंकार से प्राप्त)



गरीब की दुनिया (१९३०), २६. भारतीय बालक उर्फ समाज का शिकार (१९३१) तथा २७. दिल की प्यास (१९३२ ई०) ।

(अ० कु० न०)

कश्मीरी भाषा और साहित्य क्षेत्रविस्तार १०,००० वर्ग मील; कश्मीर की वितस्ता घाटी के अतिरिक्त उत्तर में जोजीला और वर्जल तक तथा दक्षिण में वानहाल से परे किश्तवाड़ (जम्मू प्रांत) की छोटी उपत्यका तक । कश्मीरी जम्मू प्रांत के वानहाल, रामवन तथा भद्रबाह में भी बोली जाती है । कुल मिलाकर बोलनेवालों की संख्या १५ लाख से कुछ ऊपर है । प्रधान उपभाषा किश्तवाड़ की 'कश्तवाड़ी' है ।

नामकरण—कश्मीरी का स्थानीय नाम का'शुर' है; पर १७वीं शती तक इसके लिये 'भापा' या 'देशभापा' नाम ही प्रचलित रहा । संभवतः अन्य प्रदेशों में इसे कश्मीरी भाषा के नाम से ही सूचित किया जाता रहा । ऐतिहासिक दृष्टि से इस नाम का सबसे पहला निर्देश यमीर खुसरो (१३वीं शती) की नुह-सिपिह (सि० ३) में सिंधी, लाहोरी, तिलंगी और मावरी आदि के साथ मिलता है, जिससे इसके उद्भव और विकास की दिशा का भी पता चलता है । स्पष्टतः यह दिशा वहीं है जो पंजाबी, सिंधी, गुजराती, मराठी, बँगला, हिंदी और उर्दू आदि भारतीय भाषाओं की रही है ।

उद्भव—ग्रियर्सन ने जिन तर्कों के आधार पर कश्मीरी के 'दारद' होने की परिकल्पना की थी, उन्हें फिर से परखना आवश्यक है; क्योंकि इससे भी कश्मीरी भाषा की कई गुत्थियाँ सुलभ नहीं पती । घोंप महाप्राण के अभाव में जो दारद प्रभाव देखा गया है वह तो सिंधी, पशु, पंजाबी, डोगरी के अतिरिक्त पूर्वी बँगला और राजस्थानी में भी दिखाई पड़ता है; पर क्रियापदों के सश्लेषण में कर्ता के अतिरिक्त कर्म के पुरुष, लिंग और वचन का जो स्पर्श पाया जाता है उसपर दारद भाषाएँ कोई प्रकाश नहीं डालती । संभवतः कश्मीरी भाषा 'दारद' से प्रभावित तो है, पर उद्भूत नहीं ।

लिपि—१५वीं शती तक कश्मीरी भाषा केवल शारदा लिपि में लिखी जाती थी । बाद में फारसी लिपि का प्रचलन बढ़ता गया और अब इसी का एक अनुकूलित रूप स्थिर हो चुका है । सिरामपुर से वाइवल का सर्वप्रथम कश्मीरी अनुवाद शारदा ही में छपा था, दूसरा फारसी लिपि में और कुछ एक संस्करण रोमन में भी निकले । देवनागरी की अपनाने के प्रयोग भी होते रहे हैं ।

ध्वनिमाला—कश्मीरी ध्वनिमाला में कुल ४६ ध्वनिम (फोनीम) है ।

स्वर : अ, आ; इ, ई; उ, ऊ; ए; ओ;
अ', आ'; उ', ऊ'; ए'; ओ';

माता स्वर : —इ, उ, ऊ

अनुस्वार : अ

अंतःस्थ स्वर : —य, -व

व्यंजन : क, ख, ग, घ; च, छ, ज; च, छ, ज, ञ;
ट, ठ, ड; त, थ, द, न; प, फ, ब, म;
य, र, ल, व; श, स, ह

इ, ई, उ, ऊ और ए के रूप पदार्थ में यि, यी, वु, वू और ये हो जाते हैं । च, छ, और ज दंततालव्य हैं और छ ज का महाप्राण है । पदांत अ बोला नहीं जाता ।

कारक—कश्मीरी कारकों में सश्लेषणात्मकता के अवशेष आज भी दिखाई पड़ते हैं; जैसे—

सु जोग्न \angle सो जनो \angle स जनो; तिम ज'न्य \angle ते' जने (ते जना:);
त'म्य ज'न्य \angle ते' जने (तेन जनेन); तिमव, जन्वव \angle ते' जने:
(ते: जने:); कर्म, संप्रदान, अपादान और अधिकरण में प्रायः संबंध के मूल रूप में ही परसर्ग जोड़कर काम निकाला जाता है; यद्यपि नपुं० के अधिकरण (एक०) में प्राचीन रूपों की भूलक भी मिलती है । संबंध का भूल रूप यों है—तस ज'निस \angle तस्स जनस्स \angle तस्य जनस्य; तिमन जन्वन \angle ते'रान जनेरान (तेपान जनानाम्) ।

नपुं० में—तथ गरस \angle तद् घरस्स; तमिग रु' \angle तम्हादो घरदो;
तमि गरु' \angle घरको (गृहक:); तमि गरि \angle घरे (गृहे) ।

क्रियापद—कश्मीरी क्रियापदों में भारतीय अर्थविशेषताओं के ऊपर बहुत ही विलक्षण प्रभाव पड़ता गया है, जिनसे कुछ विद्वानों को उनके अभावी होने का भ्रम भी हुआ है । लिंग, वचन, पुरुष और काल के अनुसार एक एक धातु के सैकड़ों रूप बनते हैं, जैसे—

बुछ < वीक्षस्व; वुछान छु < वीक्ष (म) । एण : अस्ति (वह देखता/देख रहा है); वुछान छुम (वह मुझे देखता/देख रहा है); वुछान छम (वह मुझे देखता/देख रही है) ।—छुहम (तू मुझे...है);—छुसथ (मैं तुम्हें...हूँ);—छुसन (मैं उसे...हूँ); वुछन (मैं उस देखूँगा); वुछथ (मैं तुम्हें देखूँगा); वुछथ (तुमने देखा); वुछथस (तुमने मुझे देखा); तुमने उसके लिये देखा); वुछथन (तुमने उसे देखा); वुछथ (तुमने उन्हें देखा); वुछ'थ [तुमने उस (स्त्री) को देखा]; वुछथथ (तुमने उन (स्त्रियों) को देखा); वुछथम (तुमने मेरा/मेरे लिये देखा); वुछथथम (तुमने मेरे/मेरे लिये देख); वुछ'थम (तुमने मेरी/मेरे लिये देखी); वुछथम (तुमने मेरी/मेरे लिये देखी), आदि—आदि ।

क्रियापदों की यह विलक्षण प्रवृत्ति संभवतः मध्य एशियाई प्रभाव है जो खुरासान से होकर कश्मीर पहुँचा है ।

साहित्यारंभ—कश्मीरी साहित्य का पहला नमूना 'शितिकठ' के महानयप्रकाश (१३वीं शती) की 'सर्वगोचर देशभापा' में मिलता है । संभवतः शैव सिद्धों ने ही पहले कश्मीरी को शैव दर्शन का लोकसुलभ माध्यम बनाया और बाद में धीरे धीरे इसका लोकसाहित्य भी लिखित रूप धारण करता गया । पर राष्ट्रीय और सांस्कृतिक आश्रय से निरंतर वंचित रहने के कारण इसकी क्षमताओं का भरपूर विकास दीर्घकाल तक रुका ही रहा । कुछ भी हो, १४वीं शती तक कश्मीरी भाषा बोलचाल के अतिरिक्त लोकदर्शन और लोकसांस्कृतिक का भी माध्यम बन चुकी थी और जब हम लल-बाख (१४०० ई०) की भाषा को 'बाणामुरवध' (१४५० ई०) की भाषा से अधिक मँजा हुआ पाते हैं तो मौखिक परंपरा की गतिशीलता में ही इसका कारण खोजना पड़ता है ।

लोकसाहित्य—कश्मीरी लोकसाहित्य में संतवाणी, भक्तिगीत (लीला, नात आदि), अध्यात्मगीत, प्रणयगीत, विवाहगीत, श्रमगीत, क्रीडागीत, लडीशाह (व्यंग्य विनोद आदि), तथा लोककथाएँ विशेष रूप से समृद्ध हैं । 'सूफियाना कलाम' नाम की सगीत कृतियों में भी लोकसाहित्य का स्वर स्पष्ट सुनाई पड़ता है ।

अस्तु, विकासक्रम की दृष्टि से कश्मीरी साहित्य के पाँच काल माने जा सकते हैं :

१. **आदिकाल** (१२५०-१४०० ई०) : इस काल में सत्ता की मुक्तक वाणी प्रधान रही जिसमें शैव दर्शन, तसब्बुफ, सहजोपासना, सदाचार, अध्यात्मसाधना, पाखंडप्रतिरोध तथा मांडवंरत्याग का प्रतिपादन और प्रवचन ही अधिक रहा; संवेदनशील अभिव्यक्ति कम । इस काल की रचनाओं में से शितिकठ का महानयप्रकाश, किसी अज्ञात शैव संत का छुम्म संप्रदाय ललचद के बोख, नुंदर्योंश के श्लोक तथा दूसरे ये'शों ('श्रुपियों') के पद ही अब तक प्राप्त हो सके हैं । इनमें से भी प्रथम दो रचनाओं में कश्मीरी छंदों को संस्कृत के चौखंड में कसकर प्रस्तुत किया गया है; हाँ, छुम्म संप्रदाय में कश्मीरी छंदों से अधिक कश्मीरी 'सूव' पाए जाते हैं जो शैव सिद्धों द्वारा कश्मीरी भाषा के लोकग्राह्य उपयोग की ओर निश्चित संकेत करते हैं ।

२. **प्रबंधकाल** (१४००-१५५० ई०) : इस काल की इतिवृत्तप्रधान रचनाओं में पौराणिक तथा लौकिक आख्यानों को काव्य का आश्रय मिला । विशेषकर सुल्तान जैत-उल-आबिदीन (बडशाह) (१४२०-७० ई०) के प्रोत्साहन से कुछ चरितकाव्य लिखे गए और संगीतात्मक कृतियों की रचना भी हुई । सुल्तान के जीवन पर आधारित एक खंडकाव्य और एक दृश्यकाव्य भी रचा गया था; पर येद है, इनमें से अब कोई भी रचना उपलब्ध नहीं । केवल भद्रावतार का बाणामुरवध प्राप्त हुआ है जो हरिवंश में वर्णित उपा अनिरुद्ध की प्रणयगाथा पर आधारित होते हुए भी स्वतंत्र

रचना है, विशेषकर छंदयोजना में। इस काल की एक ही और रचना मिलती है; वह है सुल्तान के पोते हुसैनशाह के दरबारी कवि गणक प्रशस्त का सुख-दुःखचरित जिसमें आश्रयदाता की प्रशस्ति के पश्चात् जीवन की रातिनाति का प्रतिपादन है।

३. गीतिकाल (१५५०-१७५० ई०)—लोकजीवन के हर्षविषाद का विश्वजनीन भावचित्रण इस गीतिप्रधान काल को मनारम विशेषता है। इसके 'अथ' और 'इति' हव खातुन (१६वीं शती) और अरिनिमाल (१५वीं शती) हैं जिनके वेदनागीतों में लोकजीवन के विरह मिलन का वह करुण मधुर सरगम सुनाई पड़ता है जो एक का होते हुए भा प्रत्येक का है। १६०० ई० के आसपास इस सरगम से सूफी रहस्यवाद का स्वर भी (विशेषकर हबीबुल्लाह नौशहरी) को गीतिकाओं में फूट पड़ा और १६५० ई० के लगभग (साहिब कौल कृष्णावतार में) लालाकाव्य को भी उद्भावन हुआ। 'सूफियाना कलाम' का अधिकांश इसी काल में रचा हुआ जान पड़ता है। छंदाविधान में नए प्रयोग भी इस काल की एक विशेष देन है।

४. प्रेमाख्यान काल (१७५०-१९०० ई०)—इस काल में प्रबंध और प्रगीत के संयोजन से पौराणिक प्रणयकाव्य और प्रेममार्गा (सूफी) मसनवी काव्य परिपुष्ट हुए। एक ओर रामचरित, कृष्णलीला, पार्वती-परिणय, दैमर्यती स्वयंवर आदि आख्यानों पर मासिक लीलाकाव्य रचे गए तो दूसरी ओर फारसी मसनवियों के रूपांतरण के अतिरिक्त अरबी, उर्दू और पंजाबी प्रेमाख्यानों से भी सामग्री ली गई; इसके साथ ही कुछ ऐसे धार्मिक प्रगीतों की भी रचना हुई जिनमें लौकिक तथा अलौकिक प्रेम के संश्लिष्ट चित्रण के साथ साथ पारिवारिक वेदना का प्रतिफलन भी हुआ है। इस काल की रचनाओं में विशेष उल्लेखनीय ये हैं—रमजान वट का अकनंदुन; प्रकाशराम का रामायन; मुहमूद गामी के शीरोज़ खुरव, लैला मजनून और युसुफ जुलेखा; परमानंद के रादा स्वयंवर, शबलगन और सोदामचर्यथ; वलीउल्लाह मत्तू तथा जरीफशाह की सहकुंति हीमाल; मक़बूल शाह कालवारी की गुलरेज; अजीजुल्लाह हुसकानी की मुमताज़ बेनजार; कृष्ण राजदान का शबलगन; तथा लख्यन वट नागाम 'बुलबुल' का नलदमन।

५. आधुनिक काल (१९००)—इस काल में कश्मीर के सामाजिक सांस्कृतिक जावन ने भी आधुनिकता की अँगड़ाई ली और भारत के दूसरे प्रदेशों की (विशेषकर पंजाब की) साहित्यिक प्रगति से प्रभावित होकर यहाँ के कवियों ने भी नई जागृति का स्वागत किया। धीरे धीरे कश्मीरी कविता का राष्ट्रीय स्वर ऊँचा होता गया और सामाजिक तथा सांस्कृतिक जीवन की नई गतिविधि का सजीव संगीत भी गूँज उठा। वहाब पुरे के शाहनामा, मक़बूल के ग्रीस्त्यनामा और रसूल मीर की गजल ने इस जागरण काल की पूर्वपीठिका बाँधी, महजूर ने इसकी प्रभाती गाई और आजाद ने नवीन चेतना देकर इसे दूसरे प्रदेशों के भारतीय साहित्य का सक्रिय सहयोगी बना दिया।

उत्तरोत्तर विकास की दृष्टि से इस आधुनिक काल के चार चरण हैं: (१) १९००-१९२०; (२) १९२०-१९३१; (३) १९३१-१९४७; (४) १९४७—से आगे। पहले चरण में सूफी पदावली की घिसी पिटी परंपरा ने ही मानववाद की हल्की सी गूँज पैदा की और ऐतिहासिक (इतिवृत्तात्मक) मसनवियों ने अपने युग का परोक्ष चित्रण भी प्रतिविवित किया। दूसरे चरण में देशभक्ति की भावना अँगड़ा उठी और तीसरे में राजनीतिक तथा राष्ट्रीय चेतना का निखार हुआ तथा मानववाद का स्वर ऊँचा होता गया। चौथे चरण में कश्मीरी कविता ने नई करवटें लीं। पहले दो वर्षों तक शत्रु के प्रतिरोध और नई आजादी के संरक्षण की उमंग ही गूँजती रही। उसके पश्चात् नए कश्मीर के निर्माण की मूलभूत अपेक्षाओं की पूरा करने के लिये आर्थिक प्रजातंत्र की स्थापना और विश्वशांति की प्रतिष्ठा पर जोर दिया जाने लगा। ऐसे महत्वपूर्ण विषयों पर कविताएँ ही नहीं, गीतिनाट्य और नृत्यगीत भी रचे गए। लोकगीतों की शैली को अपनाने के नए नए प्रयोग भी हुए और छंदोविधान में भारी परिवर्तन आया। दूसरे चरण में प्रकृतिचित्रण की जो प्रवृत्ति जाग उठी थी वह इस चौथे चरण में एक नई कलात्मकता के अनुप्राणित ई और प्राकृतिक परिवेश में सामाजिक सांस्कृतिक चित्रण की एक संश्लिष्ट

शैली का विकास हुआ। 'महजूर' और 'आजाद' के बाद 'मास्टर जी', 'आरिफ़', 'नादिम', 'रोशन', 'राही', 'कामिल', 'प्रेमी' और 'अलमस्त' ने इस दिशा में विशेष योग दिया। आजकल 'फिराक़', 'चमन', 'वेकस', 'आज़िम', 'कुंदन', 'साक़ी' और 'ख़याल' विशेष साधनाशील हैं। 'फ़ाज़िल', 'अंवरदार' और 'फ़ानी' भी अपने अपने रंग में प्रगीतों की सर्जना कर रहे हैं।

कश्मीरी गद्य पत्रकारिता के अभाव से विकसित नहीं हो पा रहा है। रेडियो और कुछ (अल्पायु) मासिकों का सहारा पाकर यद्यपि नाटक, कहानी, वाता और निबंध अवश्य लिखे जा रहे हैं; पर जब तक कश्मीरी का कोई दैनिक या साप्ताहिक नहीं निकलता, कश्मीरी गद्य का विकास संदिग्ध ही रहेगा। फिर भी, लिखनवालों की कमी नहीं है। कहानीकारों में अख़्तर मुहोउद्दीन, अमीन कामिल, सोमनाथ जुत्शी, अली मुहम्मद लोन, दीपक काल, अवतारकृष्ण रहवर, सूफी गुलाम मुहम्मद, हृदय कोल भारती, उमेश कौल और बनसी निंदोष विशेष सक्रिय हैं। नाटककारों में 'रोशन', जुत्शी, 'लोन', पुष्कर भान और 'कामिल' तथा उपन्यासकारों में 'अख़्तर', 'लोन' और 'कामिल' के नाम लिए जा सकते हैं। प्रकाशन की सुविधा मिले तो बीसों उपन्यास छप जायें। कश्मीरी भाषा को स्कूलों के शिक्षाक्रम में अभी समुचित स्थान नहीं मिले सका है। कश्मीरी भाषा और साहित्य के समुचित विकास में यह एक बहुत बड़ी बाधा है।

संग्रं०—कश्मीरी भाषा और उसका साहित्य (चतुर्दश-भाषा-निबंधावली, पृ० १२३-४४), विहार राष्ट्रभाषा परिषद्, पटना, १९५७; कश्मीरी लिटरेचर (कंटेपारेरी इंडियन लिटरेचर), साहित्य अकादमी, नई दिल्ली, १९५७; कश्मीरी (आज का भारतीय साहित्य), साहित्य अकादमी, नई दिल्ली, १९५८; कश्मीर शब्दामृतम्, एशियाटिक सोसाइटी बंगाल, कलकत्ता, १८६८; लिंक्विस्टिक सर्वे ऑफ इंडिया, खंड ८, भाग २; कश्मीरी लिक्विस् (राइन मिल्नी), श्रीनगर, १९४५; कश्मीरी (भाषा तथा साहित्य), हिंदी साहित्य कोश, ज्ञानमंडल लिमिटेड, वाराणसी, संवत् २०१५। (पृ० ना० पु०)

कश्यप इस नाम के कई वीर, विद्वान् तथा ऋषि हुए हैं जिनमें एक १६ प्रजापतियों में परिगणित हैं। इन्होंने दक्ष की ६० कन्याओं में से आठ से विवाह किया जिनमें दिति, अदिति तथा दनु आदि थीं। अदिति के गर्भ से सब मिलाकर ३३ देवता हुए जिनमें १२ आदित्य, ८ वसु, ११ रुद्र तथा दोनों अश्विनीकुमार हैं। यह मरीचिपुत्र कश्यप हैं जो महर्षि और ऋग्वेद के मंत्रद्रष्टा माने जाते हैं। दूसरे कश्यप के पुत्र विवस्वान् और विवस्वान् के मनु हुए। ये महर्षि कहीं उत्तर में रहते थे और इनकी पत्नी मुनि से ब्राह्मण, क्षत्रिय, वैश्य तथा शूद्र की उत्पत्ति हुई। इन्हीं की दूसरी पत्नी अनला से फल देनेवाले वृक्षों की सृष्टि वतलाई जाती है। तीसरे कश्यप ब्रह्मा के पौत्र थे, जो, रामायण के अनुसार, राम के अयोध्या लौटने पर उन्हें आशीर्वाद देने वहाँ गए थे।

हरिहर पुराण में किसी चौथे कश्यप की १३ पत्नियाँ लिखी हैं जो दक्ष की कन्याएँ थीं। इसी के अनुसार कश्यप ने अपनी पत्नी अदिति के पुण्यक व्रतार्थ कल्पवृक्ष की सृष्टि की थी। कहीं कहीं इनकी स्त्रियों की संख्या १२ दी हुई है। पाँचवें कश्यप संभवतः लिंगपुराण में निर्दिष्ट महर्षि थे। लिंगपुराण में लिखा है कि वाराह कल्प के १६वें द्वार में महादेव जी ने जब गोकर्ण नाम से अवतार लिया तो उनके चार पुत्र हुए जिनमें एक कश्यप थे। वे सभी परम योगी हुए। धर्मशास्त्र प्रणेत कश्यप छठे थे, जिन्हें परशुराम ने २१ बार पृथ्वी को निःक्षत्रिय करके दान में दे दिया था। इनकी कथा वाराहपुराण में दी हुई है। सातवें कश्यप की कथा विष्णुपुराण में है। इनकी स्त्री दिति की कई संतानें देवासुर संग्राम में नष्ट हो गईं तो इन्हें इंद्रविनाशी एक पुत्र की प्राप्ति का वरदान मिला। इंद्र को जब यह ज्ञात हुआ तो दिति के गर्भ में प्रवेश कर उसने भ्रूण के ४६ खंड कर डाले। इन्हीं खंडों से ४६ मरतों की उत्पत्ति हुई।

वामनपुराण के अनुसार एक कश्यप का पुत्र मुर नामक दानव था जिसे मारकर श्रीकृष्ण ने मुरारि नाम प्राप्त किया। नवें कश्यप की कथा श्रीमद्भगवत में है जिसमें लिखा है कि इन्होंने वैष्णवान् दानव की चार कन्याओं में से दो, पुलोमा तथा कालका, से व्याह किया और उनसे पोलोम

एवं कालकेय नामक ६० सहस्र युद्धकुशल पुत्र हुए। इन सबको अकेले अर्जुन ने मार डाला था। (रा० द्वि०)

कश्यपसंहिता कश्यप या काश्यप के नाम से तीन संहिताएँ मिलती हैं : १. कश्यप संहिता या वृद्धजीवकीय तंत्र; इसको नेपाल देशवासी, राजगुरु हेमराज शर्मा, ने १९३८ ई० में प्रकाशित किया था। यह प्राचीन विलुप्त संहिता है; इसमें स्थान स्थान पर पाठ खंडित है। इसका संबंध वाल-रोग-चिकित्सा से है। इसमें देशों के नाम, भूगोल तथा बहुत से नए शब्द आए हैं। २. कश्यप संहिता—यह मद्रास प्रांत से प्रकाशित हुई है, इसका विषय विष से संबंधित है; इसमें गारुड़ी विद्या, विषहर प्रयोग हैं। ३. कश्यप संहिता—यह उमा-महेश्वर-प्रश्नोत्तर के रूप में है और चिकित्सा संबंधी है। यह छोटी सी पुस्तक है; जो तंजौर पुस्तकालय में है।

काश्यप शब्द गोत्रवाची भी है; मूल ऋषि का नाम कश्यप प्रतीत होता है। मत्स्य पुराण में मरीच के पुत्र कश्यप को मूल गोत्रप्रवर्तक कहा गया है; परंतु आगे चलकर कश्यप मारीच भी कहा है। चरकसंहिता में कश्यप पृथक् लिखकर 'मारीचिकाश्रयपी' यह लिखा है (चरक० सू० अ० १।८; १२)। चरकसंहिता में फिर 'मारीच कश्यप' पाठ भी है (चरक० शा० अ० ६।२१)। इसमें मारीच कश्यप का विशेषण है। इसी प्रकार चरक के एक पाठ में 'काश्यपो भृगुः' यह पाठ आया है (चरक, सू० अ० १।८)। इसमें काश्यप गोत्रोत्पन्न भृगु का उल्लेख है। इस प्रकार काश्यप शब्द जहाँ गोत्रवाची है, वहाँ व्यक्तिवाची भी मिलता है।

उपलब्ध कश्यपसंहिता—वृद्धजीवकीय तंत्र में 'इति ह स्माह कश्यपः' या 'इत्याह कश्यपः', 'इति कश्यपः', 'कश्यपोऽब्रवीत्' आदि वचन मिलते हैं, इससे इनका आचार्य होना स्पष्ट है। कहीं पर कश्यप के लिये मारीच शब्द भी आया है। (भोजन कल्पाध्याय—३; पृष्ठ १६८; पडकल्पाध्याय—३; पृष्ठ १४८)। इससे स्पष्ट होता है कि मारीच कश्यप शब्द के लिये ही आया है। अनुमान होता है, मारीच का पुत्र कश्यप था, जिससे आगे कश्यप गोत्र चला।

गालव ऋषि गुरुदक्षिणा में घोड़ों को देने के लिये काशीपति दिवोदास के पास गए थे; मार्ग में उनको हिमालय की तराई में मारीच कश्यप का आश्रम मिला था (महा० उद्योग० १०।७।३-१४)। कश्यप संहिता में भी कश्यप का स्थान गंगाद्वार में बताया गया है (हृताग्नि होत्रमासीर्न गंगाद्वारे प्रजापतिम्—लशुनकल्पाध्याय—३; पृष्ठ १३७)।

कश्यप ने आयुर्वेद का अध्ययन आयुर्वेद परंपरा में इंद्र से किया था। कश्यप संहिता में वृद्ध कश्यप के मत का भी उल्लेख मिलता है (वमन विरेचनीयाध्याय; पृष्ठ ११६)। इसके आगे ही अपना मत दिखाने के लिये 'कश्यपोऽब्रवीत्' पाठ है। इससे प्रतीत होता है कि वृद्ध कश्यप और संहिताकार कश्यप भिन्न व्यक्ति है। ऋक् सर्वाङ्गिक में कश्यप और काश्यप के नाम से बहुत से सूक्त आए हैं। इनमें कश्यप को मरीचिपुत्र कहा है (वेदार्थदीपिका, पृ० ६१)।

इस प्रकार से कश्यप या काश्यप का संबंध मारीच से है। संभवतः इसी मारीच कश्यप ने कश्यपसंहिता की रचना की है।

महाभारत में तक्षक-दंश-उपाध्याय में भी कश्यप का उल्लेख आता है। इन्होंने तक्षक से काटे अश्वत्थ को पुनर्जीवित करके अपनी विद्या का परिचय दिया था (आदि पर्व० ५०।३४)। डल्हण ने काश्यप मुनि के नाम से उनका एक वचन उद्धृत किया है, जिसके अनुसार जिरा आदि में अग्निर्कर्म निपिद्ध है। माधवनिदान की मधुकोप टीका में भी वृद्ध काश्यप के नाम से एक वचन विष प्रकरण में दिया है। ये दोनों कश्यप पूर्व कश्यप से भिन्न हैं। संभवतः इनको गोत्र के कारण कश्यप कहा गया है। अष्टांगहृदय में भी वृद्ध कश्यप और कश्यप नाम से दो योग दिए गए हैं। ये दोनों योग उपलब्ध कश्यपसंहिता से मिलते हैं (कश्यप संहिता—उपोद्घात, पृष्ठ ३७-३८)। (ग्र० दे० वि०)

कपाय भारतीय दर्शन में इस शब्द का प्रयोग विशेष रूप से राग, द्वेष आदि दोषों के लिये हुआ है। छांदोग्य उपनिषद् के अनुसार

मृदित कपाय (जिनका कपाय नष्ट हो गया है) नारद को भगवान् सनत्कुमार ने अविद्यारूप तम के पार परमार्थतत्त्व को दिखलाया। शंकराचार्य के मत से ज्ञान, वैराग्य और अश्रवास से कपाय का नाश होता है। बौद्ध दर्शन में इस शब्द का प्रयोग अशुद्धि, पतन तथा क्षय के अर्थ में हुआ है। उसके अनुसार कपाय पाँच प्रकार के हैं—आयु, दृष्टि, क्लेश, सत्त्व तथा कल्प। कपायों के कारण आयु क्षीण होती है, मिथ्या दृष्टि उत्पन्न होती है, क्लेश होते हैं, प्राणियों का ह्रास होता है तथा संसार के एक कल्प अथवा युग का क्षय होता है। जैन दर्शन में कपाय के मुख्य चार भेद—क्रोध, मान, माया तथा लोभ माने गए हैं। इनके कारण जीव में पुद्गल कणों का आश्रय होता है और वह कर्मबंधन से अधिकाधिक ग्रस्त होता जाता है। जीव की कपाय सहित तथा कपायरहित, ये दो अवस्थाएँ होती हैं। कपायों का विनाश होने पर ही जीव को मोक्ष प्राप्त होता है। (रा० शं० मि०)

कसाई अफ्रीका की प्रसिद्ध नदी कांगो की एक सहायक नदी है, जो कांगो के बाएँ किनारे पर स्थित स्टैनलीपूल से कुछ मील उत्तर मिलती है। इसके संगम को क्वा मुहाना कहते हैं (स्थिति ३° १०' उ० अ० तथा १६° १६' पू० दे०)। कसाई की भी अनेक उपशाखाएँ हैं जिनमें क्वांगो तथा संकुरु विशेष उल्लेखनीय हैं। कसाई नदी प्रणाली की लगभग सब नदियाँ एंगोला प्रदेश की पहाड़ियों से निकलती हैं तथा उत्तर या उत्तर-पश्चिम की ओर बहती हैं। ये पहाड़ियाँ आद्य कल्प पुंजक (आकियन मैसिक) की चट्टानों से बनी हैं। फलस्वरूप इन नदियों पर अनेक सुंदर जलप्रपात बने गए हैं। कसाई नदी की पूरी लंबाई लगभग १,२०० मील है जिसमें लगभग १०० मील ही नौपरिवहन के उपयुक्त है। (व० प्र० रा०)

कसीदा अरबी शब्द, जिसका अर्थ है, भरा हुआ, ठोस, गूदेदार। शायरी की भाषा में कसीदा उस नज्म (कविता) को कहते हैं जिसके शेर हमबजन और हमकाफ़िया हों और विषय क्रमबद्ध हो। इसके अतिरिक्त उसमें किसी व्यक्ति की तारीफ या हजो (निंदा) की जाय। कसीदे में शेरों की संख्या कम से कम १५ अनिवार्य है, अधिक की कोई सीमा नहीं है। अरब में कविता कसीदों से शुरू हुई और ईरान ने उसका अनुगमन किया। इसलिये फ़ारसी में भी कसीदों से ही काव्य का आरंभ है। कसीदे का पहला शेर, जिसके दोनों मिले हमकाफ़िया हों, 'मत्ला' कहलाता है। मत्ले के बादवाला शेर, जिसके दोनों मिले हमकाफ़िया हों जेब-ए-मत्ला (मतले का भूषण) या हुस्न-ए-मतला (मतले का सौंदर्य) कहलाता है। मत्ले के दोनों मिलों का हमकाफ़िया होना जरूरी है, बाकी शेरों का सिर्फ दूसरा मिला हमकाफ़िया होता है। कसीदा तीन भागों में विभक्त होता है : (१) तग़वीव, (२) ग़ुरेज, (३) दुआ। शुरू के कुछ शेर, जो तारीफ या हजो से पहले इशकिया तरीके (प्रेमव्यंजक शैली) पर लिखे जाते हैं, तग़वीव या तम्हीद कहलाते हैं। ग़ुरेज वह भाग है जहाँ से असली मजमून शुरू होता है और उस व्यक्ति का जिक्र आता है जिसकी तारीफ या हजो करनी है। इसी को तग़ल्लुस भी कहते हैं। दुआ उस अंतिम भाग को कहते हैं जहाँ कसीदा खत्म होता है। अंतिम शेर को मवता कहा जाता है। कसीदे के बहुत से प्रकार हैं जिनमें अधिकतर सदहिया (प्रशंसात्मक), हजबिया (निंदात्मक), इशकिया (प्रेमात्मक), मरसिया (शोकात्मक) और बहारया (वसंत वर्णनात्मक) इत्यादि हैं। कसीदे के इतिहास में अब्तमाम (यन्त्री), यनवरी, याकानी, रशीद बत्वात (फ़ारसी), सोदा और जोक (उर्दू) आदि के नाम अति प्रसिद्ध हैं। (मु० म०)

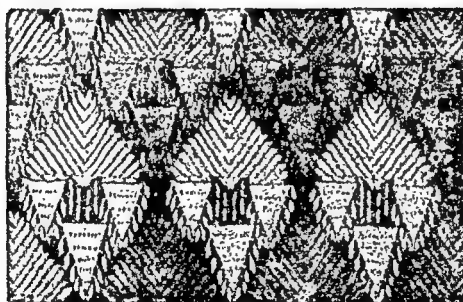
कसीदाकारी मूर्ति ने किसी भी वस्त्र पर किया गया अलंकरण "कसीदा" है। इसे हिंदी में "मूर्तकारी", "कामीदाकारी", या "सूचीकर्म" कहते हैं, गुजराती में इसका नाम "भरत" है तथा अंग्रेजी में "एंग्रेयडरी"।

कसीदे का प्रचार प्रायः तभी से हुआ होगा जब मनप्य ने वस्त्र बनने की कला ढूँढ निकाली होगी। उसकी अलंकरणप्रिय प्रवृत्ति ने उसे वर्तन-भाँड़ों जैसी नित्य उपयोगी वस्तुओं की भाँति वस्त्रों पर भी कुछ नज्मा करने को प्रेरित किया होगा। दन्तिभेद, रधानभेद तथा रत्नभेद के अनुसार

कसीदाकारी (द० पृ० ४७१)



कश्मीरी शाल, १९वीं शताब्दी



‘ककड़ी बाग’, हजारा जिला (पंजाब), १९वीं शताब्दी
(दोनों चित्र जगदीश मित्तल द्वारा)

तरहों और कसीदे के लिये प्रयुक्त वस्त्रों में भी भेद होता गया। ठंडे स्थानों के लोग मोटे अथवा ऊनी कपड़ों पर कसीदा करते हैं और गर्म स्थानों के लोग सूती वस्त्रों अथवा महीन रेशम पर। कुछेक अपवादों को छोड़कर निर्धन लोग सूती वस्त्रों पर सूती अथवा रेशमी धागों से तथा संपन्न लोग रेशमी या मखमली कपड़ों पर रेशम और जरी का काम करते या करवाते हैं।

कसीदे का प्रचार सभी देशों में दीर्घकाल से रहा है। यूरोप, चीन, जापान, ईरान और मिस्र आदि सभी जगह कसीदे का कोई न कोई रूप अवश्य मिलता है। लेकिन सभी जगह कसीदे का उत्पत्तिकाल जानने का कोई प्रामाणिक आधार नहीं है। पुरातत्ववेत्ताओं ने इस संबंध में जो खोज की है उससे प्राचीन वस्त्र मिले अवश्य हैं पर इनकी संख्या बहुत कम है। जलवायु के सहयोग से कुछ स्थानों के कसीदे दूसरे स्थानों से जरा अधिक दिन टिके रहे पर इनसे भी उन देशों के कसीदे का क्रमिक इतिहास पूर्ण रूप से सुलभ नहीं पाता। प्राचीन कसीदों के लुप्त हो जाने का एक विशेष कारण यह भी है कि कहीं भी हो, वस्त्रों को दीर्घकाल तक सुरक्षित रखना कठिन ही है, अधिकांश तो स्वयं ही नष्ट हो जाते हैं। सूती वस्त्रों पर बने बहुत से कसीदे तो इसलिये नष्ट हुए कि कीमती न होने से उनकी सुरक्षा आवश्यक नहीं समझी गई, जरी आदि के कसीदों को फट जाने पर या अन्य कारणों से जलाकर सोना चाँदी निकाल ली गई।

भारत के अतिरिक्त स्लाव देशों, जर्मनी, फ़्लैंडर्स (फ़्लेमिश), इटली, फ्रांस, रूस, इंग्लैंड, चीन, जापान, ईरान और तुर्की के कसीदे विख्यात हैं। स्थानभेद से तथा विभिन्न कालों में इनकी शैलियाँ भी विभिन्न रहीं।

यूरोप में स्लाव देशों के कसीदे सबसे प्राचीन, सुरुचिपूर्ण और रंग-विरंगे हैं। यहाँ कट्टम के टाँकों का काम (क्रास स्टिच) तथा पंजाब की "फुलकारी", कर्नाटक की "कसूती" और बिहार की "दो मुहें" कसीदों से मिलता जुलता "स्ट्रेट स्टिच" काम ही अधिक मिलता है और सूती या ऊनी कपड़ों पर सूती या रेशमी धागों से किया गया है। इनके प्रारंभिक कसीदों में सफ़ेद, लाल और काला रंग प्रधान होता था पर अब रंग-विरंगापन बढ़ गया है। डिजाइनों में विशेष परिवर्तन इतने दीर्घ काल में भी नहीं हुआ। ये डिजाइन अधिकतर ज्यामितिक होते हैं पर बीच बीच में पशु पक्षियों की आकृतियाँ भी प्रयुक्त हुई हैं।

सारे यूरोप में अभी तक "स्लाव" देशोंवाला उपर्युक्त कसीदा अन्य कसीदों के साथ अवश्य मिलता है।

लगभग १०वीं सदी के बाद से जर्मनी, स्पेन आदि यूरोपीय देशों में मनुष्य, पशु और पक्षियों की आकृतियुक्त, तथा फूल पत्तों के अलंकरण से सजे कसीदे मिलने शुरू हो जाते हैं। इनका पूर्वरूप क्या था, यह कहना कठिन है, पर लगता है, तब स्लाव देशों जैसा कसीदा ही सारे यूरोप में प्रचलित रहा होगा।

कालक्रम से कसीदे में प्रयुक्त टाँकों में भी विविधता बढ़ती गई। तभी जंजीर (चैन), मुरमुरे (सैटीन), तहरीर (स्टेम), रफूगरी (डार्निंग), कच्ची कढ़ाई (रनिंग स्टिच), काज (वटन होल), लपेटवाई (इंटर्लॉक) और मरोड़ीदार (नाटेड) आदि प्रमुख टाँकों का प्रयोग आरंभ हुआ।

प्रत्येक देश में कुछ टाँके विशेष प्रिय रहे हैं, जैसे चीन जापान में मुरमुरे और कच्ची कढ़ाई के टाँके, स्पेन में लपेटवाई टाँके और इंग्लैंड में कट्टम के टाँके अधिक प्रचलित रहे। बात असल में यह है कि प्रत्येक देश की रुचि के अनुसार तरहें (डिजाइंस) भी भिन्न होती हैं और उन्हें साफ साफ बनाने के लिये उचित टाँकों की मदद से ही काढ़ना पड़ता है।

जैसे चीनी और जापानी लोग बेलवूटों की तरहों के अतिरिक्त ऐसे कसीदे भी बनाते हैं जिनमें दृश्य और पशु पक्षी आदि चित्रों की भाँति बनाए जाते हैं। इनमें रूपरेखा को बड़ी सुधड़ाई से काढ़ा जाता है। यह कसीदा धीरे धीरे पिछले १००-१५० वर्षों में सारे संसार में फैल गया और चीनी कसीदे के नाम से ही विख्यात है। इस प्रकार के कसीदे को वास्तव में चित्र ही मानना चाहिए। इसका प्रयोग भी दीवार पर टाँगने के लिये ही होता है।

सभी जगह कसीदों का अधिकतर प्रयोग रोजमर्रा इस्तेमाल में आनेवाले वस्त्रों में ही हुआ है। स्त्रियों की पोशाक, वच्चों के कपड़े, चादर, तकियों के गिलफ और पर्दों के लिये ही अधिकांश कसीदे किए जाते हैं। इस श्रेणी के घरेलू कसीदे बनाने की विधि लड़कियाँ माँ से या पड़ोस की किसी स्त्री से सीखता थी। अभी हाल तक प्रायः प्रत्येक माँ अपनी बेटी को अपने बनाए कसीदे युक्त वस्त्र विवाह के अवसर पर भेंट देती थी।

दूसरी तरह के कसीदे धार्मिक अथवा राजकीय प्रयोग की वस्तुओं पर किए जाते रहे हैं। धार्मिक स्थानों में प्रयुक्त पिछवई, वेदी ढकने के और देवताओं के पहनने के वस्त्र आदि पर कसीदे होते रहे हैं। इनका रूप नित्य प्रयोग के घरेलू कसीदों से भिन्न होता है क्योंकि या तो इनपर केवल बेलवूटों के अलंकरण होते हैं या धर्मविशेष के देवी देवताओं से संबंधित आख्यानादि का चित्रण उनपर होता है। भक्त जन स्वयं बनाकर या दूसरों से बनवाकर इन्हें धार्मिक स्थानों को भेंट देते हैं। इसी प्रकार राजाओं आदि के प्रयोग की वस्तुओं पर, जैसे चोगे, चंदोवे, मसनद, गद्दी, पंख और परदों वगैरह पर प्रतिष्ठा और रुचि के अनुरूप उनके ऐश्वर्य प्रदर्शन के लिये कारचोवी कसीदा किया जाता रहा है। यूरोप के धार्मिक कसीदों में फ़्लेमिश कसीदा १५वीं-१६वीं सदी में सबसे आगे था।

स्लाव और रूसी प्रदेशों के प्राचीन कसीदों की तरहों में अक्सर क्रॉस या ऐसे अन्य चिह्न बने मिलते हैं जिनका आशय सुरक्षा होता था। पत्नी अपने पति के वस्त्रों पर उसकी सुरक्षा के लिये इसका ध्यान अवश्य रखती थी। नवीनतम खोजों से ऐसे अनेक प्रतीकों का रहस्य स्पष्ट होता जा रहा है।

अन्य देशों की भाँति भारतीय कसीदे का ठीक उत्पत्तिकाल जानने का हमारे पास कोई प्रामाणिक आधार नहीं है। हमारे पुरातत्ववेत्ताओं को अभी तक, मिस्र और चीनी तुकिस्तान की भाँति १६वीं सदी से पुराने नमूने नहीं मिले हैं, लेकिन इस बात के प्रमाण मिलते हैं कि भारत में कसीदा बड़े प्राचीन काल से ही बनता आ रहा है।

भारतीय कसीदा—आज से चार पाँच हजार वर्ष पूर्व के मोहनजोदड़ो से प्राप्त एक मिट्टी के खिलौने पर अंकित वस्त्र को भली भाँति देखने से लगता है कि वह कसीदा ही होगा। ऋग्वेद में हिरण्यपेशु शब्द का जो प्रयोग हुआ है वह भी तत्कालीन कसीदाकारी की ओर ही संकेत करता है जिसमें सोने के तारों का उपयोग हुआ करता था। यदि ईसा से ६०० वर्ष पूर्व बौद्धकाल के व्यापार को देखें, तो विदित होगा कि महीन कपड़े, यंत्र, हथियार, किमखाब, कसीदे, कालीन, इत्र और हाथीदांत की चीजें तथा सोना भारतीय व्यापार की मुख्य वस्तुएँ थीं। मेगस्थनीज (ल० ३२० ई० पूर्व) ने भी भारतीय सूती परिधानों का वर्णन करते हुए लिखा है—“ये सोने के काम के होते हैं जिनमें नाना प्रकार के रत्नों का भी प्रयोग होता है।” गुप्तकाल में कालिदास और पीछे बाणभट्ट के साहित्य से भारतीय परिधानों के बारे में काफी जानकारी प्राप्त होती है।

मुगलकाल के चित्रों से भी कुछ कपड़ों पर बने कसीदों की जानकारी हमें मिलती है। भारतीय कारीगर बहुत से कसीदे १७वीं-१८वीं सदी में बाहर भेजते रहे। यूरोप और निकटवर्ती पूर्वी देशों को अनेक प्रकार के कसीदे यहाँ से जाते थे।

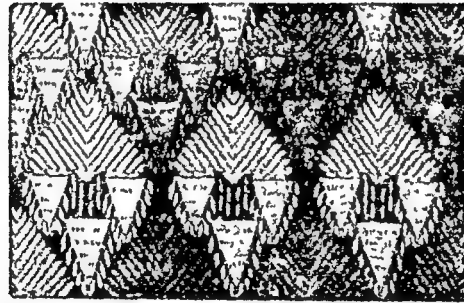
खानाबदोश जातियों ने इस कला का प्रसार विशेष रूप से किया। कसीदे को एक स्थान से दूसरे स्थान में ले जाकर फैलाने का श्रेय इन्हीं को है। हमारी खेतिहर जातियों ने हमें सर्वश्रेष्ठ कसीदा दिया है। पंजाब की फुलकारी, सिंध, कच्छ और काठियावाड़ के जंजीरे और शीशेदार काम तथा बंगाल के काँथे खेतिहर लोगों की देन हैं। लखनऊ की चिकनकारी तथा दिल्ली, बनारस, आगरा, सूरत और हैदराबाद का कारचोवी का काम संपन्न लोगों के लिये बनाया गया। इनमें दक्षता अधिक होती है, पर खेतिहर लोगों और वनजारों के कसीदे में सरलता और सौंदर्य अधिक रहता है।

ऐतिहासिक, राजनीतिक तथा सामाजिक उथल पथल और विदेशी प्रभाव के कारण भारत में अनेक देशी विदेशी शैलियाँ हमें देखने को मिलती हैं। कश्मीरी 'मुरमुरे के टाँकों का काम' चीनी काम से मिलता है जो

कसीदाकारी (द० पृ० ४७१)



कश्मीरी शाल, १९वीं शताब्दी



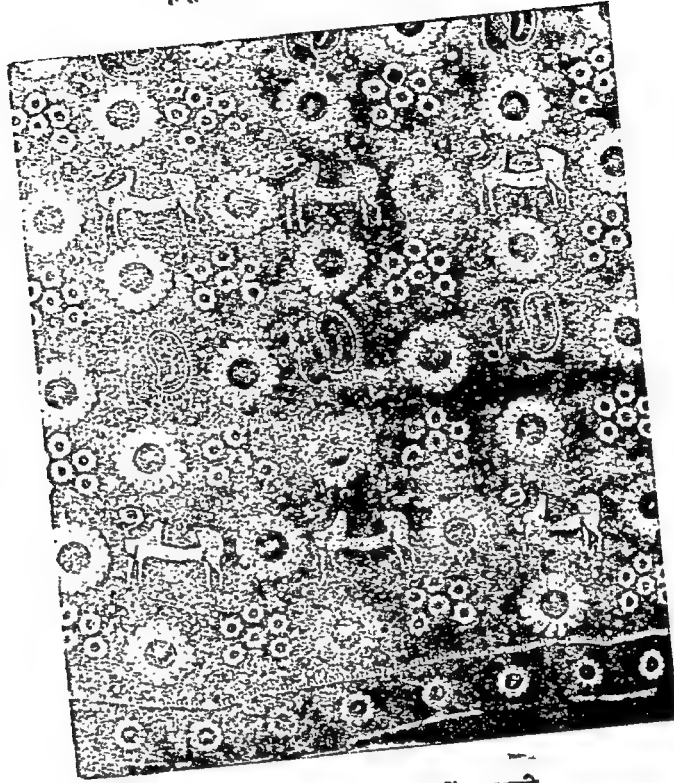
‘ककड़ी चाग’, हजारा जिला (पंजाब), १९वीं शताब्दी
(दोनों चित्र जगदीश मित्तल द्वारा)

तराई और कसीदे के लिये प्रयुक्त वस्तुओं में से

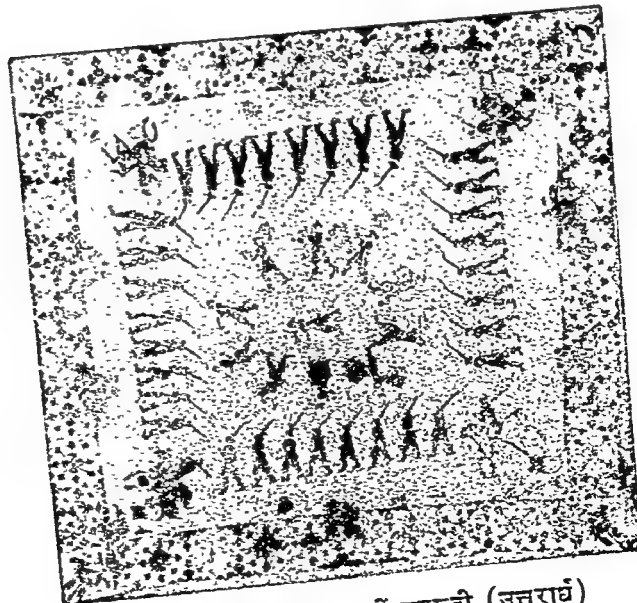
तैल-रंग

फलक २६

कसीदाकारी (द्र० पृ० ४७१)

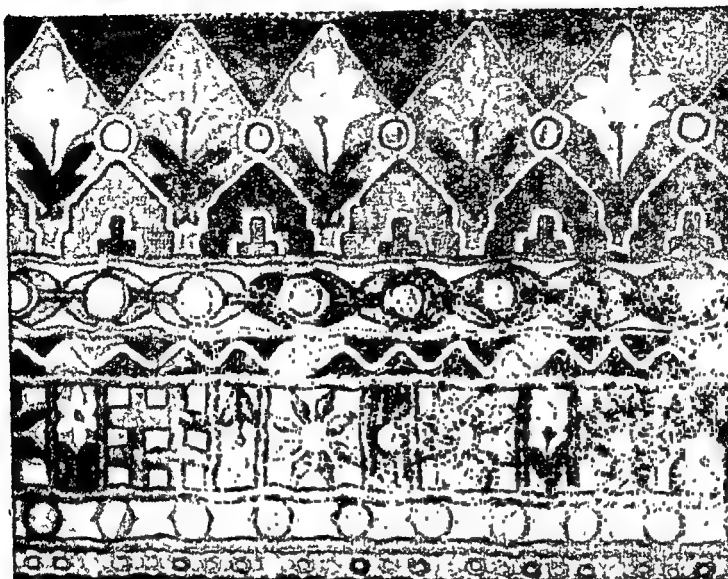


मूल, कच्छ, १९वीं शताब्दी

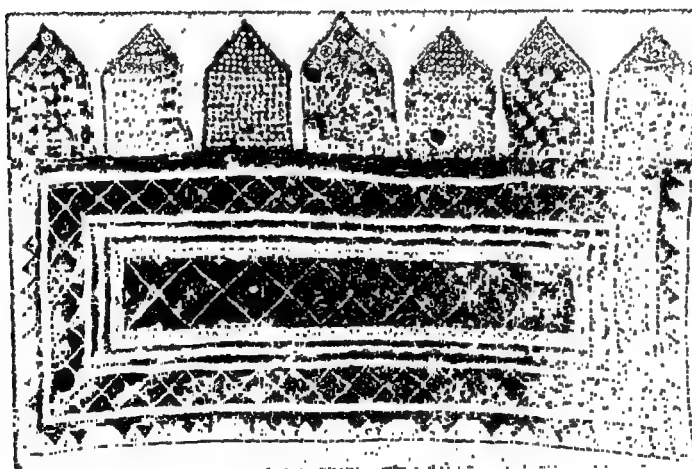


‘फौज’, चंदा रमाल, १९वीं शताब्दी (उत्तरार्ध)
(जगदीश मित्तल के संग्रह से)

कसीदाकारी (प्र० पृ० ४७१)

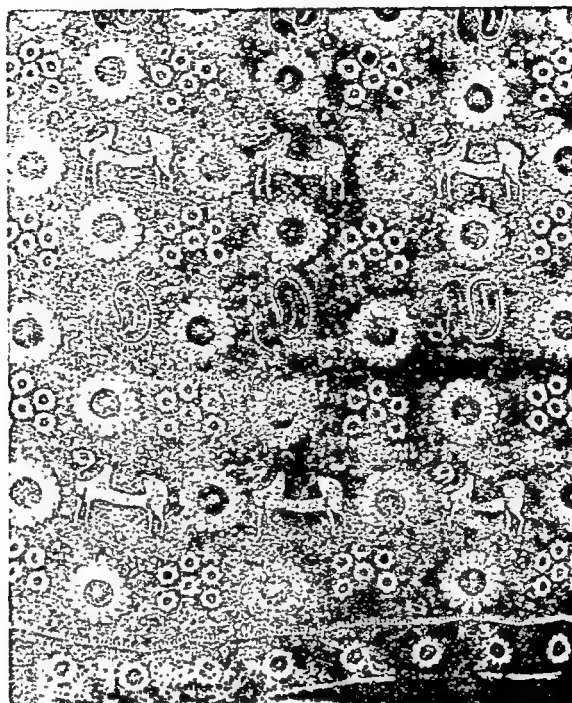


घाघरा, सिंध, १९वीं शताब्दी

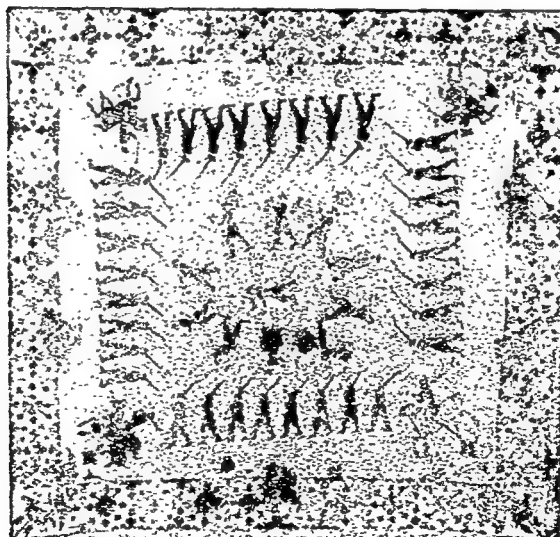


तोरण, काठियावाड़, १९वीं शताब्दी
(दोनों चित्र जगदीश मित्तल द्वारा)

कसीदाकारी (द्र० पृ० ४७१)

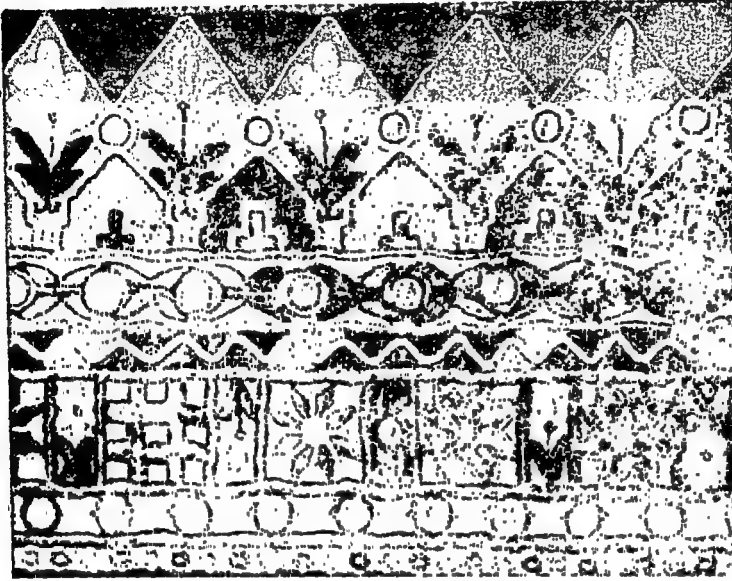


मूल, कच्छ, १९वीं शताब्दी

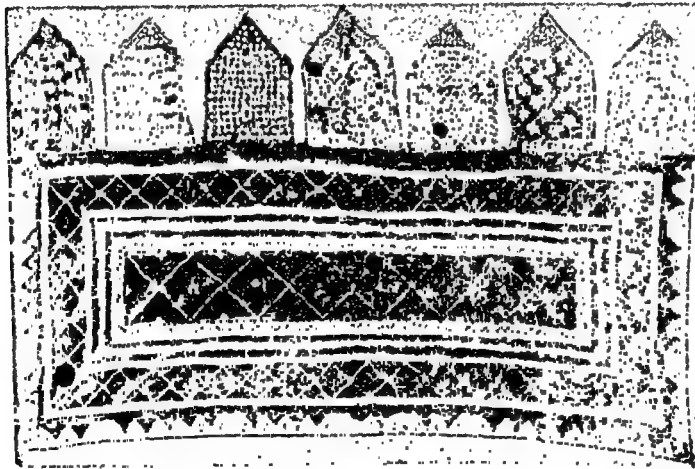


'फ़ोज़', चंबा रुमाल, १९वीं शताब्दी (उत्तरार्ध)
(जगदीश मित्तल के संग्रह से)

कसीदाकारी (द्र० पृ० ४७१)



घाघरा, सिध, १९वीं शताब्दी



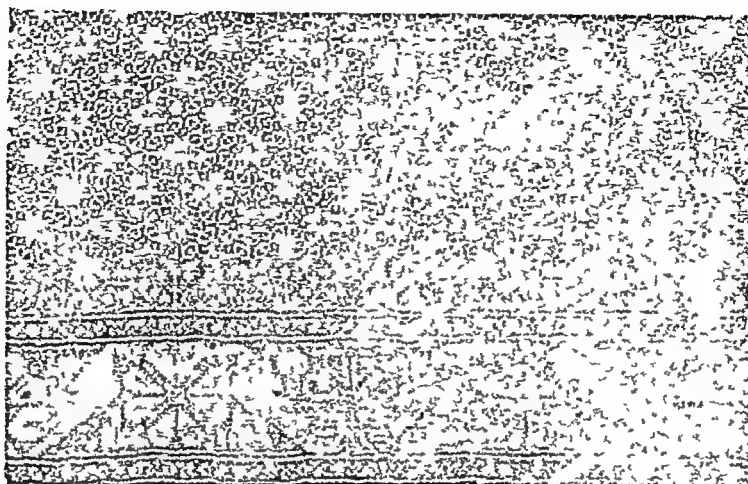
तोरण, काठियावाड़, १९वीं शताब्दी
(दोनों चित्र जगदीश मित्तल द्वारा)

कसीदाकारी (द्र० पृ० ४७१)

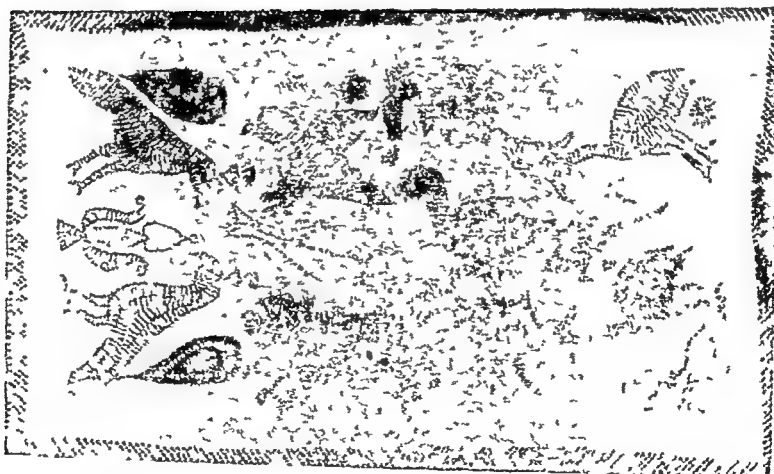


चिकनकारी की ओढ़नी, लखनऊ, १६वीं शताब्दी
(इंडियन म्यूजियम, कलकत्ता का संग्रह)

कमीदाकारी (प्र० पृ० ४७१)



कट्टम के टाँको से बना कच्ची लहंगा, १९वीं शताब्दी
(जगदीश मित्तल के संग्रह से)



काँथा, बंगाल, १९वीं शताब्दी
(जगदीश मित्तल के संग्रह से)

शायद तिब्बत की राह यहाँ आया। पंजाब की फुलकारी बलोचिस्तान के काम से मिलती है। सिंध, कच्छ और काठियावाड़ की लपेटवाँ शैली स्पेन और जर्मनी से ली हुई जान पड़ती है। चिकनकारी विलायती सूती कसीदों से मिलती है। कर्नाटक की "कसूती" और बिहार का "दो-मुहूँ" काम स्लाव देशों से मिलता जुलता है। लेकिन भारतीय कसीदा-कारों ने उन्हें ऐसे ढंग से अपना लिया है कि उनपर भारतीयता की छाप लग गई है। मुगलकाल से भारतीय कसीदों की विधि और तरहों में ईरानी असर बढ़ता गया।

भारतीय कसीदों के विभिन्न प्रांतीय रूप हैं। इनमें प्रमुख हैं :

१. कश्मीरी कसीदा—यहाँ के कसीदों में "सोजनकारी", "गच्चा" और "जंजीरे का काम" प्रसिद्ध है। "सोजनकारी" या "रफूगरी टाँकों" से कश्मीरी लोग शाल दुशालों पर फूल पत्तियाँ, मनुष्य और पशु पक्षियों की आकृतियाँ बनाते हैं। यह काम बड़े सूक्ष्म टाँकों से किया जाता है। "गच्चा" ऊनी रंग विरंगी कतरनों को जोड़कर बनाया जाता है। आसन-विछोने आदि पर यह काम होता है। जंजीरे के मोटे टाँकों से नम्नों पर अलंकरण किया जाता है और शाल दुशालों पर ऊनी या जरी के धागों से जंजीरे के ही महीन टाँकों का काम होता है।

२. पंजाब की फुलकारी—वैसे "फुलकारी" का अर्थ है फूलदार या बेल बूटों का काम, पर पंजाब में सूती चादरों और ओढ़नों पर किए गए कसीदे को ही फुलकारी कहते हैं। जाट लोग ही यह काम अधिक करते हैं। कुसुमी लाल या नीले खहर पर रेशमी धागों से फुलकारी काढ़ी जाती है। काम हल्का भारी होने से, इनको तीन विभिन्न नामों से अभिहित किया जाता है : १. फुलकारी : इसमें बूटियाँ थोड़ी थोड़ी दूर पर बनाई जाती हैं। २. वाग : इसमें पूरी जमीन ज्यामितिक नमूनों से भर दी जाती है और ३. चोप : इस काम को केवल किनारों पर ही किया जाता है।

फुलकारी सदा उलटी तरफ से धागों को गिनकर की जाती है। अधिकांश फुलकारियाँ माँ द्वारा बेटी को दिए जाने के लिये बनाई गई हैं।

३. कच्छी और काठियावाड़ी कसीदा—इन दोनों स्थानों का कसीदा इतना एक सा दीखता है कि शीघ्र अलग अलग पहचानना सरल नहीं। कच्छी कसीदे को "कनवी" काम या "भरत" कहते हैं। चेतिहर लोग (जिन्हें "कनवी" कहते हैं) इस काम को ज्यादा करते हैं। गुज इसका प्रधान केंद्र है। ग्राम तीर से कच्छी कसीदे में बहुत बारीक जंजीरे के टाँकों का प्रयोग अधिक होता है जिनके बीच कभी कभी शीशे भी जड़े रहते हैं। कच्छी कसीदा साटन, रेशमी या सूती कपड़े पर ही होता है। जमीन सफेद, केसरिया, काली या अधिकतर लाल होती है।

काठियावाड़ी कसीदे में मुरमुरे और जंजीर के टाँकों का प्रयोग तोरण, ओढ़ने, चोलियाँ, लहंगे और जानवरों की भूल आदि बनाने के लिये होता है। कच्छी काम की अपेक्षा यह काम मोटा होता है।

४. उत्तर प्रदेश की चिकनकारी—यह सफेद मलमल पर सफेद सूती धागे से की जाती है तथा लखनऊ, रामपुर और बनारस में अधिक होती है। तरहों में फूल पत्तियों की बूटियों का ही प्रयोग किया जाता है। इसमें तैपची (स्टग स्टिच), बघिया (वैक स्टिच), मुरी या मरोड़ी (नाटेड) और जानी आदि टाँके बरते जाते हैं। उत्तर भारत की ग्रीष्म ऋतु के लिये यह है भी बहुत हल्का फुलका कसीदा। कुर्ते, टोपियाँ, कुरतियाँ और साड़ियाँ ही इस कसीदे से सजाई जाती हैं।

५. कर्नाटक की कसूती—"कसूती" शब्द का अर्थ कसीदा है। कर्नाटक में घर घर "कसूती" की जाती है। बेलगाँव, धारवाड़ और बीजापुर इसके केंद्र हैं। कसूती में अनेक रंगों का प्रयोग होता है। तरहों में पालना, नंदी, तुलसी का बाँवला, हाथी, हिरन, मोर, हंस और तोते आदि अधिक रहते हैं। गहरे रंग की जमीन पर ही इसे बनाया जाता है। गवंतो (स्ट्रीक स्टिच), नेगी (स्ट्रेट स्टिच) और मेथी (फ्रास स्टिच) आदि टाँकों का ही प्रयोग इसमें विशेषकर होता है।

६. कारकोशी काम—यह दो प्रकार का होता है : १. जरदोजी : यह काम सबसे कीमती होता है। इसमें कसीदारी और काम अधिक रहता

है, २. कामदानो : इसमें काम घना नहीं होता। कारकोशी में सोने चाँदी के धागे, जैसे 'कलावतू' तथा 'सलमा', और आकृतियाँ, जैसे 'बादला'—जिसमें चांद सितारे बने होते हैं, प्रयुक्त होता है। शामियाने, हाथी घोड़ों की भूल, चोगे, कुरतियाँ, टोपियाँ, आसन, छत्तर और जूते आदि वैभवसूचक वस्तुएँ ही इस कसीदे में बनाई जाती हैं। दिल्ली, बनारस, लखनऊ, पटना, सूरत और हैदराबाद इसके मुख्य केंद्र हैं।

उपर्युक्त शैलियों के अतिरिक्त बंगाल का काँथा, जिसमें पुरानी साड़ियों को आपस में सीकर सूती धागों से कसीदा किया जाता है, चंबा (हिमाचल प्रदेश) और कांगड़ा के रुमाल, जिनमें सूती कपड़े पर रेशम से विवाह, रास और शिकार आदि के चित्र इस प्रकार काढ़े जाते हैं कि काम दोनों तरफ एक सा दीखे; वंजारो का शीशेदार अथवा मनको का काम और बिहार का 'दोमुहूँ' काम भी प्रसिद्ध है। बिहार, उड़ीसा और रामपुर का कटवाँ काम (ऐप्लीक वर्क) भी महत्वपूर्ण है। इसमें विभिन्न आकृतियों को काटकर दूसरे कपड़े पर सिल दिया जाता है। दक्षिण भारत में कसीदा बहुत कम किया गया।

कुछ काल पूर्व तो भारतीय कसीदा यूरोपीय प्रभाव के कारण कला की दृष्टि से बड़ी दयनीय अवस्था को पहुँच गया था पर इधर उसके सुधारने का भरपूर प्रयास हो रहा है। (ज० मि०)

कसूर पाकिस्तान के लाहौर जिले का एक नगर है जो ३१° ५' उ० अ० और ७४° २५' पू० दे० पर व्यास नदी की प्राचीन तलहटी के उत्तर तट पर लाहौर नगर से ३४ मील दक्षिण-पूर्व स्थित है। यहाँ मुसलिम काल में सिंधु नदी के उत्तर से पठान आकर बस गए थे। यहाँ से कपास और अनाज अन्य स्थानों को भेजा जाता है एवं सूती कपड़ा तथा चमड़े का सामान बनाने का उद्योग होता है। (रा० ना० मा०)

कसीदी यह भारत में पाई जानेवाली छोटी भाड़ी है। इसका वास्तविक नाम 'कैसिया आक्सीडेंटैलिस लिनियस' है। इसकी पत्तियाँ और बीज कालिक ज्वररोधी हैं। चर्मरोग होने पर बीजों का कहीं कहीं बाह्य लेप भी किया जाता है। फ्रांसीसी अफ्रीका और अजटाइना के उत्तरी भाग में काफी के स्थान पर कसीदी के बीजों को भूनकर प्रयुक्त करते हैं। (नि० सि०)

कसीली हिमाचल प्रदेश के शिमला जिले की एक छावनी तथा स्वास्थ्य-शाला है जो उप-हिमालय प्रदेश में पहाड़ी की चोटी पर स्थित है। यह शंवाला नगर से ४५ मील उत्तर तथा शिमला नगर से ३२ मील दक्षिण-पश्चिम में ३०° ५३' १३" उ० अ० तथा ७७° ०' ४२" पू० दे० पर स्थित है। यहाँ पर १८४४-४५ ई० में विजा राज्य की भूमि पर छावनी का निर्माण हुआ और उसी वर्ष सैनिकों के रहने का स्थान भी बन गया। गर्मी के मौसम में प्रति वर्ष यहाँ बाहर से यात्री आते हैं। कसीली पहाड़ी सुवाठी समूह का ही एक शिखर है जो समुद्र की सतह से ६,३२२ फुट ऊँचा है। यहाँ के रमणीय दृश्य के एक ओर दक्षिण-पश्चिम के मैदानी भाग तथा दूसरी ओर हिमालय की बर्फाली पंक्तियाँ हैं। इसकी स्थापना सैनिक छावनी के रूप में हुई थी, किंतु इस समय यह एक स्वास्थ्यवर्धक और पर्यटक केंद्र के रूप में अधिक प्रसिद्ध हो गया है। यात्रियों की सुविधा के लिये ग्रीष्मकाल में होटलों का प्रबंध रहता है, किंतु पानी के वितरण की व्यवस्था ठीक नहीं है। यहाँ उप कमिश्नर का प्रधान कार्यालय है। गर्मी के मौसम में शंवाला के कमिश्नर का प्रधान कार्यालय भी यहाँ आ जाता है। यहाँ का व्यापार यात्रियों की तथा छावनी के सैनिकों की आवश्यकताओं तक ही सीमित है।

नारस सैनिक-आश्रय-स्थान यहाँ से तीन मील की दूरी पर सनावर नगर में स्थित है। उत्तर भारत की नुप्रसिद्ध पैन्टर (Pasteur) संस्था की स्थापना कसीली में १९०१ ई० में पागल पशुओं द्वारा काटे गए जानों की निश्चिंता के लिये की गई थी। १९०६ ई० में यहाँ एक वैज्ञानिक अनुसंधानशाला स्थापित की गई जिसमें जागतिक में उत्कृष्ट विशेष शैलों का वैज्ञानिक रीति से अध्ययन किया जाता है। (नु० प्र० नि०)

कस्टूमा सोवियत संघ में स्थित उत्तरी यूरोपीय रूस के कस्टूमा प्रांत का मुख्य नगर है जो $57^{\circ}45'$ उ० अ० और $40^{\circ}55'$ पू० दे० पर वॉल्गा नदी के बाएँ किनारे, वॉल्गा और उसकी सहायक कस्टूमा नदी के संगम पर स्थित है। कुल जनसंख्या २,२३,००० (१९७०) है। यहां गिरजाघरों की संख्या ३८ से भी अधिक है। इस नगर का दुर्ग प्राचीन काल में युद्ध के समय बहुधा मॉस्को के राजकुमारों का आश्रयस्थल रहा है। एक भव्य गिरजाघर, जो १२३६ ई० में निर्मित और १७७३ ई० में पुनः निर्मित हुआ, प्राचीन रूसी शिल्पकला का महत्वपूर्ण स्मारक है। प्राचीन काल में कई बार यह नगर सैनिक आक्रमणों द्वारा ध्वस्त हुआ। १६वीं शताब्दी से ही यह नगर लिनेन कपड़े के लिये विख्यात है। मुख्य उद्योगों में लकड़ी चोरना, आटा पीसना, सूती और लिनेन कपड़ा बनाना, चमड़े का सामान, तंबाकू और लकड़ी का सामान बनाना हैं। (कु० प्र० सि०)

कस्तूरी प्रसिद्ध सुगंधित द्रव्य है, जो एक प्रकार के मृग से प्राप्त होता है (द्र० कस्तूरीमृग)। यह विभिन्न स्थलों में विभिन्न नामों से पुकारा जाता है। संस्कृत में इसे कस्तूरी, मृगनाभि, मृगमद, कश्मीर में रोस, हिमाचल में विजौरी और रौसा, नेपाल में बीना, लद्दाख में रिवजा, तिब्बत में ला, लव, लहारचे, चीन में शे-ही एंग, अरब में मिस्क, ईरान में मुश्क और अंग्रेजी में मस्क कहते हैं।

कस्तूरी के संबंध में अनेक भ्रांतियाँ प्रचलित थीं, पर अब यह सिद्ध हो गया है कि कस्तूरी का नाफा एक पतली फिल्ली से बनी, बड़े से नौबू की नाप की ग्रंथि की थैली के रूप में, पेट में नार की गाँठ के ऊपर गढ़े में सटा हुआ पाया जाता है। इस पतली फिल्ली की थैली के ऊपर, इसके रक्षार्थ अधिक कड़ी फिल्ली की बनी दूसरी थैली होती है। उदर की बाह्य त्वचा और कस्तूरीग्रंथि के बीच में से निकलते हुए शिश्न की अग्रत्वचा की फिल्लीदार थैली या मुख कस्तूरी के नाफा के छिद्रद्वार से २० मिलीमीटर की दूरी पर खुलता है। इस प्रकार कस्तूरी का नाफा उदर की बाह्य त्वचा और आँतों के बीच में, किंतु बाह्य त्वचा से सटा हुआ, पेट के बाहर उठा रहता है। इस फिल्ली की थैली में एक मोटी सुई सा छिद्र पतले और सफेद वालों से ढँका रहता है। यह छिद्र शिश्न की अग्रत्वचा के मुखद्वार के सामने रहता है। दवाने से इस छिद्र में से थोड़ी सी कस्तूरी बाहर निकल आती है। कस्तूरी के चारों ओर वर्तुलाकार नरम वालों के घने से चक्कर कस्तूरीमृग को जीते-जी भाड़ियों और पत्तियों से ढँके। में फाँसकर, अथवा शिकार द्वारा मारकर, पकड़ा, मारते ही उसका नाफा अलग से काटकर सी दिया ज द्वार को जलाकर अथवा मुहरबंद करके रखा जाता है शिश्न के भाग को साधारणतया काट दिया जाता

लगभग १० वर्ष की आयु के कस्तूरीमृगों के न अधिकतम रहती है। अल्पवयस्क और बड़े मृगों मात्रा कम रहती है। प्रायः प्रत्येक नाफे में १० तक कस्तूरी की मात्रा रहती है। बढ़िया नाफ गोलियों के रूप में पाई जाती है। कस्तूरी के अथवा तवों के ऊपर सेंककर, अथवा गरम तेल रखा जाता है। कस्तूरी का रंग गहरे बैंगन काला तक होता है। कस्तूरी स्पर्श करने प धब्बा लगानेवाली तथा पानी में ५० प्रतिशत तिलेय होती है। यह १५ प्रतिशत तक राख का अंश देती

गंध प्रचार क

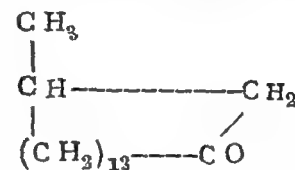
और ३

(ग) युन्नान नामक कस्तूरी; (घ) आसामी तथा नेपाली कस्तूरी और (च) कश्मीरी कस्तूरी।

विशुद्ध कस्तूरी काफी महंगी होने के कारण प्रायः सदैव इसमें मिलावट की जाती है। सूखा हुआ रुधिर, मिट्टी इत्यादि से नकली नाफों में कस्तूरी के नाफों की फिल्ली इत्यादि मिलाकर धोखाधड़ी की जाती है। अभी तक कस्तूरी की वैज्ञानिक जाँच की कोई विधि प्रयोग में नहीं लाई जा सकी है।

कृत्रिम कस्तूरी—कुछ ऐसे रासायनिक द्रव्य हैं जिनकी गंध कस्तूरी से मिलती जुलती है। ऐसे द्रव्यों को मस्क जाइलीन, मस्क अंब्रेटी और मस्क कीटोन कहते हैं। इनमें वह पदार्थ नहीं है जिससे कस्तूरी की गंध होती है। पर कस्तूरी की सी गंध होने के कारण सस्ते गंधवाले द्रव्य के रूप में इनका उपयोग आज भी अधिकता से होता है।

कस्तूरी के रासायनिक संघटकों में से मुख्यतया मस्कोन (Muscone) का २ प्रतिशत अंश ही कस्तूरी के विशिष्ट गंध का मूल कारण समझा जाता है। १९६२ ई० में जगद्विख्यात रसायनज्ञ रुजिका की अनुपम खोजों के आधार पर मस्कोन का संघटन यह माना गया है :



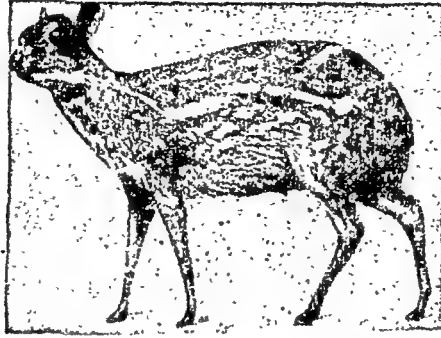
वैज्ञानिक अनुसंधानों से यह सिद्ध हो चुका है कि कस्तूरी के समान गंधवाले जांतव पदार्थ कस्तूरी मृग के अतिरिक्त आठ प्रकार के अन्य जंतुओं से भी प्राप्त होते हैं। इनके अतिरिक्त सुंदल, लताकस्तूरी (मुश्कदाना), जटामांसी इत्यादि अनेक वनस्पतियों में भी कस्तूरी जैसे गंधद्रव्यों के होने की संभावना पाई गई है। पूना की राष्ट्रीय रसायनशाला में, कमला (नारंगी) के तेल, सरसों के तेल, ओलीडकाम्ल, लाख इत्यादि के उपयोग से मस्कोन जैसे कई रसायनक बनाने में सफलता प्राप्त हुई है।

एंट नॉस्ट जे० पैरी : द केमिस्ट्री ऑव एसेंशियल ऑयल्स पर्फ्यूम्स, वॉल्यूम २, स्कॉट ग्रीनवुड एंड संस, लंदन आर० नेल्स एंड जी० मैजुयर : नैचुरल परफ्यूम मेटी-रियलेशन, न्यूयॉर्क (१९४७); विलियम एंड सोप्स, वॉल्यूम १, चैपमैन एंड प्रणवानंद : मस्क एंड मस्क डीअर, नं० नंबर, जून १९५६, वॉल्यूम ८, नं० (सद०)

के प्राचीन ग्रंथों और गंधशास्त्र संबंधी पयोगों का विस्तृत वर्णन मिलता है। वीर्यस्तंभक, स्फूर्तिदायक, गया है। आमाशय, हृदय, और आक्षेपहर होता। धड़कन, वातिक उन्माद, और आक्षेपयुक्त रोगों ल गंध के कारण अंगरामों (बं० सि०)

उदा (Ungulata) कुल की मॉल्कस मॉल्कफ़रस का जुगाली करनेवाला वंश के २,४०० से ३,६०० ल, इंडोचीन और साइबेरिया, में पाया जाता है। शारीरिक डिक डिक नामक मृग की तरह पिछले पट्टे तक ५०० से ७०० नाक से लेकर पिछले पट्टों है। इसकी पूँछ लगभग

कस्तूरीमृग (द्र० पृ० ४७४) तथा कंगारू (द्र० पृ० ३४४)



कस्तूरीमृग



कस्तूरी का नाफा



लकड़ी के एक कुंदे पर ओपासम, मारसूपियल (कंगारू) जाति का एक प्राणी तथा उसके बच्चे
(अमेरिकन म्यूजियम ऑफ नैचुरल हिस्टरी के सौजन्य से).

कस्टूमा सोवियत संघ में स्थित उत्तरी यूरोपीय रूस के कस्टूमा प्रांत का मुख्य नगर है जो $57^{\circ}45'$ उ० अ० और $40^{\circ}55'$ पू० दे० पर वॉल्गा नदी के बाएँ किनारे, वॉल्गा और उसकी सहायक कस्टूमा नदी के संगम पर स्थित है। कुल जनसंख्या २,२३,००० (१९७०) है। यहाँ गिरजाघरों की संख्या ३८ से भी अधिक है। इस नगर का दुर्ग प्राचीन काल में युद्ध के समय बहुधा मॉस्को के राजकुमारों का आश्रयस्थल रहा है। एक भव्य गिरजाघर, जो १२३९ ई० में निर्मित और १७७३ ई० में पुनः निर्मित हुआ, प्राचीन रूसी शिल्पकला का महत्वपूर्ण स्मारक है। प्राचीन काल में कई बार यह नगर सैनिक आक्रमणों द्वारा ध्वस्त हुआ। १६वीं शताब्दी से ही यह नगर लिनेन कपड़े के लिये विख्यात है। मुख्य उद्योगों में लकड़ी चोरना, आटा पीसना, सूती और लिनेन कपड़ा बनाना, चमड़े का सामान, तंबाकू और लकड़ी का सामान बनाना है। (कु० प्र० सि०)

कस्तूरी प्रसिद्ध सुगंधित द्रव्य है, जो एक प्रकार के मृग से प्राप्त होता है (द्र० कस्तूरीमृग)। यह विभिन्न स्थलों में विभिन्न नामों से पुकारा जाता है। संस्कृत में इसे कस्तूरी, मृगनाभि, मृगमद, कश्मीर में रोस, हिमाचल में विजौरी और राँसा, नेपाल में बीना, लद्दाख में रिबजा, तिब्बत में ला, लव, लहारचे, चीन में शे-ही एंग, अरब में मस्क, ईरान में मुश्क और अंग्रेजी में मस्क कहते हैं।

कस्तूरी के संबंध में अनेक भ्रांतियाँ प्रचलित थीं, पर अब यह सिद्ध हो गया है कि कस्तूरी का नाफा एक पतली फिल्ली से बनी, बड़े से नौबू की नाप की ग्रंथि की थैली के रूप में, पेट में नार की गाँठ के ऊपर गढ़े में सटा हुआ पाया जाता है। इस पतली फिल्ली की थैली के ऊपर, इसके रक्षार्थ अधिक कड़ी फिल्ली की बनी दूसरी थैली होती है। उदर की बाह्य त्वचा और कस्तूरीग्रंथि के बीच में से निकलते हुए शिश्न की अग्रत्वचा की फिल्लीदार थैली या मुख कस्तूरी के नाफा के छिद्रद्वार से २० मिलीमीटर की दूरी पर खुलता है। इस प्रकार कस्तूरी का नाफा उदर की बाह्य त्वचा और अर्तों के बीच में, किंतु बाह्य त्वचा से सटा हुआ, पेट के बाहर उठा रहता है। इस फिल्ली की थैली में एक मोटी सुई सा छिद्र पतले और सफेद वालों से ढँका रहता है। यह छिद्र शिश्न की अग्रत्वचा के मुखद्वार के सामने रहता है। दवाने से इस छिद्र में से थोड़ी सी कस्तूरी बाहर निकल आती है। इस छिद्र के चारों ओर वर्तुलाकार नरम बालों के घने से चक्कर पड़े रहते हैं। कस्तूरीमृग को जीते-जी भाड़ियों और पतियों से ढँके गड़बों अथवा जालों में फाँसकर, अथवा शिकार द्वारा मारकर, पकड़ा जाता है। मृग को मारते ही उसका नाफा अलग से काटकर सी दिया जाता है। इसके छिद्रद्वार को जलाकर अथवा मुहरबंद करके रखा जाता है। नाफा के निकटवर्ती शिश्न के भाग को साधारणतया काट दिया जाता है।

लगभग १० वर्ष की आयु के कस्तूरीमृगों के नाफों में कस्तूरी की मात्रा अधिकतम रहती है। अल्पवयस्क और बूढ़े मृगों के नाफों में कस्तूरी की मात्रा कम रहती है। प्रायः प्रत्येक नाफे में १० ग्राम से लेकर ४५ ग्राम तक कस्तूरी की मात्रा रहती है। बढ़िया नाफों की कस्तूरी छोटी छोटी गोलियों के रूप में पाई जाती है। कस्तूरी के नाफों की धूप में सुखाकर, अथवा तवों के ऊपर सेंककर, अथवा गरम तेल में सुखाकर बेचने के लिये रखा जाता है। कस्तूरी का रंग गहरे बैंगनी और गहरे लाल से लेकर काला तक होता है। कस्तूरी स्पर्श करने पर चिकनी, कागज पर पीला धब्बा लगानेवाली तथा पानी में ५० प्रतिशत और ऐल्कोहल में १० से २० प्रतिशत विलेय होती है। यह १५ प्रतिशत तक जलांश और जलाए जाने पर ८ प्रतिशत तक राख का अंश देती है।

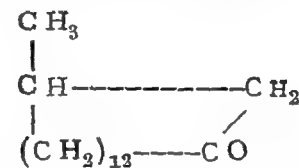
बाजारों में साधारणतया पाँच प्रकार की कस्तूरी बेची जाती है, (क) सर्वोत्तम कस्तूरी तिब्बत, शीकांग और इंडोचीन की पहाड़ियों में पाए जानेवाले मृगों की होती है। संसार में विकनेवाली कुल कस्तूरी में से ५५ प्रकार की कस्तूरी (टॉन्क्विन मस्क, Tonquin musk) का अंश ५५ प्रतिशत तक कहा जा सकता है; (ख) मंगोलिया बाहरी पहाड़ी इलाके और दक्षिण साइबेरिया से प्राप्त कस्तूरी को कैबर्डान मस्क (Cabardine musk) के नाम से घटिया समझकर बेचा जाता है;

(ग) युन्नान नामक कस्तूरी; (घ) आसामी तथा नेपाली कस्तूरी और (च) कश्मीरी कस्तूरी।

विशुद्ध कस्तूरी काफी मेंहगी होने के कारण प्रायः सदैव इसमें मिलावट की जाती है। सूखा हुआ रुधिर, मिट्टी इत्यादि से नकली नाफों में कस्तूरी के नाफों की फिल्ली इत्यादि मिलाकर धोखाधड़ी की जाती है। अभी तक कस्तूरी की वैज्ञानिक जाँच की कोई विधि प्रयोग में नहीं लाई जा सकी है।

कृत्रिम कस्तूरी—कुछ ऐसे रासायनिक द्रव्य हैं जिनकी गंध कस्तूरी से मिलती जुलती है। ऐसे द्रव्यों को मस्क जाइलीन, मस्क अंत्रेटी और मस्क कीटोन कहते हैं। इनमें वह पदार्थ नहीं है जिससे कस्तूरी की गंध होती है। पर कस्तूरी की सी गंध होने के कारण सस्ते गंधवाले द्रव्य के रूप में इनका उपयोग आज भी अधिकता से होता है।

कस्तूरी के रासायनिक संघटकों में से मुख्यतया मस्कोन (Musccone) का २ प्रतिशत अंश ही कस्तूरी के विशिष्ट गंध का मूल कारण समझा जाता है। १९६२ ई० में जगद्विख्यात रसायनज्ञ रूजिका की अनुपम खोजों के आधार पर मस्कोन का संघटन यह माना गया है:



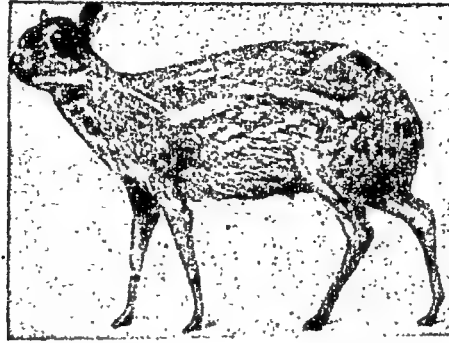
वैज्ञानिक अनुसंधानों से यह सिद्ध हो चुका है कि कस्तूरी के समान गंधवाले जांतव पदार्थ कस्तूरी मृग के अतिरिक्त आठ प्रकार के अन्य जंतुओं से भी प्राप्त होते हैं। इनके अतिरिक्त सुबुल, लंताकस्तूरी (मुश्कदाना), जटामांसी इत्यादि अनेक वनस्पतियों में भी कस्तूरी जैसे गंधद्रव्यों के होने की संभावना पाई गई है। पूना की राष्ट्रीय रसायनशाला में, कमला (नारंगी) के तेल, सरसों के तेल, ओलीइकाम्ल, लाख इत्यादि के उपयोग से मस्कोन जैसे कई रसायनक बनाने में सफलता प्राप्त हुई है।

सं०ग्रं०—अर्नेस्ट जे० पैरी: द केमिस्ट्री ऑफ एसेंशियल ऑयल्स एंड आर्टिफिशल पर्फ्यूम्स, वॉल्यूम २, स्कॉट ग्रीनवुड एंड संस, लंदन (१९२२); वाई० आर० नेक्स एंड जी० मैजुयर: नैचुरल पर्फ्यूम मेटीरियल्स, रीडनहोल्ड पब्लिशिंग कॉर्पोरेशन, न्यूयॉर्क (१९४७); विलियम ए० पाउचर: पर्फ्यूम्स, कॉस्मेटिक्स एंड सोप्स, वॉल्यूम १, चैपमैन एंड हॉल लि०, लंदन (१९४१), स्वामी प्रणवानंद: मस्क एंड मस्क डीअर, हिमाचल टाइम्स, देहरादून; ऐनुअल नंबर, जून १९५६, वॉल्यूम ८, नं० २३। (सद०)

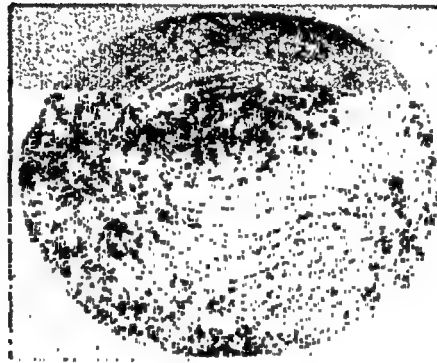
आयुर्वेद में कस्तूरी—आयुर्वेद के प्राचीन ग्रंथों और गंधशास्त्र संबंधी साहित्य में कस्तूरी और कस्तूरी के उपयोगों का विस्तृत वर्णन मिलता है। आयुर्वेदिक ग्रंथों में यह तिक्तकटु, पोष्टिक, वीर्यस्तंभक, स्फूर्तिदायक, बलवर्धक, कफ, वात, पित्त और दुर्गंधनाशक कहा गया है। आमाशय, हृदय, ज्ञानेन्द्रिय और मस्तिष्क के लिये बलवर्धक, वाजीकर और आक्षेपहर होता है। हृदय एवं मस्तिष्क की दुर्बलता, हृदय की धड़कन, वातिक उन्माद, अपस्मार एवं कुकुरखांसी आदि वातिक, श्लेष्मिक और आक्षेपयुक्त रोगों में इसका उपयोग होता है। अनुपम और प्रबल गंध के कारण अंगरागों में इसका उपयोग मिलता है। (दं० सि०)

कस्तूरीमृग नामक पशु मृगों के अंगुलेटा (Ungulata) कुल (शार्फि कुल, खुरवाले जंतुओं का कुल) की मॉस्कस मॉस्किफ़रस Moschus Moschiferus नामक प्रजाति का जुगाली करनेवाला अंगरहित चौपाया है। प्रायः हिमालय पर्वत के २,४०० से ३,६०० मीटर तक की ऊँचाइयों पर तिब्बत, नेपाल, इंडोचीन और साइबेरिया, कोरिया, कामू इत्यादि के पहाड़ी स्थलों में पाया जाता है। शारीरिक परिमाण की दृष्टि से यह मृग अफ्रीका के डिक डिक नामक मृग की तरह बहुत छोटा होता है। प्रायः इसका शरीर पिछले पट्टे तक ५०० से ७०० मिलीमीटर (२० से ३० इंच) ऊँचा और नाक से लेकर पिछले पट्टों तक ७५० से ९५० मिलीमीटर लंबा होता है। इसकी पूँछ लगभग

कस्तूरीमृग (द्र० पृ० ४७४) तथा कंगारू (द्र० पृ० ३४४)



कस्तूरीमृग

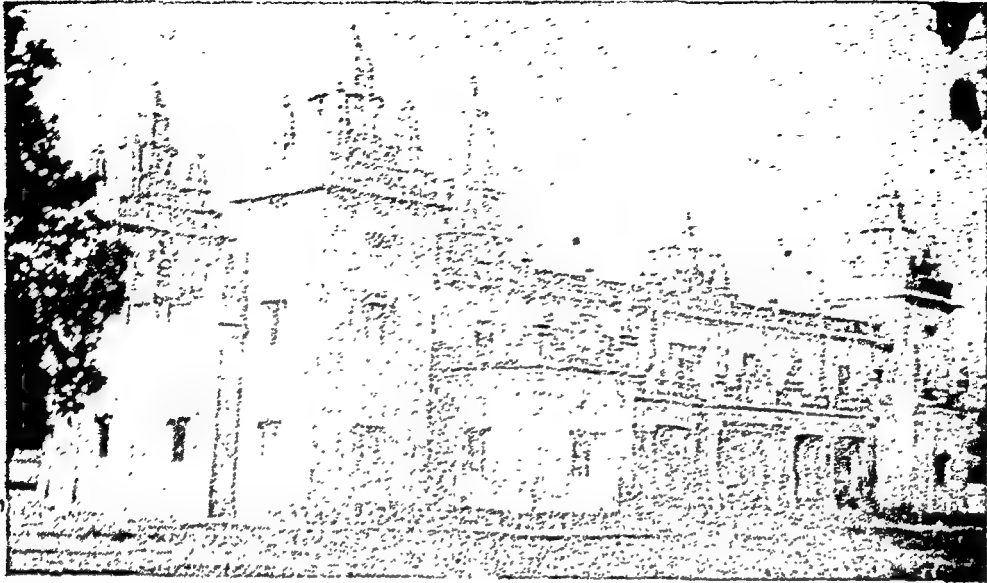


कस्तूरी का नासा

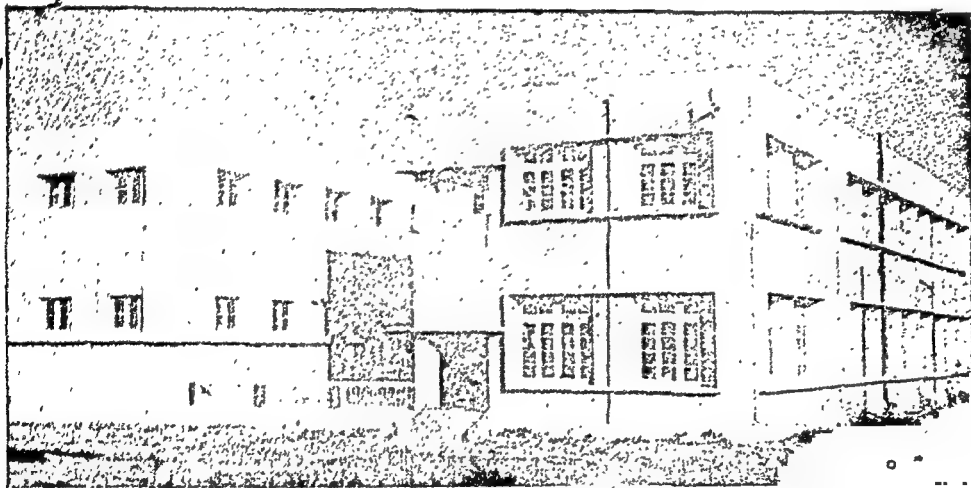


लकड़ी के एक कुंदे पर आश्रय, मारसूपियल (कंगारू) जाति का एक प्राणी तथा उसके बच्चे ।
(अमेरिकन म्यूजियम ऑफ नैचुरल हिस्टरी के सौजन्य से)।

कांगड़ी (३० मृ० ४३८)



विश्वविद्यालय का वेदमंदिर जिसकी विशाल गलरियों (दीर्घाग्रों) में पुरातत्व संग्रहालय अवस्थित है



विश्वविद्यालय का जीवविज्ञान

दलॉक



पिप

वालविहीन, नाममात्र को ही (लगभग ४० मिलीमीटर की) रहती है। इस जाति को मृगियों का पूँछ पर घने बाल पाए जाते हैं। जुगालो कर्नवाल अन्य पशुओं के समान इस मृग के ऊपरों जवड़े में आग का काटनेवाला चौड़ा दाँत (इन्सिजर, incisor) नहीं रहता। केवल चबाने में सहायक दाँत (चोभड़ और चोभड़ के पूर्ववाले दाँत) होते हैं। नर मृगों के ६० से ७५ मिलीमीटर लंबे दोना सुवे दाँत (कॅनाइन, canine) ऊपर से ठुड्डी के बाहर तक निकले रहते हैं। इसके अगोपाग लंबे और पतले होते हैं। पिछला दाँग अगली दाँगा से अधिक लंबा होता है। इसके खुरों और नखों को बनावट इतनी छोटी, नुकीली और विशेष ढंग का होता है कि बड़ा फुर्ता और तेजो से भागते समय भी इसका चारा दाँगें चट्टानों के छोटे छाले किनारों पर टिक सकती हैं। नीचे से इसके खुर पोले होते हैं। इसी से पहाड़ों पर गिरनेवाली रूई जैसे हल्के हिम में भी य नहो धँसते और कड़ो से कड़ा जमी बर्फ पर भी नहीं फिसलते। इसकी एक एक कुदान १५ से २० मीटर तक लंबी होती है। इसके कान लंबे और गोलाकार होते हैं तथा इसकी श्रवणशक्ति बहुत तीक्ष्ण होती है। इसके शरीर का रंग विविध प्रकार से बदलता रहता है। पेट और कमर के निचले भाग लगभग सफेद ही होते हैं और बाकी शरीर कतई भूरे रंग का होता है। कभी कभी शरीर का ऊपरी रंग सुनहरी झलक लिए ललछीह, हल्का पीला या नारंगी रंग का भी पाया जाता है। बहुधा इन मृगों की कमर और पीठ पर रंगीन धब्बे रहते हैं। अल्पवयस्को में धब्बे अधिक पाए जाते हैं। इनके शरीर पर खूब घने बाल रहते हैं। बालों का निचला आधा भाग सफेद होता है। बाल सीधे और कठोर होते हुए भी स्पर्श करने में बहुत मुलायम होते हैं। बालों की लंबाई ७६ मिलीमीटर के लगभग होती है।

कस्तूरीमृग पहाड़ी जंगलों की चट्टानों के दरों और खोहों में रहता है। साधारणतया यह अपने निवासस्थान को कड़े शीतकाल में भी नहीं छोड़ता। चरने के लिये यह मृग दूर से दूर जाकर भी अंत में अपनी रहने की गुहा में लौट आता है। आराम से लेटने के लिये यह मिट्टी में एक गड्ढा सा बना लेता है। घास पात, फूल पत्तों और जड़ी बूटियों ही इसका मुख्य आहार है। ये ऋतुकाल के अतिरिक्त कभी भी झुकटें नहीं पाए जाते और इन्हें एकांतसेवी पशु ही समझना चाहिए। कस्तूरीमृग के आर्थिक महत्व का कारण उसके शरीर पर सटा कस्तूरी का नाफा ही उसके लिये मृत्यु का दूत बन जाता है (द्र० कस्तूरी)।

सं० प्र०—कस्तूरी नामक लेख में बताया गए संदर्भग्रंथ कस्तूरीमृग की जानकारी के लिये भी उपयोगी है। (सद०)

कहानी साधारणतः गद्य या पद्य में रचित मौखिक या लिखित कहानी; विशेषतः गद्य में लिखित आधुनिक छोटी कहानी (शार्ट स्टोरी), जिसके लिये कभी-कभी गल्प, आख्यायिका या लघुकथा शब्द भी प्रयुक्त होते हैं।

कहानी की इन परिभाषाओं के आधार पर उसे साहित्यिक अभिव्यक्ति का सबसे पुराना और सबसे नया माध्यम कहा जा सकता है। सबसे पुराना ज़िलिये कि मानव समाज और भाषा के उदय के साथ ही आखेटक की आप-गोती कहने और परवीती सुनने की सहज इच्छा से इसका जन्म हुआ। सबसे नया इसलिये कि सहज कलात्मक सृष्टि के रूप में इसका उदय पश्चिम में १९वीं सदी में हुआ। कथानक, पात्र, संवाद और न्यूनाधिक ज्ञान में उद्देश्य या नैतिक शिक्षा के उभयनिष्ठ रहने के बावजूद नई कहानी और पुरानी कहानी में रूप और आत्मा का आधारभूत अंतर है।

कहानी के सबसे प्रारंभिक रूपों में लोककथाओं, पौराणिक आख्यायिकाओं, पशु पक्षियों के आधार पर रचित गल्पों और धार्मिक या नैतिक आख्यानों की गणना होती है। ऐसी रचनाओं में वेदों, पुराणों और हमारात की कथाएँ, मिस्र की लोककथाएँ, यूनान के ईसप की पशु पक्षियों की कथाएँ, इब्रानी (हिब्रू) भाषा में यहूदियों के धर्मग्रंथ ओल्ड टेस्टामेंट की कथाएँ बूढ़ और ईसा के प्रवचनों की गूढाख्यायिकाएँ इत्यादि विशेष उल्लेखनीय हैं। प्राचीन और मध्ययुगीन भारत के प्रसिद्ध ज्योतिषग्रंथ कथासरित्सागर, बृहत्कथा, पंचतंत्र, हितोपदेश, जातक,

जैन कथाएँ, शुकसप्तति, सिंहासन द्वैतशिका, कथारत्न, प्रबंधकोश, प्रबंधचिंतामणि आदि हैं।

पश्चिम में यूनान की अनेक कथाएँ रोम पहुँचीं। यूनान और रोम की संस्कृति के पतन के बाद कथा की परंपरा ईसाई धर्म के प्रवचनों और मध्ययुगीन यूरोप के प्रेम और साहित्यिक यात्राओं या अभियानों के वृत्तान्तों में जावेत रही। पुराने कथासंग्रहों में फारसी और अरबी के सहस्ररजनी-चरित और अलिफलैला अत्यंत लोकप्रिय हैं। यूरोप में कथा के विकास में फ्रांस के चार्ल्स और इटली के लघु-उपन्यास-लेखकों का महत्वपूर्ण योगदान था। १४वीं सदी में प्रणीत इटला के बोकाचो का 'देकामेरान' नामक संग्रह, अश्लीलता के बावजूद, यूरोपीय कथाकारों के लिये प्रभाव और रोचकता का आदर्श बन गया। लघु उपन्यासों में रूप की सुघड़ता नहीं थी, लेकिन उनमें वृत्तान्त की अकृत्रिम और सरल ढंग से प्रस्तुत किया जाता था। यूरोप में १९वीं सदी के प्रारंभ तक कथा साहित्य लघु उपन्यासों या लोककथाओं की पद्धति पर ही चलता रहा। अक्सर ऐसा कथाओं को लंबे उपन्यासों की घटनाओं के प्रतराल में क्षेपक के रूप में समाविष्ट कर दिया जाता था।

कथा में प्रयोग की दृष्टि से इंग्लैंड में एडिसन और स्टील के निबंध और स्केच और वोज के स्केच भी काफी महत्वपूर्ण थे। लेकिन न तो पहले की कथाएँ और न ये निबंध और स्केच आधुनिक कहानी के प्रतिरूप कहे जा सकते हैं।

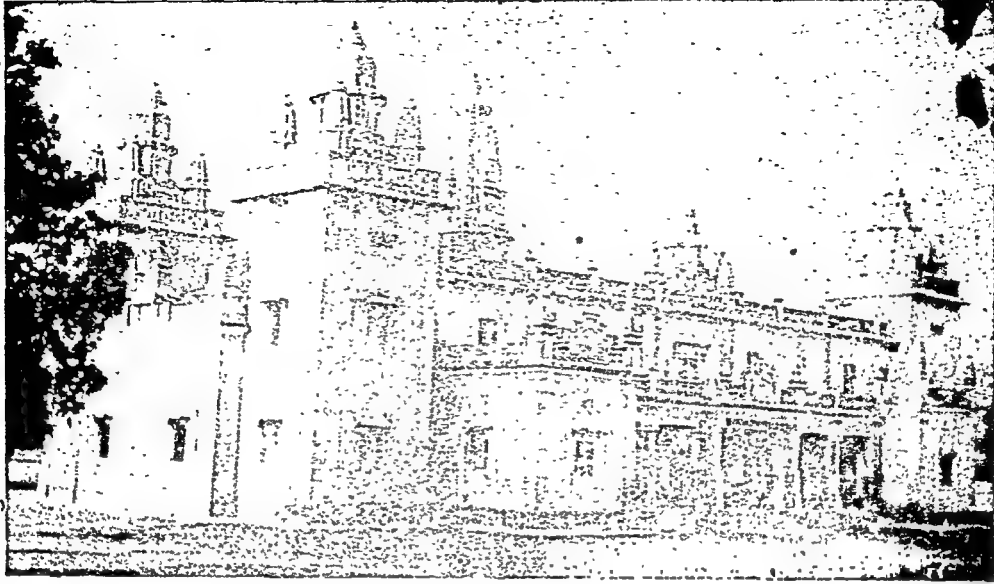
१९वीं सदी के प्रारंभ में जर्मनी में हाफमन, जैकब, ग्रिम और टीक, अमरीका में इविंग और हाथार्न, फ्रांस में मेरिमिए, गोतिए और वाल्जाक, रूस में पुश्किन इत्यादि ने आधुनिक कहानी की रचना की, लेकिन उसे स्वतंत्र और विशिष्ट साहित्यिक विधा मानकर प्रयोग करने की दृष्टि से रूसी लेखक निकोलाई गोगोल (१८०६-१८५६) और अमरीकी लेखक एडगर ऐलेन पो (१८०६-१८४६) आधुनिक कहानी के प्रवर्तक माने जाते हैं। गोगोल ने कहानी को रोमांस की जगह जनसाधारण के जीवन का यथार्थ प्रदान किया। पो की कहानियों की विशेषता रोमांचकारी रहस्य, अलौकिकता, भूत-प्रेत-संबंधी अंधविश्वास और रक्तर्जित आतंक से उत्पन्न मानसिक तनाव है। पो ने आधुनिक कहानी के रचनाविधान के मूल सिद्धांत एवं उसके प्रभाव की एकता या केंद्रीयता की स्थापना की। उसके अनुसार "पूरी रचना में ऐसा एक शब्द भी नहीं होना चाहिए जिसकी प्रवृत्ति, प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से, किसी पूर्वनिश्चित उद्देश्य की ओर न हो।"

इस प्रकार पुरानी कथाओं की कपोलकल्पित घटनाओं और चरित्रों के प्रति बाह्य और संकुचित नैतिक दृष्टिकोण के स्थान पर आधुनिक कहानी ने जीवन के यथार्थ और चरित्रों के अंतर्द्वंद्वों की अनुभूति को महत्व दिया। यथार्थ और मनोविज्ञान आधुनिक कहानी के पाए कहे जा सकते हैं। आधुनिक कहानी घटनाओं या व्यक्तियों का रोचक वर्णन मात्र नहीं, बल्कि व्यक्ति और समाज के जीवन के अर्थ को पकड़ने और खोलने का प्रयत्न है।

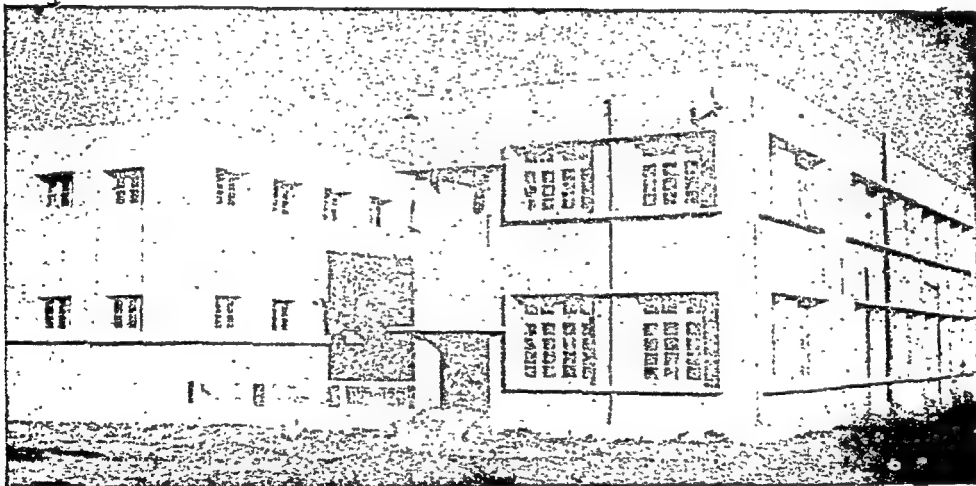
पो का तात्कालिक प्रभाव फ्रांसीसी लेखकों पर पड़ा, जिनमें बोद-लेयर, प्लावेर और दोदे उल्लेखनीय हैं।

संसार के दो महत्तम कहानीकार फ्रांस के मोपासाँ और रूस के चेखव, १९वीं सदी की ही उपज हैं। दोनों ने ही किसानों और मध्य या निम्न-वर्गीय बुद्धिजीवियों और कर्मचारियों के जीवन की विविध असमर्थताओं और लघु व्यंग्यों का चित्रण किया, दोनों में ही जीवन के प्रति गहरा आत्सुक्य है, दोनों में ही निराशा और विषाद का दृष्टिकोण है। लेकिन इन समानताओं के बावजूद दोनों दो तरह के कहानीकार हैं। मोपासाँ के चरित्र वासनाओं के और चेखव के चरित्र बौद्धिक प्रमाद, स्वप्नमग्न और नियति के शिकार हैं। मोपासाँ में अपने चरित्रों के प्रति अतिरंजित और प्रायः कृत्रिम भावुकता है; चेखव जीवन को रासायनिक वस्तुनिष्ठता के साथ देखता है, किंतु उसकी आत्मा में गहरी सहानुभूति और करुणा है। मोपासाँ में अक्सर नाटकीय अंतों के बावजूद वर्णन की सगलता और स्वाभाविकता है; चेखव की विशेषता स्वच्छ, संयमित, निष्फल, व्यंजनात्मक और प्रहसनयुक्त शैली और भाषा है। रचना में प्रयासहीन कलात्मक

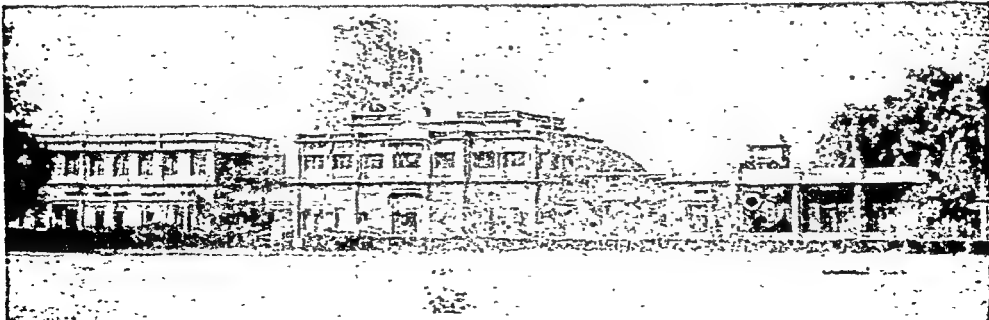
कांगड़ी (द्र० पृ० ४७८)



विश्वविद्यालय का वेदमंदिर जिसकी विशाल गैलरियों (दीर्घाओं) में पुरातत्व संग्रहालय
संरक्षित है



विश्वविद्यालय का जीवविज्ञान (बायोलॉजी) ब्लॉक



विश्वविद्यालय का आयुर्वेद महाविद्यालय भवन
(तीनों फोटो रामेश बेदी द्वारा)

वालविहीन, नाममात्र को ही (लगभग ४० मिलीमीटर की) रहती है। इस जात को मृगियों को पूँछ पर घने बाल पाए जाते हैं। जुगालों करनेवाला अन्य पशुओं के समान इस मृग के ऊपरी जबड़े में आग का काटनेवाला चौड़ा दाँत (इन्सिजर, incisor) नहीं रहता। केवल चबाने में सहायक दाँत (चोभड़ और चोभड़ के पूर्ववाले दाँत) होते हैं। नर मृगों के ६० से ७५ मिलीमीटर लंबे दोना सुवे दाँत (कॅनाइन, canine) ऊपर से ठुड़ी के बाहर तक निकले रहते हैं। इसके अगोभाग लंबे और पतले होते हैं। पिछला टाँग अगली टाँग से अधिक लंबी होती है। इसके खुरों और नखों को बनाबट इतनी छोटी, नुकीली और विशेष ढंग का होती है कि वड़ा फुर्ती और तेजी से भागते समय भी इसको चारों टाँगें चट्टानों के छोटे छोटे किनारों पर टिक सकती है। नीचे से इसके खुर पोले होते हैं। इसी से पहाड़ों पर गिरनेवाली रूई जैसे हल्के हिम में भी य नहीं धँसते और कड़ों से कड़ों जमी वर्फ पर भी नहीं फिसलते। इसकी एक एक कुदान १५ से २० मीटर तक लंबी होती है। इसके कान लंबे और गोलकार होते हैं तथा इसकी श्रवणशक्ति बहुत तीव्र होती है। इसके शरीर का रंग विविध प्रकार से बदलता रहता है। पेट और कमर के निचले भाग लगभग सफेद ही होते हैं और बाकी शरीर कटवई भूरे रंग का होता है। कभी कभी शरीर का ऊपरी रंग सुनहरी झलक लिए ललछीह, हल्का पीला या नारंगी रंग का भी पाया जाता है। बहुधा इन मृगों की कमर और पीठ पर रंगीन धब्बे रहते हैं। अल्पवयस्कों में धब्बे अधिक पाए जाते हैं। इनके शरीर पर खूब घने बाल रहते हैं। बालों का निचला आधा भाग सफेद होता है। बाल सीधे और कठोर होते हुए भी स्पर्श करने में बहुत मुलायम होते हैं। बालों की लंबाई ७६ मिलीमीटर के लगभग होती है।

कस्तूरीमृग पहाड़ी जंगलों की चट्टानों के दरों और खोहों में रहता है। साधारणतया यह अपने निवासस्थान को कड़े शीतकाल में भी नहीं छोड़ता। चरने के लिये यह मृग दूर से दूर जाकर भी अंत में अपनी रहने की गुहा में लौट आता है। आराम से लेटने के लिये यह मिट्टी में एक गड्ढा सा बना लेता है। घास पात, फूल पत्ती और जड़ी बूटियाँ ही इसका मुख्य आहार है। ये ऋतुकाल के अतिरिक्त कभी भी इकट्ठे नहीं पाए जाते और इन्हें एकांतसेवी पशु ही समझना चाहिए। कस्तूरीमृग के आर्थिक महत्व का कारण उसके शरीर पर सटा कस्तूरी का नाफा ही उसके लिये मृत्यु का दूत बन जाता है (द्र० कस्तूरी)।

सं० प्र०—कस्तूरी नामक लेख में बताया गए संदर्भग्रंथ कस्तूरीमृग की जानकारी के लिये भी उपयोगी हैं। (सद०)

कहानी साधारणतः गद्य या पद्य में रचित मौखिक या लिखित कहानी; विशेषतः गद्य में लिखित आधुनिक छोटी कहानी (शार्ट स्टोरी), जिसके लिये कभी कभी गल्प, आख्यायिका या लघुकथा शब्द भी प्रयुक्त होते हैं।

कहानी की इन परिभाषाओं के आधार पर उसे साहित्यिक अभिव्यक्ति का सबसे पुराना और सबसे नया माध्यम कहा जा सकता है। सबसे पुराना इसलिये कि मानव समाज और भाषा के उदय के साथ ही आखेटक की आप-जीती कहने और परवीती सुनने की सहज इच्छा से इसका जन्म हुआ। सबसे नया इसलिये कि सहज कलात्मक सृष्टि के रूप में इसका उदय पश्चिम में १९वीं सदी में हुआ। कथानक, पात्र, संवाद और न्यूनाधिक भावा में उद्देश्य या नैतिक शिक्षा के अभ्यनिष्ठ रहने के बावजूद नई कहानी और पुरानी कहानी में रूप और आत्मा का आधारभूत अंतर है।

कहानी के सबसे प्रारंभिक रूपों में लोककथाओं, पौराणिक आख्यायिकाओं, पशु पक्षियों के आधार पर रचित गल्पों और धार्मिक या नैतिक आख्यायिकाओं की गणना होती है। ऐसी रचनाओं में वेदां, पुराणों और महाभारत की कथाएँ, मूल की लोककथाएँ, यूनान के ईसप की पशु पक्षियों की कथाएँ, इब्रानी (हिब्रू) भाषा में यहूदियों के धर्मग्रंथ ओल्ड टेस्टामेंट की कथाएँ बुद्ध और ईसा के प्रवचनों की गूढाख्यायिकाएँ इत्यादि विशेष उल्लेखनीय हैं। प्राचीन और मध्ययुगीन भारत के प्रसिद्ध कथासंग्रह कथासरित्सागर, बृहत्कथा, पंचतंत्र, हितोपदेश, जातक,

जैन कथाएँ, शुकसप्तति, सिंहासन द्वात्रिंशिका, कथारत्न, प्रबंधकोश, प्रबंधचिंतामणि आदि हैं।

पश्चिम में यूनान की अनेक कथाएँ रोम पहुँची। यूनान और रोम की संस्कृति के पतन के बाद कथा की परंपरा ईसाई धर्म का प्रवचन और मध्ययुगीन यूरोप के प्रेम और साहसिक यात्राओं या अभियानों के वृत्तांतों में जाके रह गई। पुराने कथासंग्रहों में फारसी और अरबी के सहस्ररत्न-चरित और अलिफलैला अत्यंत लोकप्रिय हैं। यूरोप में कथा के विकास में फ्रांस के चार्ल्स और इटली के लघु-उपन्यास-लेखकों का महत्वपूर्ण योगदान था। १४वीं सदी में प्रणीत इटला के बोकाचो का 'डेकामेरान' नामक संग्रह, अश्लीलता के बावजूद, यूरोपीय कथाकारों के लिये प्रवाह और रोचकता का आदर्श बन गया। लघु उपन्यासों में रूप की सुघड़ता नहीं थी, लेकिन उनमें वृत्तांत को अकृत्रिम और सरल ढंग से प्रस्तुत किया जाता था। यूरोप में १९वीं सदी के प्रारंभ तक कथा साहित्य लघु उपन्यासों या लोककथाओं की पद्धति पर ही चलता रहा। अक्सर ऐसी कथाओं को लंबे उपन्यासों की घटनाओं के अंतराल में क्षेपक के रूप में समाविष्ट कर दिया जाता था।

कथा में प्रयोग की दृष्टि से इंग्लैंड में एडिसन और स्टोल के निबंध और स्केच और बीज के स्केच भी काफी महत्वपूर्ण थे। लेकिन न तो पहले की कथाएँ और न ये निबंध और स्केच आधुनिक कहानी के प्रतिरूप कहे जा सकते हैं।

१९वीं सदी के प्रारंभ में जर्मनी में हाफमन, जैकब, ग्रिम और टीक, अमरीका में इविंग और हाथान, फ्रांस में मेरिमिए, गोतिए और वाल्जाक, रूस में पुश्किन इत्यादि ने आधुनिक कहानी की रचना की, लेकिन उसे स्वतंत्र और विशिष्ट साहित्यिक विधा मानकर प्रयोग करने की दृष्टि से रूसी लेखक निकोलाई गोगोल (१८०६-१८५६) और अमरीकी लेखक एडगर एलेन पो (१८०६-१८४६) आधुनिक कहानी के प्रवर्तक माने जाते हैं। गोगोल ने कहानी को रोमांस की जगह जनसाधारण के जीवन का यथार्थ प्रदान किया। पो की कहानियों की विशेषता रोमांचकारी रहस्य, अलौकिकता, भूत-प्रेत-संबंधी अधविश्वास और रक्तरजित आतक से उत्पन्न मानसिक तनाव है। पो ने आधुनिक कहानी के रचनाविधान के मूल सिद्धांत एवं उसके प्रभाव की एकता या केन्द्रीयता को स्थापना की। उसके अनुसार "पूरी रचना में ऐसा एक शब्द भी नहीं होना चाहिए जिसकी प्रवृत्ति, प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से, किसी पूर्वनिश्चित उद्देश्य की ओर न हो।"

इस प्रकार पुरानी कथाओं की कपोलकल्पित घटनाओं और चरित्रों के प्रति बाह्य और संकुचित नैतिक दृष्टिकोण के स्थान पर आधुनिक कहानी ने जीवन के यथार्थ और चरित्रों के अतर्द्धों की अनुभूति को महत्व दिया। यथार्थ और मनोविज्ञान आधुनिक कहानी के पाए कहे जा सकते हैं। आधुनिक कहानी घटनाओं या व्यक्तियों का रोचक वर्णन मात्र नहीं, बल्कि व्यक्ति और समाज के जीवन के अर्थ को पकड़ने और खोलने का प्रयत्न है।

पो का तात्कालिक प्रभाव फ्रांसीसी लेखकों पर पड़ा, जिनमें बोद-लेयर, पलावेर और दोदे उल्लेखनीय हैं।

संसार के दो महत्तम कहानीकार फ्रांस के मोपासाँ और रूस के चेखव, १९वीं सदी की ही उपज हैं। दोनों ने ही किसानों और मध्य या निम्न-वर्गीय बुद्धिजीवियों और कर्मचारियों के जीवन की विविध अनमन्यताओं और लघु व्यंग्यों का चित्रण किया, दोनों में ही जीवन के प्रति गहरा श्रोतुष्य है, दोनों में ही निराशा और विपाद का दृष्टिकोण है। लेकिन इन समानताओं के बावजूद दोनों दो तरह के कहानीकार हैं। मोपासाँ के चरित्र वासनाओं के और चेखव के चरित्र बौद्धिक प्रभाव, रचनात्मक और नियति के शिकार हैं। मोपासाँ में अपने चरित्रों के प्रति अनिर्गन्ध और प्रायः कृत्रिम भावुकता है; चेखव जीवन को रानायनिक वस्तुनिष्ठता के साथ देखता है, किंतु उसकी आत्मा में गहरी गहानुभूति और झगगा है। मोपासाँ में अक्सर नाटकीय अंतों के बावजूद दर्शन की गरवता और स्वाभाविकता है; चेखव की विशेषता स्मृति, संगमिती, निरुद्ध, व्यंजनात्मक और प्रहसनयुक्त शैली और भाषा है। रचना में प्रदासहीन कलात्मक

चास्ता और जीवन के निर्मम और निर्लिप्त सत्य के अंकन की दृष्टि से चेखव मोपासाँ से बढ़कर है। चेखव के अनुसार "कहानी में प्रारंभ और अंत नहीं होना चाहिए।" संसार के अधिकांश कहानीकारों ने इन्हीं दोनों से वीक्षा ली।

चेखव के समकालीन अन्य महान् रूसी कहानीकारों में तोल्स्तोइ, तुर्गेनेव, गोर्की, दास्तोएव्स्की, गाशिन, आर्द्रेयेव, कोरोलेंको आदि हैं। सूक्ष्म अंतर्दृष्टि, गहरी सामाजिक चेतना और मानवतावादी दृष्टिकोण में रूसी कहानीकार बेजोड़ हैं।

पो के बाद पूरी १९वीं सदी में अनेक अमरीकी कहानीकारों का उदय हुआ, जिनमें मेल्विल, ओ'ब्रायन, ब्रेट हार्ट, एंजेल वीयर्स, सारा ऑर्न जिवेट, मरी विल्किंस फ्रीमन, ओ'हेनरी, जैक लंडन, हेनरी जेम्स, थियोडोर ड्रेजर, स्टीफेन क्रैन के नाम अत्यंत प्रसिद्ध हैं। अमरीकी कहानियों में अधिकांशतः कलात्मक सौंदर्य के स्थान पर उस युग के अमरीकी जीवन के अनुरूप वेग है, उनमें अनुभूतियों की गहराई न होकर अधिकतर पत्रकारिता और गद्य का भीनापन है। अमरीका में काफी बड़ी संख्या में ऐसे कहानीकार भी हुए जिन्होंने ओ'हेनरी के यांत्रिक अनुकरण के सहारे प्रभाव के चमत्कार को ही अपना धर्म बना लिया।

इंग्लैंड में कहानी का विकास १९वीं सदी के अंतिम वर्षों में हुआ। अक्सर इस विलंबित विकास का दोष उस काल के इंग्लैंड में थोड़ी नैतिकता और लातनी बहुत शैली के प्रभुत्व को दिया जाता है। इंग्लैंड से पहले अमरीका में कहानी के उदय और विकास का श्रेय अमरीका में रूढ़ियों के अभाव, वेगवान जीवन और प्रहसन की क्षिप्र और जीवंत शैली को दिया जाता है। १९वीं सदी के अंतिम दशक में 'सिक्स पेनी' पत्रिकाओं के प्रचलन ने इंग्लैंड में कहानी के लिये विस्तृत पाठकवर्ग तैयार किया। इसमें संदेह नहीं कि आधुनिक औद्योगिक और व्यावसायिक जीवन की व्यस्तता तथा व्यापक जन साक्षरता ने कहानी को सर्वाधिक लोकप्रिय साहित्यिक माध्यम बना दिया है।

पो और मोपासाँ से प्रभावित स्टीवेंसन और किर्पलिंग ने इंग्लैंड में कहानी का नेतृत्व किया। उसके युग के बाद प्रसिद्ध कहानीकारों में जॉसिंग, जार्ज मूर, आस्कर वाइल्ड, वेल्स, जेम्स, कानन डायल, कानराड, पी० जी० वुडहाउस, गाल्सवर्दी वेनेट, सॉमरसेट माम आदि हैं। इनके समानांतर यूरोप की अन्य भाषाओं में भी कहानी का विकास हुआ।

२०वीं सदी में यूरोप और अमरीका में कहानीकारों ने साधारणतः पो और ओ'हेनरी की चमत्कारिक कथानकवाली शैली के स्थान पर यथार्थवाद या प्रकृतिवाद का अनुसरण किया है। उनकी कहानियों में व्यक्तिगत शैली का भी बहुत बड़ा महत्व है। उदाहरणार्थ, जेम्स ज्वायस, कापर्ड, कैथरीन मैसफील्ड, टामस मान, शेरेवुड ऐंडर्सन, कैथरीन ऐन पोर्टर का उल्लेख किया जा सकता है। कुछ लेखकों में यह प्रवृत्ति इतनी आगे बढ़ गई है कि उन्होंने कहानी के 'कहानीपन' को सर्वथा त्याज्य कहा है। शेरेवुड ऐंडर्सन के अनुसार कथानक "कहानी का विप है"। इस सदी में कहानी के विकास की एक और अत्यंत महत्वपूर्ण दिशा 'समाजवादी यथार्थवाद' है जिसका प्रवर्तक गोर्की था। समाजवादी देशों के कहानीकारों के अतिरिक्त अन्य देशों के अनेक कहानीकारों ने इस दृष्टिकोण को अपनाकर मेहनत करनेवालों की ज़िंदगी के यथार्थ चित्रण के साथ साथ उनकी भावी आशा आकांक्षाओं को भी अभिव्यक्ति दी है।

भारतीय भाषाओं ने आधुनिक कहानी की प्रेरणा पश्चिम से ही ली। यहाँ प्रारंभ में मोपासाँ, चेखव, तुर्गेनेव, तोल्स्तोइ आदि प्रसिद्ध कहानीकारों के अनुवाद बहुत व्यापक पैमाने पर हुए। सबसे पहले यह प्रभाव बंगला पर पड़ा, जिसने रवींद्रनाथ ठाकुर और शरच्चंद्र चट्टोपाध्याय जैसे विश्वकोटि के कहानीकार उत्पन्न किए। हिंदी में आधुनिक कहानी का उदय २०वीं सदी के दूसरे दशक में हुआ और उसके सबसे बड़े रचनाकार प्रेमचंद को संसार के बड़े बड़े कहानीकारों के समकक्ष रखा जा सकता है। दक्षिण भारत की भाषाओं का कहानी साहित्य भी अत्यंत समृद्ध है; वास्तव में आज भारत में प्रत्येक विकसित भाषा में कहानी सर्वाधिक लोकप्रिय माध्यम है।

एशिया की अन्य भाषाओं में भी, विशेषतः चीनी और जापानी में, कहानी का ऊँचा स्थान है। लू सुन को चीन का गोर्की कहा जाता है। जापान का सबसे प्रसिद्ध कहानीकार आकुतागावा है।

इतने बड़े पैमाने पर रची जाने के कारण कहानी में वस्तु और रूप की असाधारण विविधता है। इसलिये विधा के रूप में अक्सर कहानी की "अनंत तरलता" का उल्लेख किया जाता है।

कहानीकारों में आग्रहों की भिन्नता के बावजूद साधारणीकरण की प्रणाली से कहानी के प्रधान तत्व ये हैं : विषयवस्तु और कथानक, चरित्र, कथोपकथन, वातावरण, शैली, जीवनदर्शन। इन्हीं तत्वों से उपन्यास की भी रचना होती है, लेकिन इनके बारे में कहानीकार और उपन्यासकार के रूख अलग अलग होते हैं। इस प्रकार उपन्यास और कहानी में तत्वों की समानता किंतु विधाओं का अंतर होता है।

सतही तौर पर देखने से उपन्यास और कहानी में सबसे बड़ा अंतर लंबाई का है। पो, वेल्स आदि कई कहानीकारों के अनुसार कहानी बस इतनी लंबी हो कि पंद्रह बीस मिनट से लेकर घंटे दो घंटे में पढ़कर खत्म की जा सके। इसका यह अर्थ नहीं कि उपन्यास को काट छाँटकर कहानी में और कहानी को खींच तानकर उपन्यास में बदल दिया जा सकता है। उपन्यासकार जीवन को उसके विशाल परिवेश से संलग्न कर देखता है जबकि कहानीकार उसके किसी छोटे किंतु अर्थपूर्ण क्षण या खंड से ही संतुष्ट हो जाता है। इससे यह भी स्पष्ट है कि कहानी में चरित्रों की भीड़ या एक चरित्र के भी बहुमुखी विकास की गुंजाइश नहीं होती। इतना ही नहीं, घटना, चरित्र और वातावरण किसी भी कहानी में समान रूप से महत्वपूर्ण नहीं हो सकते। कहानीकार उनमें से किसी एक पर ही जोर देता है और वह भी अत्यंत छोटी परिधि में रहकर। अनेक कहानियों में समय अचल सा लगता है, जिससे उनके कथानक में आदि और अंत या उनके बीच की अवस्थाओं का ही लोप हो जाता है। एकाग्रता और लक्ष्य और प्रभावान्विति की दृष्टि से ही कहानी और गीति या सानेट के रचना-विधानों को मूलतः समान कहा गया है।

कहानी का कथोपकथन या संवाद भी एकाग्रता के सिद्धांत से ही अनुशासित होता है। वह नपा तुला, संक्षिप्त और सार्थक होता है। उपन्यास की तरह उसमें लंबे व्याख्यानों या विवादों के लिये स्थान नहीं। भाषाचमत्कार के स्थान पर उसका साध्य चरित्र का प्रस्फुटन होता है।

कहानी के वातावरण की सृष्टि चरित्र की आकृति, वेशभूषा, भाषा, परिस्थिति, देशकाल, मानसिक उथल-पुथल आदि की अन्विति का फल होता है। कुशल कहानीकार के निकट ये साधन वाह्य, निरर्थक या संदर्भहीन सज्जा मात्र न होकर चरित्र की कुंजियाँ होते हैं। उपन्यास इनके सूक्ष्म से सूक्ष्म अवयवों की ओर ध्यान देता है। कहानी इनके उस ग्रंथ भर को ही आह्वय समझती है जो वस्तु और चरित्र को आलोकित करने के लिये आवश्यक है।

शैलियों की अनेकरूपता के कारण कहानी बहुत ही लचकदार साहित्यिक माध्यम है। वार्ता, वर्णन, पत्रलेखन, संवाद और डायरी कहानी की मुख्य शैलियाँ हैं। कभी कभी कहानी और निबंध, रेखाचित्र और रिपोर्टाज की विभाजक रेखा विलकुल धुंधली पड़ जाती है। साहित्यतर माध्यमों में चलचित्र और चित्रकारी ने कहानी की तकनीक को काफी प्रभावित किया है।

कहानी के छोटे आकार का यह अर्थ नहीं कि उसका जीवनदर्शन भी अनिवार्यतः अकिंचन या उपेक्षणीय होगा। आकार की लघुता के बावजूद कहानी महान् विचारों का वहन कर सकती है। नाविक के तीर की तरह कहानी गंभीर धाव कर सकती है। कहानी के खंडचित्रों में भी आगे और पीछे का प्रसार हो सकता है, जिसमें लेखक का सम्यक् जीवनदर्शन होता है। कहानीकार अपने जीवनदर्शन को सैद्धांतिक स्थापनाओं में ही नहीं प्रकट करता है; उसका दृष्टिकोण घटनाओं के आंतरिक संबंधों से भी ध्वनित होता है। लेखक का दृष्टिकोण वस्तु और चरित्र की कुछ विशेषताओं के उभरने और दबने में भी व्यक्त हो जाता है। इसलिये कहानी को उद्देश्यहीन मनोरंजन समझना गलत है। साहित्यिक और साहित्यतर विधाओं से पुष्ट अपनी अनेकरूपता के कारण कहानी बड़े ही सहज ढंग से आधुनिक

जीवन के नए और प्रतिनिधि तत्वों को ग्रहण कर लेती है। जीवन की व्यस्तता और पत्रपत्रिकाओं के व्यापक प्रचलन से भी अधिक शायद यही उसकी लोकप्रियता का कारण है।

सं० भं०—एस० ओ० फ्राओलेन : द शॉर्ट स्टोरी; एच० ई० वेट्स : द मार्टिन शॉर्ट स्टोरी; ए० किटिकल सर्वे। (चं० व० सि०)

कहावत, लोकोक्ति कहावत जनता की उक्ति होती है। लोक उसे अपनी करके मानता है, इसलिये वह लोकोक्ति कहलाती है। विद्वानों ने कहावत की अनेक परिभाषाएँ दी हैं। किसी ने उसे अनुभव की दुहिता कहा है, किसी ने ऐसे सूत्रवाक्य का नाम दिया है जिसमें जीवन का अनुभव संचित रहता है; किसी ने उसे ज्ञान के सागर की गहराई कहा है, किसी ने उसे कालातीत बताया है, ऐसा 'फर्नीचर (साजसज्जा) जिसमें काल की दीमक नहीं लग पाती।' किंतु सब तो यह है कि किसी उक्ति में चाहे अन्य कितने ही गुरु क्यों न हों, जब तक वह लोक की उक्ति नहीं होगी, लोकोक्ति या कहावत नहीं कहला सकेगी।

संक्षेप, सारगर्भिता तथा संप्राणता—इन तीनों का कहावत के संबंध में प्रायः उल्लेख किया जाता है किंतु ऐसी अनेक उक्तियाँ मिलती हैं जिनमें उक्त तीनों गुणों के होते हुए भी लोकोक्ति के अनिवार्य गुण लोकप्रियता का अभाव पाया जाता है जिसके कारण वे लोकोक्ति के रूप में व्यवहृत नहीं हो पातीं। इसलिये इन तीनों गुणों का यह सिद्धांत सामान्यतः अच्छी कहावतों के संबंध में यद्यपि लागू होता है, तथापि लोकप्रियता ही कहावत मात्र का अनिवार्य गुण है। वेदांत की पारिभाषिक शब्दावली का आश्रय लेकर कहा जा सकता है कि उक्त तीन गुणों का संबंध कहावत के तटस्थ लक्षण से है जबकि लोकप्रियता कहावत का स्वरूपलक्षण है। वस्तुतः संक्षेप, सारगर्भिता, संप्राणता तथा लोकप्रियता, इन चारों तत्वों के कारण ही किसी उक्ति को सामान्यतः कहावत का गौरव प्राप्त होता है।

यद्यपि परिभाषा करना बड़ा कठिन है, कहावत की एक साधारण परिभाषा इस प्रकार दी जा सकती है : अपने कथन की पुष्टि में, शिक्षा या चेतावनी देने के उद्देश्य से, किसी बात को किसी की आड़ में कहने के अभिप्राय से, अथवा उपालंभ देने और व्यंग्य कसने आदि के लिये अपने में स्वतंत्र अर्थ रखनेवाली जिस लोकप्रचलित तथा सामान्यतः सारगर्भित, संक्षिप्त एवं चटपटी उक्ति का लोग प्रयोग करते हैं, उसे लोकोक्ति अथवा कहावत का नाम दिया जा सकता है।

'कहावत' शब्द की व्युत्पत्ति के संबंध में विद्वानों में ऐकमत्य नहीं है। कथावृत्त, कथावस्तु, कथापत्य, कथावार्ता आदि अनेक शब्द विद्वानों द्वारा सुझाए गए हैं जिनसे उक्त शब्द का निर्वचन किया जा सकता है। यह भी संभव है कि यह शब्द संस्कृत के किसी मूल रूप से व्युत्पन्न न हो, इसके निर्माण में उर्दू फारसी शब्दरचना का कुछ हाथ हो। स्वर्गीय आचार्य केशवप्रसाद मिश्र का मत था कि 'कह' धातु के आगे 'आवत' प्रत्यय लगकर 'कहावत' शब्द बना है, जो बहुतांशों को ग्राह्य नहीं है।

व्युत्पत्तिशास्त्री अथवा वैयाकरण किसी शब्द के मूल रूप का अन्वेषण करते समय पहले इस बात का निर्णय कर लेना भूल जाते हैं कि वह मूल रूप उस भाषाविशेष में प्रचलित भी था अथवा नहीं। कथावृत्त, कथावस्तु, कथापत्य आदि से यद्यपि 'कहावत' शब्द व्याकरण द्वारा सिद्ध किया जा सकता है तथापि संस्कृत साहित्य में लोकोक्ति के अर्थ में इन शब्दों का प्रयोग देखने में नहीं आता। इसलिये जब तक संस्कृत, पालि, प्राकृत तथा अपभ्रंश आदि में लोकोक्ति के अर्थ में प्रयुक्त 'कहावत' शब्द के मूल रूप का पता नहीं चलता, तब तक इस प्रकार की व्युत्पत्तियाँ उद्भूत करना मात्र ही मानी जायेंगी। हाँ, निष्कर्ष के रूप में दो विकल्प यहाँ रखे जा सकते हैं :—

१. यदि 'कहावत' शब्द संस्कृत के किसी शब्द से भारतीय भाषाओं में आया है तो 'कथावार्ता' एक ऐसा शब्द है जिससे उसका घनिष्ठ संबंध जान पड़ता है। 'कथावार्ता' का प्राकृत रूप 'कहावत्ता' भी ध्वनि और अर्थ दोनों की दृष्टि से 'कहावत' के अत्यधिक निकट है। दूसरी बात यह है कि 'कथावार्ता' शब्द 'कथावत्' आदि की तरह कोई कल्पित शब्द नहीं है, यह प्रयोग में भी आता है।

२. यदि 'कहावत' शब्द सादृश्य के आधार पर प्रचलित हुआ है तो 'लिखावट', 'सजावट' आदि के सादृश्य पर 'कहावट' (कहावत) शब्द का बन सकना असंभाव्य नहीं है। यहाँ यह भी उल्लेखनीय है कि राजस्थानी भाषा में कथन के अर्थ में, कुवावट, कुहावट आदि शब्द बोलचाल में आज भी प्रयुक्त होते हैं।

संस्कृत में कहावत के लिये आभाणक, प्रवाद, लोकोक्ति, लोक-प्रवाद, लौकिकी गाथा, लौकिक न्याय तथा प्रायोवाद आदि शब्दों का प्रयोग हुआ है। वाल्मीकि रामायण में कहावत के अर्थ में प्रवाद, लोकप्रवाद तथा लौकिकी गाथा जैसे शब्द प्रयुक्त हुए हैं। यथा,

प्रवादः सत्य एवायं त्वां प्रति प्रायशो नृप।

पतिव्रतानां नाकस्मात्पतन्त्यश्रुणि भूतले ॥ ६।११४।६७

लोकप्रवादः सत्योऽयं पंडितः समुदाहृतः।

अकाले दुर्लभो मृत्युः स्त्रिया वा पुरुषस्य वा ॥ ५।२५।१२

कल्याणी वत गार्थ्यं लौकिकी प्रतिभाति मे।

एति जीवन्तमानन्दो नरं वर्षशतादपि ॥ ६।१२६।२

कालिदास ने अपने मालविकाग्निमित्र नामक नाटक में कहावत के लिये 'लोअवाओ' (लोकवाद) तथा 'लोअप्पवाओ' (लोकप्रवाद) शब्दों का प्रयोग किया है। उदाहरणार्थ—

१. हंजे एणिएणिए सुगामि बहुसो मदो किल इत्थि आजणस्स विसेण मण्डणं ति। अवि सच्चो एसो लोअवाओ। (तृतीय अंक)

निपुणिका—मैं बहुत सुना करती हूँ कि मदिरा पीने से स्त्रियाँ बहुत सुंदर लगने लगती हैं। यह लोकवाद क्या सच है ?

२. जोसिणीए—अत्थि खु लोअप्पवाओ आग्रामि सुहं दुवखं वा हिअ असमवत्था कहेदि ति। (पंचम अंक)

ज्योत्सनिका—यह लोकप्रवाद है कि अपना मन आगे आनेवाले सुख या दुःख सभी बता देता है।

पालि साहित्य में कहावत के लिये 'आसितो' शब्द का व्यवहार हुआ है। अपभ्रंश में 'अह्राणउ' (आभाणक) शब्द कहावत के अर्थ में व्यवहृत हुआ है किंतु इस भाषा में भी ऐसा कोई शब्द नहीं मिलता जिसे 'कहावत' शब्द का पूर्वरूप कहा जा सके।

कुछ आधुनिक भारतीय भाषाओं से 'कहावत' शब्द के पर्यायों का आकलन यहाँ किया जा रहा है :

भाषा	पर्याय
तमिल	फ़ुजुमोलि।
तेलुगु	सुमेतु।
मलयालम	पजुमचोल।
मराठी	म्हण, म्हणणी, आणा, आहणा, न्याय, लोकोक्ति।
बंगला	प्रवाद, वचन, प्रवचन, लोकोक्ति, प्रचलित वाक्य।
गुजराती	कहेवत, कहेणी, कहेती, कथन, उखारण।
हिंदी	कहावत, कहनावत, कहाउत, कहनूत, उपखान, पखाना, लोकोक्ति।
उर्दू	जर्वुल मसल।
लहंदी	अखारा।
गढ़वाली	पखारा।
मिकिर भाषा (असमी)	लंवीर, लंवरिम।
राजस्थानी	ओखारो, कहवत, कैवत, कुवावत, कुवावट केवात।
मालवी	

लोकोक्तियाँ जनसमुद्र के विखरे हुए रत्न हैं। किसने ये रत्न विखरे, इस संबंध में निश्चित रूप से कुछ नहीं कहा जा सकता; फिर भी इतना निश्चित है कि एकांत में बैठकर कहावतों का निर्माण नहीं किया गया; प्रत्युत जीवन की प्रत्यक्ष वास्तविकताओं ने कहावतों को जन्म दिया है। किताबों की आँखों से देखनेवाले निरे बुद्धिवादी व्यक्ति कहावतों के निर्माता नहीं

थे, कहावतों के रचयिता जीवन के द्रष्टा थे। क्या हुआ यदि किसी कहावत के निर्माता ने कोई पुस्तक नहीं पढ़ा, जीवन का पुस्तक से उसन जा पाठ पढ़ा था, सूक्ष्म निराक्षर, सामान्य बुद्धि आर प्रत्यक्ष अनुभव के आधार पर सत्य का जा साक्षात्कार उसन किया था, वहा एक मनोरम लोकात्मक के रूप में प्रकट हो गया। कहावत का जन्मदाता ता विस्मृति के गर्भ में विलान हो गया। किंतु उसस उद्भूत वह अमर वाक्य कालसमुद्र को लहराया पर अमिट होकर तैरता रहा। किंतु कोई कहावत कब जन्मा और किसन उसको जन्म दिया, इसका कुछ पता नहीं चल सकता।

संसार के सभी देशों और जातियों में कहावतों का महत्वपूर्ण स्थान रहा है। दुनिया की शायद ही कोई ऐसी भाषा हो जिसमें कहावतों का प्रयोग न हुआ हो। ईसापूर्व से कहावतों द्वारा शिक्षा दी—बाइबिल में कहावतों (प्रावर्ब्स) का एक विशद प्रकरण ही है। गौतमबुद्ध ने उपदेश के लिये लांकिकी गायाम्रो का प्रयोग किया—जातक कथाएँ उसी संदर्भ में प्रस्तुत हुईं। स्वयं अरस्तू जैसे सुविख्यात दार्शनिक ने सर्वप्रथम कहावतों का संग्रह किया। इस प्रकार अत्यंत प्राचीन काल से कहावतों को अमिट संमान मिलता रहा है। ऐसा लोकोक्तिवादी, जिनका सत्य पुराना नहीं पड़ा है, जीवनरूपी व्याकरण के लिये पाणिनि के सूत्रों की भाँति ही उपयोगी है।

कहावतों के अध्ययन का महत्व अब प्रति दिन बढ़ता जा रहा है। लोगों को अब इस तथ्य की प्रतीति होने लगी है कि पुराने सिक्को और शिलालेखों के अन्वेषण की भाँति ही कहावतों का अन्वेषण और अध्ययन भी वांछनीय है। कहावतों के तुलनात्मक अध्ययन से अनुभव की समानता और सांस्कृतिक एकता पर भी अच्छा प्रकाश पड़ता है। क्या साहित्य, क्या भाषाविज्ञान, क्या नृत्यशास्त्र, सभी दृष्टियों से कहावतें महत्वपूर्ण हैं।

सं० ग्रं०—आर० सी० टेंच : लेसंस इन प्रावर्ब्स; एस० जी० चैम्पिन : रेशल प्रावर्ब्स; जे० लांग : प्रीफ़ेस टु ईस्टर्न प्रावर्ब्स ऐंड एंग्लेम्स; एच० स्मिथ : प्रावर्ब्स ऐंड कामन सेइंस फ़ॉर्म द चाइनीज; डिजरेली : द फ़िलॉसफ़ी ऑफ़ प्रावर्ब्स; जमशेदजी नशरवानजी पेंतीत : कहेवत माला; सुशीलकुमार दे : बांग्ला प्रवाद; यशवंत रामकृष्ण दाते और चिंतामणि गणेश कर्वे : महाराष्ट्र वाक्संप्रदाय कोश; कन्हैयालाल सहल : राजस्थानी कहावतें—एक अध्ययन; कन्हैयालाल सहल : राजस्थानी कहावतें; आशाराम डुलीचंद शाह : गुजराती कहेवत संग्रह। (क० स०)

काँगड़ा हिमाचल प्रदेश का ऐतिहासिक नगर तथा जिला है। काँगड़ा जिला ३१° २०' से ३३° ३०' उ० अ० तक तथा ७५° ३६' से ७८° ४४' पू० दे० तक विस्तृत है। इसका क्षेत्रफल ५५,६७३ वर्ग कि० मी० तथा जनसंख्या १३,०४,६५६ (१९७१) है। इसका अधिकतर भाग पहाड़ी है। इसके उत्तर और पूर्व में क्रमानुसार लघु हिमालय तथा बृहत् हिमालय की हिमाच्छादित श्रेणियाँ स्थित हैं। पश्चिम में सिवालिक (शिवालिक) तथा दक्षिण में व्यास और सतलज के मध्य की पहाड़ियाँ हैं। बीच में काँगड़ा तथा कुल्लू की सुंदर उपजाऊ घाटियाँ हैं। काँगड़ा चाय और चावल तथा कुल्लू फलों के लिये प्रसिद्ध है। व्यास (विपासा) नदी उत्तर-पूर्व में रोहतांग से निकलकर पश्चिम में भीर्थल नामक स्थान पर मैदानी भाग में उतरती है। काँगड़ा जिले में कड़ी सर्दी पड़ती है परंतु गर्मी में ऋतु सुहावनी रहती है। इस ऋतु में बहुत से लोग शैलावास के लिये यहाँ आते हैं। जगह जगह देवस्थान हैं अतः काँगड़ा को देवभूमि के नाम से भी अभिहित किया गया है। हाल ही में लाहुल तथा स्पीत्ती प्रदेश का अलग सीमांत जिला बना दिया गया है और अब काँगड़ा का क्षेत्रफल ४,२८० वर्ग मील रह गया है।

काँगड़ा नगर ३२° ६' उ० अ० तथा ७६° १६' पू० दे० पर लगभग २,३५० फुट की ऊँचाई पर, पठानकोट से ५२ मील पूर्व स्थित है। हिमकिरीट धौलाधार पर्वत तथा काँगड़ा की हरी भरी घाटी का रमणीक दृश्य यहाँ से दृष्टिगोचर होता है। यह नगर बाणगंगा तथा माँभी नदियों के बीच बसा हुआ है। दक्षिण में पुराना किला तथा उत्तर में ब्रजेश्वरी देवी के मंदिर का सुनहला कलश इस नगर के प्रधान चिह्न हैं। एक ओर पुराना काँगड़ा तथा दूसरी ओर भवन (नया काँगड़ा) की नई वस्तियाँ हैं। काँगड़ा घाटी रेलवे तथा पठानकोट-कुल्लू और धर्मशाला-होशियारपुर सड़कों

द्वारा यातायात की सुविधा प्राप्त है। काँगड़ा पहले नगरकोट के नाम से प्रसिद्ध था और ऐसा कहा जाता है कि इसे राजा सुसर्माचंद ने महाभारत के युद्ध के बाद बसाया था। छठी शताब्दी में नगरकाट जालंधर अथवा त्रिगर्त राज्य की राजधानी था। राजा संसारचंद (१८वीं शताब्दी के चतुर्थ भाग में) के राज्यकाल में यहाँ पर कलाकौशल का बोलबाला था। 'काँगड़ा कलम' विश्वविख्यात है और चित्रशैली में अनुपम स्थान रखती है। काँगड़ा किले, मंदिर, वासमती चावल तथा कटी नाक की पुनः व्यवस्था और नेत्र-चिकित्सा के लिये दूर दूर तक विख्यात था। १९०५ के भूकंप में नगर विलुप्त उजड़ गया था। तत्पश्चात् नई आबादी बसाई गई। यहाँ पर देवीमंदिर के दर्शन के लिये हजारों यात्री प्रति वर्ष आते हैं तथा नवरात्र में बड़ी चहल पहल रहती है। (शा० ला० का०)

काँगड़ी हरिद्वार के निकट गंगा के पूर्वी तट पर दूसरी ओर विजनाौर जिले में बसा हुआ एक बहुत छोटा गाँव है। वर्तमान शताब्दी के आरंभ में इस गाँव के पास स्वामी श्रद्धानंद जी (तत्कालीन महात्मा मुंशीराम—१८५७-१९२६ ई०) ने एक गुरुकुल की स्थापना की। यह उस समय के शिक्षा जगत् में एक सर्वथा नवीन और क्रांतिकारी प्रयत्न था। ब्रिटिश प्रधान मंत्री श्री रैम्जे मैकडोनाल्ड के शब्दों में "मेकाले के बाद भारत में शिक्षा के क्षेत्र में जो सबसे महत्वपूर्ण और मौलिक प्रयत्न हुआ है, वह गुरुकुल है।" अतः इसे देश और विदेश में असाधारण ख्याति प्राप्त हुई। गुरुकुल काँगड़ी शिक्षाविषयक एक विशिष्ट विचारधारा का प्रतीक बन गया।

१९वीं शताब्दी में भारत में दो प्रकार की शिक्षापद्धतियाँ प्रचलित थीं। पहली पद्धति ब्रिटिश सरकार द्वारा अपने शासन की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिये विकसित की गई सरकारी स्कूलों और विश्वविद्यालयों की प्रणाली थी और दूसरी संस्कृत, व्याकरण, दर्शन आदि भारतीय वाङ्मय की विभिन्न विद्याओं की प्राचीन परंपरागत विधि से अध्ययन करने की पाठशाला पद्धति। दोनों पद्धतियों में कुछ गंभीर दोष थे। पहली पद्धति में पौरस्त्य, ज्ञानविज्ञान की घोर उपेक्षा थी और यह सर्वथा अराष्ट्रीय थी। इसके प्रबल समर्थक तथा १८३५ ई० में अपने सुप्रसिद्ध स्मरणपत्र द्वारा इसका प्रवर्तन करानेवाले लार्ड मेकाले (१८००-१८५६ ई०) के मतानुसार "किसी अच्छे यूरोपीय पुस्तकालय की आलमारी के एक खाने में पड़ी पुस्तकों का महत्व भारत और अरब के समूचे साहित्य के बराबर" था। अतः सरकारी शिक्षा पद्धति में भारतीय वाङ्मय की घोर उपेक्षा करते हुए अंग्रेजी तथा पाश्चात्य साहित्य और ज्ञान विज्ञान के अध्ययन पर बल दिया गया। इस शिक्षा पद्धति का प्रधान उद्देश्य मेकाले के शब्दों में "भारतीयों का एक ऐसा समूह पैदा करना था, जो रंग तथा रक्त की दृष्टि से तो भारतीय हो, परंतु रुचि, मति और आचार विचार की दृष्टि से अंग्रेज हो"। इसलिये यह शिक्षापद्धति भारत के राष्ट्रीय और धार्मिक आदर्शों के प्रतिकूल थी। दूसरी शिक्षा प्रणाली, पंडितमंडली में प्रचलित पाठशाला पद्धति थी। इसमें यद्यपि भारतीय वाङ्मय का अध्ययन कराया जाता था, तथापि उसमें नवीन तथा वर्तमान समय के लिये आवश्यक पश्चिमी ज्ञान विज्ञान की घोर उपेक्षा थी। उस समय देश की बड़ी आवश्यकता पौरस्त्य एवं पाश्चात्य ज्ञान विज्ञान का समन्वय करते हुए दोनों शिक्षा पद्धतियों के उत्कृष्ट तत्वों के सामंजस्य द्वारा एक राष्ट्रीय शिक्षा प्रणाली का विकास करना था। इस महत्वपूर्ण कार्य को संपन्न करने में गुरुकुल काँगड़ी ने बड़ा सहयोग दिया।

गुरुकुल के संस्थापक महात्मा मुंशीराम पिछली शताब्दी के भारतीय सांस्कृतिक पुनर्जागरण में असाधारण महत्व रखनेवाले आर्यसमाज के प्रवर्तक महर्षि दयानंद (१८२४-१८८३ ई०) के सुप्रसिद्ध ग्रंथ 'सत्यार्थ-प्रकाश' में प्रतिपादित शिक्षा संबंधी विचारों से बड़े प्रभावित हुए। उन्होंने १८६७ में अपने पत्र 'सद्धर्म प्रचारक' द्वारा गुरुकुल शिक्षा प्रणाली के पुनरुद्धार का प्रबल आंदोलन आरंभ किया। ३० अक्टूबर, १८६८ को उन्होंने इसकी विस्तृत योजना रखी। नवंबर, १८६८ ई० में पंजाब के आर्यसमाजों के केंद्रीय संगठन आर्य प्रतिनिधि सभा ने गुरुकुल खोलने का प्रस्ताव स्वीकार किया और महात्मा मुंशीराम ने यह प्रतिज्ञा की कि वे इस कार्य के लिये, जब तक ३०,००० रुपया एकत्र नहीं कर लेंगे, तब तक अपने घर में पैर नहीं रखेंगे। तत्कालीन परिस्थितियों में इस दुस्साध्य कार्य को अपने अनवरत उद्योग और अविचल निष्ठा से उन्होंने आठ मास में

पूरा कर लिया। १६ मई, १९०० को पंजाब के गुजरांवाला स्थान पर एक वैदिक पाठशाला के साथ गुरुकुल की स्थापना कर दी गई।

किंतु महात्मा मुंशीराम को यह स्थान उपयुक्त प्रतीत नहीं हुआ। वे शुवल यजुर्वेद के एक मंत्र (२६।१५) 'उपह्वरे गिरीराणां संगमे च नदीनां। धिया विप्रो अजायत' के अनुसार नदी और पर्वत के निकट कोई स्थान चाहते थे। इसी समय नजीबाबाद के धर्मनिष्ठ रईस मुंशी अमनसिंह जी ने इस कार्य के लिये महात्मा मुंशीराम जी को १,२०० बीघे का अपना कांगड़ी ग्राम दान दिया। हिमालय की उपत्यका में गंगा के तट पर सघन रमणीक वनों से घिरी कांगड़ी की भूमि गुरुकुल के लिये आदर्श थी। अतः यहाँ घने जंगल साफ कर कुछ छप्पर बनाए गए और होली के दिन सोमवार, ४ मार्च, १९०२ को गुरुकुल गुजरांवाला से कांगड़ी लाया गया।

गुरुकुल का आरंभ ३४ विद्यार्थियों के साथ कुछ फूस की भोपड़ियों में किया गया। पंजाब की आर्य जनता के उदार दान और सहयोग से इसका विकास तीव्र गति से होने लगा। १९०७ ई० में इसका महाविद्यालय विभाग आरंभ हुआ। १९१२ ई० में गुरुकुल कांगड़ी से शिक्षा समाप्त कर निकलने-वाले स्नातकों का पहला वीक्षांत संस्कार हुआ। इस समय सरकार के प्रभाव से सर्वथा स्वतंत्र होने के कारण इसे चिरकाल तक ब्रिटिश सरकार राजद्रोही संस्था समझती रही। १९१७ ई० में वायसराय लार्ड चेम्फोर्ड के गुरुकुल आगमन के बाद इस संदेह का निवारण हुआ। १९२१ ई० में आर्य प्रतिनिधि सभा ने इसका विस्तार करने के लिये वेद, आयुर्वेद, कृषि और साधारण (आर्ट्स) महाविद्यालयों को बनाने का निश्चय किया। १९२३ ई० में महाविद्यालय की शिक्षा और परीक्षा विषयक व्यवस्था के लिये एक शिक्षा-पटल बनाया गया। देश के विभिन्न भागों में इससे प्रेरणा ग्रहण करके, इसके आदर्शों और पाठविधि का अनुसरण करनेवाले अनेक गुरुकुल स्थापित हुए।

२४ सितंबर, १९२४ ई० को गुरुकुल पर भीषण दैवी विपत्ति आई। गंगा की असाधारण बाढ़ ने गंगातट पर बनी इमारतों को भयंकर क्षति पहुँचाई। भविष्य में बाढ़ के प्रकोप से सुरक्षा के लिये १ मई, १९३० ई० को गुरुकुल गंगा के पूर्वी तट से हटाकर पश्चिमी तट पर गंगा की नहर पर हरिद्वार के समीप वर्तमान स्थान में लाया गया। १९३५ ई० में इसका प्रबंध करने के लिये आर्य प्रतिनिधि सभा, पंजाब के अंतर्गत एक पृथक् विद्यासभा का संगठन हुआ।

गुरुकुल शिक्षा पद्धति की प्रमुख विशेषताएँ ये हैं—विद्यार्थियों का गुरुओं के संपर्क में, उनके कुल या परिवार का अंग बनकर रहना, ब्रह्मचर्य-पूर्वक सरल एवं तपस्यामय जीवन बिताना, चरित्रनिर्माण और शारीरिक विकास पर बौद्धिक एवं मानसिक विकास की भाँति पूरा ध्यान देना, शिक्षा में संस्कृत को अनिवार्य बनाना, वैदिक वाङ्मय के अध्ययन पर बल देना, शिक्षा का माध्यम मातृभाषा हिंदी को बनाना, संस्कृत, दर्शन, वेद आदि प्राचीन विषयों के अध्ययन के साथ आधुनिक पाश्चात्य ज्ञान विज्ञान और अंग्रेजी की पढाई तथा राष्ट्रीयता की भावना। आजकल ये विशेषताएँ सर्वमान्य हो गई हैं, किंतु इस शताब्दी के आरंभ में ये सभी विचार सर्वथा क्रांतिकारी, नवीन और मौलिक थे। गुरुकुल कांगड़ी का सबसे बड़ा कर्तृत्व अपने क्रियात्मक परीक्षण द्वारा इन विचारों को सर्वमान्य बनाना था। पहले यह असंभव समझा जाता था कि हिंदी उच्च शिक्षा एवं वैज्ञानिक विषयों के अध्ययन अध्यापन का माध्यम बन सकती है। गुरुकुल ने सर्वप्रथम आधुनिक भारत में इस विचार को अपने परीक्षण द्वारा संभव बनाया। यहाँ के अध्यापकों तथा प्राध्यापकों ने रसायन, भौतिक विज्ञान, वनस्पति शास्त्र, मनोविज्ञान, विकासवाद आदि विषयों पर हिंदी में पहली पुस्तकें लिखीं। मातृभाषा द्वारा शिक्षा के इस परीक्षण को देखने के लिये १९१५ ई० में कलकत्ता विश्वविद्यालय आयोग के प्रधान डा० सैडलर, सर आण्-तोप मुखर्जी, श्रीनिवास शास्त्री आदि महानभाव यहाँ पर पधारे और महाविद्यालय विभाग की शिक्षा के लिये अंग्रेजी का माध्यम अनिवार्य रूप से बनाए रखने के संबंध में उनके एवं देश के अन्य शिक्षाशास्त्रियों के विचारों में मौलिक परिवर्तन हुआ। गुरुकुल ने सभी राष्ट्रीय और समाज सुधार [के आंदोलनों में प्रमुख भाग लिया, हिंदी साहित्य को अनेक यशस्वी पत्रकार,

लेखक और साहित्यिक प्रदान किए, संस्कृत एवं वैदिक वाङ्मय के अनुशीलन, ग्रन्थयन अध्यापन को विलक्षण प्रोत्साहन दिया।

संप्रति गुरुकुल कांगड़ी में वेदवेदांग, संस्कृत, दर्शनशास्त्र, इतिहास, राजनीति, आयुर्वेद, कृषि तथा वैज्ञानिक विषयों की उच्च शिक्षा का प्रबंध है। इसके लिये वेद महाविद्यालय, आर्ट्स महाविद्यालय, आयुर्वेद महाविद्यालय, कृषि विद्यालय और विज्ञान महाविद्यालय व्यवस्थित हैं। विद्यालय का पाठ्यक्रम १० वर्ष का है, इसमें आठ से १० वर्ष तक के बालक लिए जाते हैं। जिन्हें विद्यालय आश्रम में रहना पड़ता है, उन्हें संस्कृत व्याकरण आदि ग्रंथ, प्राचीन विषयों के साथ गणित, विज्ञान अंग्रेजी आदि आधुनिक विषयों का अध्ययन करना पड़ता है। १० वर्ष की शिक्षा और परीक्षा के उपरान्त अधिकारी की उपाधि दी जाती है। इसके बाद महाविद्यालयों में स्नातक परीक्षा का चार वर्ष का पाठ्यक्रम है। वेद तथा आर्ट्स महाविद्यालयों में वेद, वेदांग और दर्शन के अध्ययन के साथ इतिहास, राजनीति, मनोविज्ञान आदि अर्वाचीन विषयों का अध्ययन कराया जाता है और स्नातक बनने पर वेदालंकार, विद्यालंकार, आयुर्वेदालंकार की उपाधियाँ दी जाती हैं। इसके बाद विभिन्न विषयों में दो वर्ष का स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम है जिसे उत्तीर्ण करने पर वाचस्पति की उपाधि दी जाती है। विजिष्ट विषयों का अनुसंधान तथा विद्वानों को संमानित करने की उपाधि विद्यामार्तंड है।

गुरुकुल की प्रबंध व्यवस्था में सर्वोच्च स्थान मुख्याधिष्ठाता या उप कुलपति का है। यह विद्यासभा द्वारा पाँच वर्ष के लिये नियत किया जाता है। इसकी देख रेख में विभिन्न महाविद्यालयों के प्रधानाचार्य या प्रिंसिपल अपना कार्य करते हैं। उप कुलपति की सहायता के लिये सहायक मुख्याधिष्ठाता या प्रस्तोता होता है। इसके अतिरिक्त गुरुकुल कांगड़ी के उद्योग विभाग के नियंत्रण के लिये एक व्यवसाय पटल है। गुरुकुल कांगड़ी का सबसे बड़ा उद्योग गुरुकुल फार्मसी है, जिसमें आयुर्वेद की दवाइयाँ शास्त्रोक्त एवं प्रामाणिक रूप से तैयार की जाती हैं। गुरुकुल की अर्थव्यवस्था के नियंत्रण के लिये एक वित्तसमिति है।

स्वतंत्रताप्राप्ति के बाद गुरुकुल कांगड़ी द्वारा प्रदान की जानेवाली विद्यालंकार, वेदालंकार, आयुर्वेदालंकार आदि उपाधियों को केंद्रीय तथा प्रांतीय सरकारों ने तथा विभिन्न विश्वविद्यालयों ने मान्यता प्रदान की। १९६१ ई० में आर्य प्रतिनिधि सभा पंजाब से पृथक् स्वतंत्र संस्था के रूप में गुरुकुल कांगड़ी का संगठन बना और विश्वविद्यालय अनुदान आयोग ने इसे विश्वविद्यालय जैसी संस्था स्वीकार किया। (ह० द० वे०)

कांगो गणराज्य अफ्रीका महाद्वीप के पश्चिमी भाग में ३° उ० अ० से ५° द० अ० तथा १२° पू० दे० से १८° पू० दे० के मध्य ३,४६,६५० वर्ग किलोमीटर के क्षेत्र में फैला हुआ एक स्वतंत्र राष्ट्र है। इसके उत्तर में मध्य अफ्रीका गणराज्य तथा कैमेरून, पश्चिम में गैबान और अंध महासागर तथा दक्षिण और पूर्व में कांगो नदी के दूसरी ओर जैरे गणराज्य का विस्तार है। कुछ समय तक यह राज्य फ्रांस के आधिपत्य में रहा लेकिन अगस्त, १९६० ई० में यह पूर्णरूपेण स्वतंत्र हो गया। कांगो और जैरे गणराज्यों के बीच जैरे नदी प्राकृतिक सीमा निर्धारित करती है जो इस गणराज्य के लिये बड़े महत्व की है। ब्राजाविले, जिसकी स्थापना १९६१ शताब्दी के अंत में पियरे सैवोरनान ब्राजा द्वारा की गई थी, यहाँ की राजधानी है। कांगो के पश्चिमी किनारे पर ब्राजाविले और ठीक दूसरी ओर पूर्वी किनारे पर किन्शासा नगर बसे हुए हैं। सन् १९७१ ई० में ब्राजाविले की जनसंख्या २,००,००० थी तथा पूरे गणराज्य की जनसंख्या १०,१२,८०० रही।

घरातलीय संरचना एवं जलवायु—इस प्रदेश का उत्तरी भाग पूर्णतया पठारी है जिसकी औसत ऊँचाई २,६०० फुट (७९० मी०) है। यह भूभाग सवाना घासों एवं घने जंगलों से पूर्णतया आवृत है। ब्राजाविले के उत्तरी भाग में वेटेके नामक पठार है जो घासों से पूर्णतया आवृत और नदियों द्वारा कटा फटा है। इस पठार के उत्तर में कांगो नदी के बेसिन अमेच वनों से आवृत हैं।

उवांगी तथा कांगो इस प्रदेश की मुख्य नदियाँ हैं। कांगो नदी का ६६० कि० मी० जलप्रवाह इस देश में पड़ता है जिसके दूसरी ओर कांगो

किन्शासा गणराज्य है। इसके अतिरिक्त संग्रा, लिकोइला, कोइलोऊ, एलिमा और नियारी मुख्य नदियाँ हैं, जिनमें कोइलोऊ नदी पर ४१० फुट

किनारे स्वयं एक अच्छा बंदरगाह है जहाँ से कांगो नदी का मुहाना केवल ३८५ कि० मी० दूर है। दक्षिण-पश्चिम की ओर समुद्रतट पर स्थित प्वाइंट नोरे बंदरगाह से यह नगर रेल द्वारा भी जुड़ा हुआ है। इस रेलवे लाइन की एक शाखा गैवान के फ्रांसविले में स्थित लौह खदानों तक जाती है।

पशुधन—सन् १९६८ ई० में यहाँ कुल ३०,००० गाय बल, ७५,००० भेड़ और बकरियाँ तथा ४०,००० सूअर थे। घास के मैदान पशुपालन के लिये पर्याप्त सुविधाजनक हैं।

निवासी—वास्तव में यह गणराज्य आदिम जातियों का देश है। अग्रणी जनजातियों में १५ मुख्य हैं जिनमें बाकोंगो एक प्रगतिशील जाति है जो ब्राजाविले के दक्षिण पश्चिम में निवास करती है। पूरे देश में आधी से अधिक जनसंख्या इन्हीं जातियों की है और राजधानी में लगभग २५ प्रतिशत ये ही आबाद हैं। इनके प्राचीन इतिहास से ज्ञात होता है कि ये जातियाँ प्रागैतिहासिक काल से यहाँ निवास कर रही हैं और कुछ काल पूर्व इनका साम्राज्य कांगो नदी के पार अंगोला राज्य तक फैला हुआ था। बेटे के जातियाँ ब्राजाविले के उत्तरी भाग में निवास करती हैं। ये जातियाँ अफ्रीकी हस्तकला में सिद्धहस्त हैं। देश की ४० प्रतिशत जनसंख्या नगरों में निवास करती है, शेष राष्ट्र के दक्षिणी भाग में ही सीमित है। उत्तरी पठारी प्रदेश विलकुल वीरान दिखाई देता है। यहाँ कांगो ३,५०,०००, टेके १,५०,००० और बोची ६५,००० हैं जो देश के दक्षिणी भागों में ही सीमित हैं।

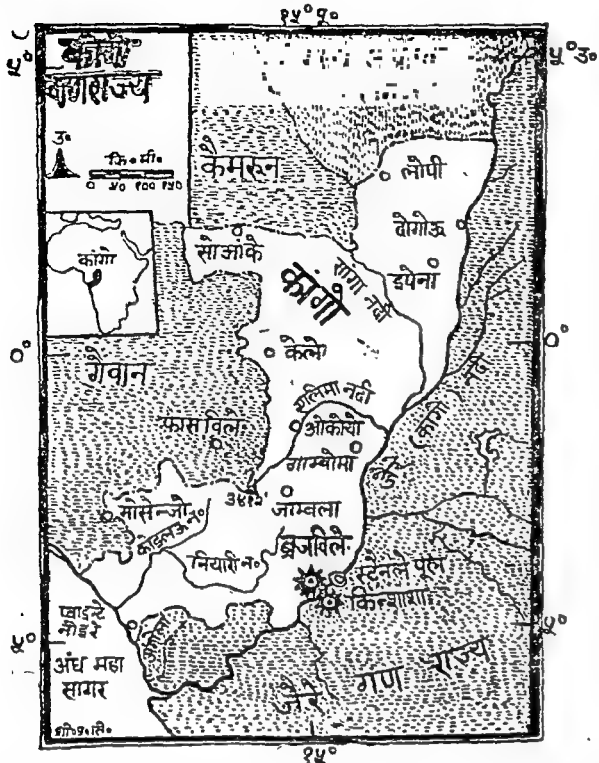
यहाँ के अधिकांश निवासी ईसाई मतावलंबी हैं जिनमें रोमन कैथोलिक ३२ प्रतिशत और प्रोटेस्टेंट १६ प्रतिशत हैं। मुसलमानों की जनसंख्या बहुत ही कम है। बांदू, सूडानी, अरबी और फ्रेंच यहाँ की मुख्य भाषाएँ हैं जबकि सरकारी कार्य फ्रेंच में ही किया जाता है। अधिकांश जंगली जातियाँ किसी धर्म में विश्वास नहीं करती और आज भी अपनी प्राचीन पद्धतियों को लेकर चल रही हैं।

शिक्षा का विकास इस देश में बड़े जोरों से हो रहा है। यहाँ कुल ८५६ प्रारंभिक विद्यालय, ५२ माध्यमिक विद्यालय एवं ३३ तकनीकी विद्यालय हैं जहाँ विशेष प्रकार की तकनीकी शिक्षा की सुविधाएँ उपलब्ध हैं।

मुख्य नगर—यहाँ के मुख्य नगरों में ब्राजाविले (२,००,०००), प्वाइंट नोरे (१,००,०००), दोलिसी (२०,०००), जैकोव (१५,०००), जांवाला (१,४३३), ईपेना (८,४४६), केले (१,२८२) और मोसाका (२,१२८) हैं जो प्रगति की ओर धीरे धीरे बढ़ रहे हैं। (शी० प्र० सि०)

कांगो (ज़ैरे गणराज्य) अफ्रीका महाद्वीप के मध्य भाग में स्थित यह एक स्वतंत्र गणराज्य है। ३० जून, १९६० के पूर्व तक यह देश बेल्जियम सरकार के आधिपत्य में रहा। सन् १९७१ में कांगो नदी का नाम 'ज़ैरे' रखने के लिये देणव्यापी विवाद खड़ा हो गया और उसी समय अक्टूबर मास के पश्चात् कांगो नदी का नाम 'ज़ैरे' तथा राष्ट्र 'ज़ैरे गणराज्य' के नाम से पुकारा जाने लगा। सन् १९६६ में अनेक यूरोपीय और कांगोली नाम बदल दिए गए; जैसे, लियोपोल्डविले को किन्शासा, एलिजाबेथविले को लुंबुवासी, स्टैलेनविले को किसन गनाई, एल्बर्टविले को कालेमी, कोविनलहाटविले को मांदाका, पाउलिस को डिसिरो और वैनगविले को वान्युन्यु नाम दिए गए। सन् १९७२ में जैरे सरकार ने एक विधेयक पारित किया जिसमें सभी उच्च अधिकारियों के लिये 'ज़ैरीज' नाम रखना आवश्यक हो गया। तत्पश्चात् राष्ट्रपति जॉसेफ़ डेसेर मोवुटु का नाम जैरे में 'मोवुटु सेसे सेको' कर दिया गया।

ज़ैरे गणराज्य के उत्तर में मध्य अफ्रीका गणतंत्र और सूडान; पूर्व में युगांडा, रोआंडा, वुंडी, तंजानिया; दक्षिण में जाम्बिया तथा अंगोला और पश्चिम में कैविला, ब्राजाविले, कांगो गणराज्य तथा अंध महासागर हैं। इस गणतंत्र का संपूर्ण क्षेत्रफल २३,४८,८८५ वर्ग कि० मी० और १९७० में जनसंख्या २,१६,५३,००० थी। जैरे गणराज्य की राजधानी किन्शासा है जहाँ १३,२३,००० व्यक्ति निवास करते हैं। जैरे गणराज्य आठ प्रांतों में विभक्त है जिनके क्षेत्रफल और जनसंख्या निम्न प्रकार हैं :—



ऊँचा बाँध बना हुआ है। उत्तरी पठारी भाग काफी ऊबड़ खाबड़ और कृषि कार्य के लिये अनुपयुक्त है। साथ साथ यहाँ की मिट्टी भी अनुपजाऊ है।

प्रदेश का दक्षिणी भाग निम्नतटीय प्रदेश है जो देश के अंदर ६० कि० मी० तक फैला हुआ है। ऐसा प्रतीत होता है कि यह भूभाग अंध-महासागर का ऊपर उठा हुआ उथला प्रदेश है जिसपर वृक्ष देखने को नहीं मिलते, जबकि उत्तरी भाग वनों से ही आवृत है।

भूमध्यरेखीय प्रदेश में पड़ने के कारण यहाँ की जलवायु उष्ण कटिबंधीय है। वर्ष का औसत तापमान ७०° फा० से ८०° फा० तथा वर्षा ४८" होती है। महाद्वीप के पश्चिमी भाग में अवस्थित होने के कारण यहाँ भूमध्यरेखीय प्रदेशों की तुलना में वर्षा बहुत कम होती है।

आर्थिक स्थिति—भूभाग पठारी होने के कारण इस प्रदेश की आर्थिक प्रगति धीमी रही है। मूँगली, कोकोआ, काफी, मक्का, चावल, नारियल, तंबाकू यहाँ काफी मात्रा में उत्पन्न किए जाते हैं और इन पदार्थों का निर्यात भी विदेशों को किया जाता है। सन् १९६८ ई० में यहाँ से १,२८५ मी० टन कोकोआ, १,७५५ मी० टन काफी, १,१०८ मी० टन धान, २,८६३ मी० टन नारियल एवं ७४० मी० टन तंबाकू का निर्यात विदेशों में किया गया। इसके अतिरिक्त यह राज्य कड़ी लकड़ियों, हीरे, चीनी और पोटास का भी निर्यात करता है। देश का मुख्य व्यापारिक संबंध फ्रांस के साथ जुड़ा हुआ है जहाँ से इस देश को ऋण के रूप में आर्थिक एवं यांत्रिक सहायता उपलब्ध होती रहती है। खनिज संपदा में भी यह राष्ट्र समृद्धिशील है। हीरे के अलावा यहाँ पर सोना, सीसा, जस्ता, ताँबा, तेल आदि का भी उत्पादन पर्याप्त मात्रा में होता है। आयात की जानेवाली वस्तुओं में मुख्य रूप से मशीनें एवं यांत्रिक उपकरण, मोटर गाड़ियाँ, सूती कपड़े, पेट्रोल के सामान, लौह, इस्पात, सूखी हड्डि मछलियाँ, कागज और कागज के सामान तथा शराब हैं जिनमें से अधिकांश वस्तुएँ फ्रांस से ही आयात की जाती हैं।

यातायात—विपम धरातल होने के कारण पठारी भाग में यातायात का विकास बहुत कम हो पाया है। कांगो एवं उसकी सहायक नदियों से ही यातायात का अधिकांश काम लिया जाता है। ब्राजाविले नदी के

राज्य	क्षेत्रफल (वर्ग कि० मी०)	जनसंख्या (१९७०)
१. वास जैरे	५३,६२०	१५,१६,०००
२. किन्शासा	६,६६५	१३,२३,०००
३. इक्वेटर	४,०३,२६३	२४,३२,०००
४. हाटजैरे	५,०३,२३६	३३,५६,०००
५. किबु	२,५६,६६२	३३,६१,०००
६. कटांगा	४,६६,६६५	२७,५६,०००
७. काशीपूर्वी	१,६८,२१६	
८. वान्युयु	२,६५,६५८	२६,०१,०००

यह प्रदेश जैरे (कांगो) तथा उसकी सहायक नदियों की द्रोणी में बसा हुआ है। इसका कुछ उत्तरी भाग नील नदी के द्रोणीक्षेत्र में भी पड़ता है। इसके उत्तर पूर्व में एल्बर्ट तथा एडवर्ड झीलों के मध्य का भूभाग ज्वालामुखी चोटियों से आवृत है। इसमें सबसे ऊँची चोटी माउंट रेवोजेरी है, जिसकी ऊँचाई १६,७६१ फुट है। प्रदेश का अधिकांश भूभाग अश्वेत जंगलों से ढका हुआ है। इन जंगलों में कहीं कहीं उपजाऊ तथा कृषियोग्य भूमि भी उपलब्ध है। अत्यधिक गर्म तथा नम वातावरण होने के कारण इस प्रदेश की जलवायु शीत प्रदेश के निवासियों के स्वास्थ्य के लिये लाभप्रद नहीं है। इस भाग में अक्टूबर, नवंबर तथा फरवरी से मई तक पर्याप्त वर्षा होती है।

यहाँ के जंगलों में बहुमूल्य लकड़ियाँ जैसे कुदार (एवनी, सागोन, महोगनी) तथा खर पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हैं। जंगली पशुओं में जिराफ, हाथी, शेर, भैंस तथा गोरिल्ला विशेष उल्लेखनीय हैं। यह प्रदेश अपनी खनिज संपदा के लिये विशेष स्थान रखता है। यहाँ मैंगनीज, जस्ता, लोहा, सीसा, चाँदी, सोना, यूरेनियम और हीरा पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध है। सन् १९७० में यहाँ ३,८५,६७६ मी० टन ताँबा, ८,७०० मी० टन टिन, ३,५३,०३२ मी० टन मैंगनीज, १,१०,२८० मी० टन कोयला, ६७,३३८ मी० टन जस्ता, १२,७१० मी० टन औद्योगिक हीरा, ५५,४२४ मी० टन चाँदी और ५,६२८ मी० टन सोने का उत्पादन किया गया। विश्व की सुप्रसिद्ध यूरेनियम की खदानों में यहाँ की भी एक खदान गिनी जाती है जो लुंबांसी से ७० मील दूर उत्तर पश्चिम में शिकोलाववे नाम से प्रसिद्ध है।

अन्य औद्योगिक पदार्थों में सिगरेट ३,६६८ मिलियन, शराब ३,१२० मि० हे० ली०, चीनी ३६० मी० टन, गंधक का तेजाब २,५७८ मी० टन, सोडा, १,३२,००० मी० टन, सादे कपड़े ६४,२०० मी० टन, छपे कपड़े ४१,३८० मी० टन तथा कंबल १,५५२ मी० टन (१९७१ में) तैयार किए गए।

खाद्य पदार्थ एवं व्यापारिक फसलों में कहवा, कोको, खर, कपास, नारियल, केला, चाय, कसावा, मक्का, मटर, धान, कंद, आलू और सारधम इत्यादि हैं जिनमें सन् १९६६ में इस प्रदेश ने ४४,६६३ मी० टन कहवा, ४,६२४ मी० टन कोको, ४०,७६६ मी० टन खर, ६,७०४ मी० टन कपास के रेशे, १,३२,६८२ मी० टन नारियल का तेल, ३६६ मी० टन केला तथा ४,०५१ मी० टन चाय का निर्यात विदेशों को किया। यहाँ से ताँबा, हीरा, सोना, कोवाट एवं जस्ता भी विदेशों को निर्यात किए जाते हैं। यहाँ पर आयात की जानेवाली वस्तुओं में मुख्य रूप से मांस, मछली, अनाज, पेट्रोलियम के अन्य पदार्थ, दवाइयों के सामान, प्लास्टिक, खर के सामान, कपड़े, लोहे की छड़ें, विद्युत् की मशीनें तथा सड़कों पर चलनेवाली विभिन्न प्रकार की कारें और अन्य सवारियाँ हैं। सन् १९६६ में यहाँ कुल आयात २०५.१ मिलियन जैरे का तथा निर्यात ३२४.६ मि० जैरे का हुआ जो देश के विकास का द्योतक है।

यहाँ के अधिकांश निवासी वाटू जाति के हैं। उत्तरी भाग में असल नीग्रो जाति के लोग निवास करते हैं। प्रदेश के पूर्वी भाग में कुछ सूडानी तथा वीनी जाति (पिम्मी) के भी लोग पाए जाते हैं। साम्राज्यवादी जातियों में वेल्जियमवासी, अंग्रेज तथा अरबनिवासी हैं जो अपनी अपनी भाषा एवं संस्कृति के साथ निवास कर रहे हैं। ईसाई प्रचारमंडल यहाँ

स्वास्थ्य एवं शिक्षाप्रसार के लिये कार्य कर रहे हैं। यहाँ की लगभग एक तिहाई जनसंख्या शिक्षित हो चुकी है।

(रा० लो० सि०, शी० प्र० सि०)

कांगो नदी विश्व की समस्त नदियों में, दक्षिणी अमरीका की ऐमेज़न को छोड़कर सबसे अधिक लंबी है। इसकी संपूर्ण लंबाई २,६०० मील है। इसका प्रवाहक्षेत्र १४,२५,००० वर्ग मील है। इस प्रवाहक्षेत्र में प्रतिवर्ष ४०" से १००" तक जलवृष्टि होती है। नदी अपने मुहाने पर सात मील चौड़ा रूपधारण कर समुद्र में गिरती है। यह समुद्र में प्रति सेकंड २० लाख घन फुट कीचड़ युक्त पानी गिराती है जो संपूर्ण मिसिसिपि के औसत का चौगुना है। इसका कीचड़ युक्त पानी समुद्री किनारे से १०० मील दूर तक तथा ४,००० फुट की गहराई तक समुद्री जल से अलग रूप में स्पष्ट दृष्टिगोचर होता है।

यह नदी मध्य अफ्रीका के ४,६५० फुट की ऊँचाई से निकलकर पश्चिम दिशा में २,६०० मील की यात्रा समाप्त करके समुद्र में गिरती है। अपने यात्रापथ में यह भारतवर्ष की गंगा नदी की तरह कई नामों से पुकारी जाती है, उदाहरणार्थ उत्तरी रोडे़शिया में चंबेज़ी तटुपरांत लूआ पूला (Lua Pula) नाम से विख्यात है। यह नदी २०० फुट की ऊँचाई से गिरकर स्टैनली जलप्रपात का सृजन करती है। इसके पश्चात् यह बहुत बड़ी नदी का रूप धारण कर लेती है जो ६८० मील चंद्राकार रूप में बहती हुई भूमध्य रेखा को दो बार आर पार करती है।

इसकी सहायक नदियों में कसाई तथा उवांगी विशेष उल्लेखनीय है। इस नदी में ४,००० लघु द्वीप हैं। इसमें छोटी छोटी वाष्पचालित नौकाएँ भी चलाई जाती हैं। इसका निचला जलप्रवाह २८ स्थलों पर विघटित होकर जलशक्ति उत्पादक स्थानों का सृजन करता है। यहाँ पर शिकार खेलने योग्य भयंकर जंगली जानवर पाए जाते हैं क्योंकि इस नदी का अधिकांश मार्ग घने तथा अश्वेत जंगलों से घिरा हुआ है। इसमें सैकड़ों जातियों की मछलियाँ मिलती हैं तथा तटीय प्रदेश में दुर्लभ कीड़े मकोड़ों की प्राप्ति होती है।

भूगर्भीय तत्वों के आधार पर यह स्पष्ट ज्ञात होता है कि यह नदी सुदूर भूत काल में उत्तर की ओर, जहाँ पर इस समय उजाड़ सहारा रेगिस्तान है, बहती थी। नदी का वर्तमान मुहाना नवीन प्रतीत होता है।

दीर्घ काल तक यह नदी यात्रियों के लिये पहली बनी रही। सर्वप्रथम इसके मुहाने पर सन् १४८२ ई० में डायगोकाओ नामक पुर्तगाली यात्री का आगमन हुआ तथा उसने यहाँ पर एक स्तंभ (पडराओ) खड़ा किया। तब से इस नदी को रीओ डी पडराओ के नाम से पुकारा जाने लगा। कालांतर में पुर्तगाली अन्वेषकों ने इसको जैरे नाम प्रदान किया। अंतिम तथा विश्वविख्यात नाम कांगो पड़ा।

(रा० लो० सि०)

कांग्रेस या अंतरराष्ट्रीय महासभा (कांग्रेस अथवा इंटरनेशनल कांफ़ेंस) अंतरराष्ट्रीय महासभा का अभिप्राय अंतर्देशीय प्रतिनिधियों की उस सभा से है जो अंतरराष्ट्रीय प्रश्नों पर विचार, परामर्श तथा समाधान के हेतु बुलाई गई हो। इन सभाओं के उद्देश्य कई प्रकार के हो सकते हैं, पारस्परिक मतविरोध समाधान अथवा अंतरराष्ट्रीय विधि में नवीन नियम की योजना या संशोधन, और कभी किसी विशेष भूप्रदेश की वस्तुस्थिति संबंधी निश्चय—इन सभी प्रश्नों के स्पष्टीकरण के लिये ऐसी महासभाएँ नियोजित होती हैं। उदाहरणार्थ १९१४ ई० की शिमला कांफ़ेंस भारत-चीन-सीमा निश्चित करने, १८६६ ई० एवं १९०७ ई० की हेग कांफ़ेंस स्थल संबंधी युद्धकालीन विधिनियम अनुवद्ध करने तथा १८१५ ई० में वियना कांग्रेस स्विट्ज़रलैंड को तटस्थता प्रदान करने के लिये बुलाई गई थी। सभा में भाग लेनेवाले देश अपने नियुक्त प्रतिनिधियों द्वारा सभा के अधिवेशन में भाग लेते हैं। सभा में एक राज्य की ओर से गणना में एकल मत प्रदान की ही व्यवस्था मानी जाती है चाहे उस राज्य के प्रतिनिधियों की संख्या कितनी ही हो। कुछ समय से कुछ व्यक्ति पर्यवेक्षक के रूप में भी सभा में बैठते हैं, किंतु उन्हें मताधिकार नहीं प्राप्त होता। १९४५ ई० में संयुक्त राष्ट्रसंघ अधिकारपत्र स्वीकरण के

लिये सैनक्रासिस्को में जो महासभा नियोजित हुई थी उसमें ५० राज्यों के प्रतिनिधियों के अतिरिक्त अनेक अंतरराष्ट्रीय संस्थाओं को पर्यवेक्षक रूप में आमंत्रित किया गया था।

यदि कोई राज्य किसी प्रश्न के लिये ऐसी महासभा नियोजित करना चाहता है तो वह कुछ अन्य राज्यों को आमंत्रित करता है। वे राज्य इसकी स्वीकृति तभी देते हैं जब यह स्पष्ट कर लेते हैं कि कौन अन्य राज्य सभा में सम्मिलित किए जायेंगे और कौन नहीं। तदुपरांत राज्यों के प्रतिनिधि पूर्व-निश्चित समय तथा स्थान पर एकत्र हो प्रत्यक्षपक्षों का परस्पर विनिमय करते हैं। अधिकतर पोषित देश के वैदेशिक विभाग के सचिव को ही सभा का प्रधान निर्वाचित कर लिया जाता है। सैनक्रासिस्को की महत्वपूर्ण महासभा में चार मुख्य राज्यप्रतिभू शक्तियाँ थीं। इन चारों के प्रतिनिधियों ने क्रमशः महासभा का प्रधानत्व ग्रहण किया था। सभा की कार्यसुगमता के लिये कुछ प्रारंभिक समितियाँ बनाई जाती हैं जो वादविवाद की विषय-सामग्री पहले से व्यवस्थित कर लेती हैं। वादविवाद के उपरांत मतदान होता है जिसमें सर्वसंमति से विषय का समर्थन अनिवार्य होता है, अन्यथा बहुमतप्राप्त प्रस्ताव उन देशों को आवद्ध नहीं करते, जो अपना मत प्रस्ताव के विरुद्ध देते हैं। यदि प्रस्ताव का सर्वसंमति से समर्थन हो जाता है तो वह लिखित रूप में सबके हस्ताक्षरों सहित सभा का "फाइनल ऐक्ट" (सर्वात्म्य कृत्य) अथवा "जेनरल ऐक्ट" (सामान्य कृत्य) कहलाता है।

सं० १०—ओपनहाइम : इंटरनैशनल ला; यूइन-ली-लिंगेन : ह्याट इज ऐन इंटरनैशनल कांफ्रेंस (अमेरिकन जर्नल ऑफ इंटरनैशनल ला; १९५०; पृष्ठ ३३३)। (सु० कु० अ०)

कांग्रेस, अमरीकी कांग्रेस लातीनी शब्द है जिसका अर्थ 'साथ आना' है। कांग्रेस शब्द का प्रयोग पहली बार १७वीं शताब्दी में किया गया था। जब किसी देश के सम्राट या उसके पूर्णशक्तिप्राप्त महादूत किसी गंभीर अंतरराष्ट्रीय समस्या का समाधान करने के लिये कृतसंकल्प होकर सम्मिलित होते हैं तब ऐसी सभा को कांग्रेस कहते हैं। विद्वानों की मंडली को भी कांग्रेस कहा जा सकता है। संयुक्त राज्य अमरीका के संघीय एवं संघांगों की व्यवस्थापिका सभाओं के लिये कांग्रेस शब्द का प्रयोग किया गया है।

संयुक्त राज्य अमरीका का संविधान संघीय संविधान है। इस संविधान में शक्तिसंतुलन एवं अधिकारविभाजन के सिद्धांत को मान्यता दी गई है। संविधान निर्माताओं ने संयुक्त राज्य अमरीका की विधिनिर्माण की सत्ता को एक कांग्रेस के अधीन रखा है, जिसके सिनेट और हाउस ऑफ रिप्रेजेंटेटिव्स नाम से दो सदन हैं। राष्ट्रीय कन्वेंशन में अत्यधिक मतभेद रहा है। अंत में संविधान निर्माताओं ने अपनी व्यावहारिक कुशलता का परिचय देते हुए यह निर्णय किया कि हाउस ऑफ रिप्रेजेंटेटिव्स का संगठन राष्ट्रीय आधार पर किया जाय तथा सिनेट को संघांगों की स्वतंत्र अस्तित्व की भावना को बनाए रखने की दृष्टि से संगठित किया जाय। अतः सिनेट एवं हाउस ऑफ रिप्रेजेंटेटिव्स का सम्मिलित रूप ही कांग्रेस है। संविधान निर्माताओं ने सिनेट के संगठन में संघांगों की स्वतंत्रता की भावना को एवं हाउस ऑफ रिप्रेजेंटेटिव्स के संगठन में राष्ट्रीय एकता की भावना को यथायोग्य स्थान दिया है। इस प्रकार कांग्रेस के संगठन में विरोधी भावनाओं का सुंदर समन्वय दिखलाई पड़ता है। संयुक्त राज्य अमरीका ने संघीय विधानमंडल का नाम कांग्रेस इसलिये रखा कि यह शब्द संघात्मक सरकार का परिचायक है। यह सत्य है कि साधारणतया कांग्रेस के संगठन एवं अधिकारों में बहुत ही कम परिवर्तन हुआ है। संविधान निर्माताओं ने कांग्रेस के संगठन एवं अधिकारों के संबंध में जो कल्पना की थी, उसका पूर्ण आभास वर्तमान कांग्रेस में है।

सिनेट एवं हाउस ऑफ रिप्रेजेंटेटिव्स के प्रतिनिधियों का निर्वाचन जनता द्वारा प्रत्यक्ष निर्वाचन से होगा। संयुक्त राज्य अमरीका के २१ वर्ष से अधिक वय के प्रत्येक स्त्री पुरुष को निर्वाचन में मतदान का अधिकार है। सिनेट के सदस्यों की योग्यता यह है : कम से कम ३० वर्ष की वय का हो, नौ बरस की संयुक्त राज्य की नागरिकता हो तथा उस राज्य का निवासी हो जिससे वह चुना जानेवाला हो। हाउस ऑफ रिप्रेजेंटेटिव्स

के सदस्यों के लिये यह योग्यता है : कम से कम २५ साल की वय का हो, सात वर्ष की संयुक्त राज्य की नागरिकता हो तथा उस संघांतरित राज्य का निवासी हो जहाँ से उसका निर्वाचन होनेवाला है।

सिनेट के सदस्यों का कार्यकाल छह बरस के लिये निर्धारित है। किंतु प्रति दूसरे वर्ष एक तिहाई सदस्यों का नया निर्वाचन होता है। संयुक्त राज्य की सिनेट का निर्माण प्रत्येक राज्य के दो दो प्रतिनिधियों से होता है जो उसकी जनता द्वारा छह वर्ष के लिये चुने जाते हैं। हाउस ऑफ रिप्रेजेंटेटिव्स संयुक्त राज्य के विधानमंडल का अधिक प्रतिनिधि सदन है। हाउस ऑफ रिप्रेजेंटेटिव्स के सदस्यों की संख्या संघांतरित राज्य की आबादी के अनुसार निर्धारित की गई है, अर्थात् ३,००,००० व्यक्तियों के पीछे एक प्रतिनिधि चुना जाता है। परंतु यह भी शर्त है कि प्रत्येक संघांतरित राज्य का कम से कम एक प्रतिनिधि अवश्य निर्वाचित हो। इस प्रकार संघवाद के सिद्धांत के अनुसार प्रत्येक संघांतरित राज्य का समान प्रतिनिधित्व आवश्यक था। अतः सिनेट के संगठन में इस सिद्धांत का प्रतिपादन किया गया है और हाउस ऑफ रिप्रेजेंटेटिव्स जनतंत्र तथा संपूर्ण राष्ट्र की एकता का प्रतीक है।

साधारणतया यह कहा जा सकता है कि ऐसे राष्ट्रीय विषयों के अधिकार जिनका संविधान में उल्लेख नहीं है और जो कांग्रेस के लिये वर्जित नहीं हैं, कांग्रेस के दोनों सदनों को समान रूप से प्राप्त हैं। परंतु कुछ अधिकार ऐसे भी हैं जो उसके दोनों सदनों को न देकर केवल एक ही सदन को दिए गए हैं। अतः कांग्रेस के अधिकारों का अध्ययन तीन क्षेत्रों में किया जा सकता है—(१) हाउस ऑफ रिप्रेजेंटेटिव्स के विशेषाधिकार, (२) सिनेट के विशेषाधिकार तथा (३) कांग्रेस के अधिकार।

हाउस ऑफ रिप्रेजेंटेटिव्स के विशेषाधिकार निम्नांकित हैं : (१) आयसंवंधी विधेयकों का प्रारंभ, (२) महाभियोग आरोपण, (३) निर्धारित अवस्था में राष्ट्रपति का निर्वाचन। सिनेट के विशेषाधिकार हैं : (१) उपराष्ट्रपति का निर्वाचन, (२) महाभियोग का निर्णयन, (३) राष्ट्रपति द्वारा की गई नियुक्तियों का पुष्टीकरण, (४) विदेशी राज्यों के साथ की गई संधियों का पुष्टीकरण।

कांग्रेस के दोनों सदनों के वर्णित विशेषाधिकारों के अतिरिक्त कुछ अधिकार ऐसे हैं जो दोनों सदनों को समान रूप से प्राप्त हैं और दोनों सदन मिलकर संविधान के अंतर्गत इनका प्रयोग करते हैं। ये अधिकतर निम्नलिखित हैं : (१) कांग्रेस के दोनों सदनों को दो तिहाई बहुमत से संविधान में संशोधन के प्रस्ताव प्रस्तुत करने का अधिकार, (२) दोनों सदनों का अपने अपने निर्वाचनों के समय, स्थान तथा निर्वाचन के ढंग को निश्चित करना, (३) संघीय कार्यपालिका के विभिन्न विभागों तथा विभिन्न संघीय पदाधिकारियों के पदों के निर्माण का अधिकार, (४) कांग्रेस के दोनों सदनों के विविध विषयों की जाँच का अधिकार, (५) न्याय संबंधी कतिपय अधिकार भी कांग्रेस के अंतर्गत हैं, (६) परराष्ट्र-संबंध-संचालन तथा अंतरराष्ट्रीय मामलों से संबद्ध कतिपय अधिकार, (७) कांग्रेस को १३ विषयों में विधिनिर्माण का अधिकार है। कांग्रेस के अधिकार आदेशात्मक नहीं हैं। 'कांग्रेस इन विषयों पर विधि बना सकेगी'—ऐसे शब्दों का प्रयोग संविधान में किया गया है। उपर्युक्त वर्णन से स्पष्ट ही है कि कांग्रेस केवल विधिनिर्माण की संस्था नहीं है। यह संविधाननिर्माता है तथा कार्यपालिका एवं न्यायपालिका संबंधी भी कुछ अधिकार इसे प्राप्त हैं।

मोटे तौर से देखते हुए यह ज्ञात होता है कि दोनों भवनों के अधिकार समान हैं। प्रत्येक विधेयक का दोनों भवनों में पारित होना आवश्यक है। प्रजातंत्र की भावना को जागरूक रखने के लिये यह नितांत आवश्यक है कि घन विधेयकों का प्रारंभ हाउस ऑफ रिप्रेजेंटेटिव्स में हो। प्रजातंत्र प्रणाली में निष्ठा रखनेवाले सभी देशों में यह परंपरा है कि घन विधेयक तथा वार्षिक आय व्यय के व्योरे के लिये प्रथम सदन ही अधिक अधिकारी हो। किंतु संसार के अन्य दूसरे सदनों की तुलना में यह कहा जा सकता है कि संयुक्त राज्य अमरीका का दूसरा सदन बहुत अतिशाली और प्रभावशाली सिद्ध हुआ है क्योंकि एक ओर यह अपनी अनुमति एवं मंत्रणा के अधिकार द्वारा राष्ट्रपति को निरंकुश होने से रोकता है

श्रीर दूसरी ओर हाउस ऑफ रिप्रेजेंटेटिव्स के आवेगपूर्ण तथा कम विवेकशाल विधेयका की रोकने में सहायक होता है। (शु० ते०)

कांग्रेस, भारतीय राष्ट्रीय इस महान् भारतीय संस्था (इंडियन नेशनल कांग्रेस) का जन्म सन् १८८५ में हुआ। सन् १९७४ तक इसके ७२ अधिवेशन हो चुके हैं। इसको स्थापित करनेवालों ने उस समय कदाचित् यह कल्पना भी न की होगी कि वे जिस छोटे से बीज को रोप रहे हैं, वह समय पाकर इतना विशाल वृक्ष हो जायगा जिसकी छाया में इस महादेश के नए इतिहास की रचना का कार्य पूरा होगा। पिछले ६० वर्षों का कांग्रेस का इतिहास वास्तव में समूचे देश का इतिहास है। इस युग में जिस प्रकार यह देश जागा और पतन के गढ़े से निकलने का उसने प्रयत्न किया, उसका प्रतिबिम्ब ही कांग्रेस का इतिहास है। जिस अनुपात में इस राष्ट्रीय संस्था ने प्रगति की है उसी अनुपात में देश भी उन्नति करता गया है। दोनों का संबंध कुछ इस प्रकार अन्त्याश्रित रहता है कि जिस सीमा तक भारत जाग्रत हुआ है उस सीमा तक कांग्रेस भी जागरूक रही है और जब जब कांग्रेस कुंठित हुई है तब तब हमारा देश भी कुंठाग्रस्त होता गया है, किम्वत्ता, रुकता गया है। कांग्रेस को अखिल भारतीय, शुद्ध राष्ट्रीय और खालिस राजनीतिक संस्था बनाने की कल्पना पहले किसके मन में उठी, यह कहना तो कठिन है परंतु तत्कालीन परिस्थितियों से स्पष्ट है कि यह दृष्टि अथवा प्रेरणा वस्तुतः एकांतिक अथवा वैयक्तिक न थी, सामूहिक थी; कारण कि जब कांग्रेस स्थापित हुई तब सारे देश में, उसके विभिन्न भागों के अनेक मूर्धन्य दूरदर्शी देशभक्तों के मन में यह भावना अंकुरित हो चुकी थी।

भारत के कल्याण और पुनरुद्धार के लिये यह आवश्यक है कि एक सर्वभारतीय राजनीतिक संस्था स्थापित की जाय, इस प्रकार की भावना जिन लोगों में उत्पन्न हुई थी उनमें केवल भारतीय ही नहीं थे। देश की गतिविधि को पहचाननेवाले ऐसे कुछ अंग्रेज भी थे जिन्हें यह आभास मिल रहा था कि सारे देश में अंग्रेजी राज्य के विरुद्ध जो असंतोष फैला हुआ है, उसे यदि बाहर निकलने का कोई मौका न दिया गया और उसे बाहर आने देने का कोई उपाय न निकाला गया तो यह व्यापक असंतोष किसी दिन भीषण ज्वालाले रूप में धधक उठेगा। वे समझते थे कि इससे अंग्रेजी राज्य भी भयानक खतरे में पड़ जायगा। ऐसे ही विदेशी दूरदर्शियों में श्री ए० सी० ह्यूम भी एक सज्जन थे, जो इंडियन सिविल सर्विस के सदस्य थे। श्री ह्यूम ने अवकाश ग्रहण करने के बाद इस दिशा में अपना प्रयत्न आरंभ किया और भारत में फैले असंतोष को प्रकट रूप से मार्ग-प्रदान करने के उद्देश्य से, सारे देश की राजनीतिक संस्था स्थापित करने की योजना बनाई। कहा जाता है, श्री ह्यूम ने सिपाही विद्रोह का भी जमाना देखा था। उनके मन में यह आशंका पैदा हुई थी कि यदि कोई उपाय न किया गया और जनता की अशांति विद्रोह का रूप धारण करने से न रोकी गई, तो सिपाही विद्रोह की पुनरावृत्ति हो जा सकती है।

कदाचित् इस प्रयास में श्री ह्यूम को तत्कालीन वायसराय लार्ड डफ्रिन की सहमति और आशीर्वाद प्राप्त था। यह भी कहा जाता है कि श्री ह्यूम ने इंग्लैंड जाकर वहाँ कुछ लोगों से, विशेषतः भारत से पेंशन पानेवाले एंग्लो इंडियनों से भी राय बात की और सबकी सलाह और सहमति के बाद इस योजना को कार्यान्वित करने का सूत्रपात किया। सन् १८८४ में लार्ड डफ्रिन से मिलने के बाद इन दोनों ने यह निश्चय किया कि अगले वर्ष, सन् १८८५ में, सारे देश का एक सम्मेलन बुलाया जाय। यद्यपि श्री ह्यूम को कांग्रेस का जनक कहा जा सकता है, तथापि इसका अर्थ यह नहीं है कि तत्कालीन भारत के नेता, सारे देश की राजनीतिक संस्था स्थापित करने के विचार से प्रभावित नहीं थे।

सन् १८५७ में भारतीय स्वतंत्रता के लिये सिपाही विद्रोह के रूप में जो संघर्ष हुआ वह सफल न हो सका। उस समय देश में ईस्ट इंडिया कंपनी का राज्य स्थापित था और अंग्रेजी साम्राज्यवाद विकराल रूप धारण कर चुका था। व्यापारी कंपनी के रूप में आई हुई अंग्रेजों की शक्ति ने विखरने हुए भारतीय राष्ट्र को अपनी कुटिल नीति की चोटों से ध्वस्त करने में सफलता पाई थी। डलहौजी की नीति ने बड़े बड़े जागीरदारों,

राजाओं और नवाबों की हैसियत और संमान को लूट लिया था। अंग्रेजों की अर्थनीति लूट खसोट की थी। फलतः भारत के सभी वर्ग और समुदाय निर्धन हो रहे थे। इन्हीं परिस्थितियों की प्रतिक्रिया १८५७ के विद्रोह में प्रकट हुई।

अंग्रेजों ने इस विद्रोह को बलपूर्वक दबा दिया और अपने भयंकर दमन से भारत की वची खुची शक्ति को बुरी तरह चूर कर दिया। इसके बाद ईस्ट इंडिया कंपनी को अमलदारी खतम हुई और भारत का शासन ब्रिटिश पार्लियामेंट के अधीन हुआ। अंग्रेजों ने शायद यह कल्पना की थी कि उनके दमन की सफलता भारत को शताब्दियों के लिये कुचल देने में समर्थ हुई है। परंतु उनकी यह धारणा गलत निकली। १८५७ के बाद, यद्यपि भारत मूर्छित पड़ा रहा, तथापि उसकी मूर्छा जल्दी ही टूटी और उसमें सक्रियता और जागृति के लक्षण दिखाई देने लगे।

१८५७ से १८८५ के बीच की राजनीति में मुख्य रूप से दो विचार-धाराएँ उल्लेखनीय हैं। एक विचार उन लोगों का था जो हिंसात्मक संगठन पर अंग्रेजी राज को पूर्णरूपेण समाप्त कर देने की बात सोच रहे थे। दूसरा उनका जो यह मानते थे कि अंग्रेजी राज का अंत तो न होना चाहिए पर वैध उपायों से ब्रिटिश शासन के अधीन देश को स्वशासन का अधिकार प्राप्त होना चाहिए। यह सही है कि लार्ड डफ्रिन से पूर्व के भारत के वायसराय लार्ड रिपन ने अपनी नीति से हिंसात्मक संगठनों को रोक दिया था तथापि असंतोष की आग भीतर ही भीतर सुलग अवश्य रही थी।

दूसरे विचार के लोगों में अधिकतर अंग्रेजी पढ़े लिखे लोगों का प्रभाव था जो अंग्रेजी शासन के अनेक लाभों को स्वीकार करते हुए और अपने को राजभक्त मानते हुए भी वैध उपायों द्वारा देश में अपने देश के शासन को प्राप्त करने की इच्छा रखते थे। उन्हें अंग्रेजों की नेकनीयती पर भी विश्वास था और वे यह भी समझते थे कि धीरे धीरे माँगकर अंग्रेजों से अपना लक्ष्य सिद्ध कर लेना संभव होगा।

वैध उपायों से स्वराज्य प्राप्त करने की विचारधारा का लोकप्रिय होना स्वाभाविक भी था। क्योंकि शास्त्र और हिंसा के द्वारा अंग्रेजी राज्य समाप्त करने की कोशिश जब बेकार हुई तब देश के सामने दो ही मार्ग हो सकते थे, या तो राष्ट्र मृतप्राय हो जाता या, यदि उसमें जीवन वाकी होता तो, वह वैध उपायों का आश्रय लेता। भारत मरा नहीं था। इसका सबूत यही है कि उसने एक मार्ग से विफल होने पर भी दूसरे सक्रिय उपाय का अवलंबन किया। भारत के कतिपय तत्कालीन नेता इस दिशा में अग्रसर हुए और देश के विभिन्न भागों में प्रदेशीय संगठन स्थापित हुए। १८७० में पूना सार्वजनिक सभा कायम हुई। १८७६ में कलकत्ते में सुरेंद्रनाथ बनर्जी और आनंदमोहन बोस के उद्योग से इंडियन एसोसिएशन नामक संस्था का जन्म हुआ और बदरुद्दीन तैयबजी तथा फिरोजशाह मेहता ने बंबई में १८८५ के आसपास बंबई प्रेसिडेंसी एसोसिएशन स्थापित किया। इस प्रकार प्रांतीय स्तर पर वैध आंदोलन करनेवाले कुछ राष्ट्रीय संगठन १८८५ से पूर्व भी स्थापित हो चुके थे। इसके संचालक भारतीय नेता थे। सुरेंद्रनाथ बनर्जी का इंडियन एसोसिएशन बंगाल के बाहर भी कार्य करने लगा था, जिससे पता चलता है कि सुरेंद्र बाबू ने सारे देश के लिये एक राजनीतिक संगठन स्थापित करने की कोशिश आरंभ कर दी थी। दादाभाई नौरोजी ने, जिनके नेतृत्व में फिरोजशाह मेहता, तैलंग तथा तैयबजी आदि कार्य कर रहे थे, इंग्लैंड में भी ईस्ट इंडिया एसोसिएशन के नाम से एक संगठन बना लिया था जो वहाँ भारत की ओर अंग्रेज जनता का ध्यान आकृष्ट करता रहता था।

प्रगट है कि श्री ह्यूम के अतिरिक्त तत्कालीन प्रमुख भारतीय नेता भी सारे देश के लिये एक राष्ट्रवादी, देशव्यापी राजनीतिक संगठन की स्थापना करने की कोशिश में लग चुके थे। इसी भूमिका में सन् १८८४ के दिसंबर में मद्रास के अड्यार नामक स्थान पर थियोसाफिकल सोसाइटी का वार्षिक अधिवेशन भी हुआ। कहा जाता है, इसी अवसर पर सन् १८८५ के दिसंबर में इंडियन नेशनल यूनियन की एक अट्चर कांग्रेस करने का विचार साकार हुआ। यही कांग्रेस इंडियन नेशनल कांग्रेस के रूप में अवतरित हुई। थियोसाफिकल सोसाइटी के इस अधिवेशन में देश भर

से प्रतिनिधि आए थे जिनमें श्री ह्यूम के सिवाय सुरेन्द्रनाथ बनर्जी, दादाभाई नौरोजी, काशीराम व्यंकट तैलंग आदि प्रमुख लोग भी थे। परस्पर विचार विनिमय के बाद इन लोगों ने यह निश्चय किया कि यह कांग्रेस १८८५ के दिसंबर में पूना में हो जिसमें देश के सभी प्रांतों के प्रतिनिधि सम्मिलित हों। इनकी ओर से एक गश्ती चिट्ठी भी धुमाई गई जिसमें कांग्रेस का उद्देश्य विभिन्न प्रांतों के कार्यकर्ताओं में परस्पर परिचय कराना तथा अगले वर्ष के लिये राजनीतिक कार्यक्रम को स्थिर करना बताया गया। इस प्रकार कांग्रेस के जन्म की भूमिका तैयार हुई। १८८५ में पूना में यह अधिवेशन हेजे की बीमारी के कारण न हा सका।

भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस का पहला अधिवेशन १८८५ में बंबई के गोकुलदास तेजपाल संस्कृत कालेज के भवन में उमेशचंद्र बनर्जी के सभापतित्व में हुआ। देश के विभिन्न भागों के ७२ प्रमुख व्यक्तियों ने इसमें भाग लिया। अधिवेशन में नौ प्रस्ताव पारित हुए जिनसे ब्रिटिश सरकार से विभिन्न क्षेत्रों में सुधार की मांग की गई। उस समय अध्यक्ष ने कांग्रेस के उद्देश्य की घोषणा इन शब्दों में की थी : (क) साम्राज्य के भिन्न भिन्न भागों में देशहित के लिये लगन से काम करनेवालों की परस्पर निकटता और घनिष्ठता बढ़ाना, (ख) राष्ट्रीय ऐक्य की उन समस्त भावनाओं का पोषण परिवर्धन जो लार्ड रिपन के चिरस्मरणीय शासन-काल में उद्भूत हुई, (ग) उन उपायों और दिशाओं का निर्णय करना जिनके द्वारा भारत के राजनीतिक देशहित के कार्य करें। इसी अधिवेशन में संस्था का नाम इंडियन नेशनल कांग्रेस रखा गया।

आरंभ में कांग्रेस का उद्देश्य शुद्ध राजनीतिक न था। वह सब प्रकार के सामाजिक सुधारों का काम भी अपने हाथ में लेना चाहती थी। पर १८८६ में कलकत्ते में कांग्रेस के द्वितीय अधिवेशन के अध्यक्ष पद से दादाभाई नौरोजी ने यह घोषणा की कि कांग्रेस शुद्ध राजनीतिक संस्था है और उसका विवादग्रस्त सामाजिक प्रश्नों से कोई संबंध नहीं है। इस प्रकार प्रति वर्ष दिसंबर में कांग्रेस का अधिवेशन देश के विभिन्न स्थानों में होने लगा। अपनी स्थापना से लेकर सन् १९०५ तक कांग्रेस का इतिहास प्रकट रूप से घटनाप्रधान नहीं है। जो संघटन कालांतर में विदेशी प्रभुसत्ता को समाप्त करके भारत की जनता के प्रतिनिधि के रूप में विदेशी शासकों से शासन की वागडोर छीन लेने में समर्थ हुआ, उसका यह शैशव-काल था। अपने आरंभिक दिनों में कांग्रेस मूलतः विदेशी सरकार से सुविधाओं की मांग करनेवाले व्यक्तियों का संगठन थी। उस समय कोई भी उसपर 'गरम' या 'अविनयी' होने का आरोप नहीं लगा सकता था। १८९६ के अपने लखनऊ अधिवेशन में कांग्रेस ने अपना ध्येय वैध उपायों से भारतीय साम्राज्य के निवासियों के स्वार्थों और हितों को बढ़ाना घोषित किया। यद्यपि आरंभ के २० वर्षों की अवधि घटनाओं की दृष्टि से अधिक महत्वपूर्ण नहीं रही, तथापि राष्ट्रीय जागरण की पृष्ठभूमि इस बीच तैयार हो गई।

इतिहास साक्षी है कि कोई हुकूमत क्यों न हो, वह अपने अधिकार के संबंध में रंचमात्र भी हस्तक्षेप सहन नहीं कर सकती। कांग्रेस, जो लार्ड डफ्रिन के आशीर्वाद और ह्यूम की प्रेरणा से अवतरित हुई थी, वह भी उपर्युक्त सत्य का अपवाद नहीं रह सकी। लगता है, जैसे जैसे कांग्रेस का प्रभाव शिक्षित समुदाय पर बढ़ने लगा और देश का ध्यान उसकी ओर खिंचने लगा, वैसे ही वैसे भारतीय अंग्रेज सरकार का विरोध भी बढ़ने लगा। कांग्रेस का जन्म हुए तीन वर्ष भी न बीते होंगे कि अधिकारियों की भीड़ें टेढ़ी होने लगीं। सन् १८८८ में इलाहाबाद के कांग्रेस अधिवेशन का विरोध अधिकारियों द्वारा हुआ। अधिवेशन के लिये स्थान मिलना भी कठिन हो गया था। अब कांग्रेस की ओर धीरे धीरे अंग्रेजी सरकार भी सशंक दृष्टि से देखने लगी थी। उसकी यह सशंक दृष्टि ही भारत के लिये वरदान सिद्ध हुई। ज्यों ज्यों अंग्रेजी सरकार सशंक होती गई, कांग्रेस के निश्चयों की उपेक्षा करती गई, उसकी मांगों को ठुकराती गई, अपनी शासननीति को कठोर करती गई, भारतीयों के साथ भेदभूलक वर्ताव करती गई और अपनी अर्थनीति से देश का दोहन करके भारत को दरिद्रता के गढ़ में ढकेलती गई, त्यों त्यों उन लोगों का विश्वास भी शून्य शून्य अंग्रेजों की नेकनीयती से उठता गया जो अब तक यह समझते थे कि अंग्रेज उदार

हैं, वे भारत की मांग स्वीकार करके उसे स्वशासन का अधिकार प्रदान करेंगे और भारत की उद्धारना का आदर करने में कुछ उठा नहीं रखेंगे। ऐसे लोग यहाँ तक समझते थे कि भारत में अंग्रेजों का राज्य, भगवान् की महती कृपा का फल है जो भारत का कल्याण करने के लिये ही व्यक्त हुआ है। इस काल अंग्रेज सरकार की भारतीय नीति ऐसे लोगों का विश्वास डिगाने और उनकी मोहनिद्रा समाप्त करने में सफल हुई।

जहाँ कांग्रेस की छोटी से छोटी मांग भी ठुकराई गई, वहाँ देश के नागरिकों के साधारण अधिकार छीननेवाले कई कानून भी बनाए गए। फल यह हुआ कि कांग्रेस द्वारा सरकार का विरोध भी कुछ तगड़ा होने लगा और देश में ऐसे तत्व उत्पन्न होने लगे जिनका प्रार्थनाओं तथा आवेदन-पत्रों की नीति से विश्वास उठने लगा। इसी बीच, कांग्रेस बलसंचय न कर पावे, इसके लिये एक और नीति भी बरती गई। मुसलमानों को कांग्रेस से अलग रखने की चेष्टा उसी समय से आरंभ हुई। अंग्रेजों की इस नीति को सफल बनाने में सर सैयद अहमद खाँ से बड़ा सहायता मिली। सर सैयद अहमद खाँ मुसलमानों को राजनीति से पृथक् रखना चाहते थे। वह यह समझते थे कि १८५७ के विरोध के कारण सरकार मुसलमानों से नाराज है क्योंकि मुसलमानों ने उसमें बहुत बड़ा हिस्सा लिया था। फलतः उनका विचार था कि मुसलमान अगर कांग्रेस में शरीक होंगे तो सरकार उनसे और अधिक नाराज होगी और मुसलमान उन सुधारों से लाभ न उठा सकेंगे जो कांग्रेस के आंदोलनों के फलस्वरूप भारतवासियों को प्राप्त होंगे। कांग्रेस की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि वह अपने जन्म से लेकर आज तक विशुद्ध राष्ट्रवादी संस्था रही है। राष्ट्रीयता के लिये आरंभिक अनुभूति ही कांग्रेस के जन्म का कारण हुई। उसने जन्म से ही कन्याकुमारी से लेकर कश्मीर तक देश को एक माना है और इस देश में बसनेवाले सभी वर्गों, संप्रदायों, जातियों और समूहों को इस देश की संतान स्वीकार किया है। अंग्रेजों ने सदा इसके इस राष्ट्रीय स्वरूप को तोड़ने की चेष्टा की।

अंग्रेजी सरकार की इन तमाम खामियों ने लोगों का विश्वास डिगा दिया जिसके फलस्वरूप कांग्रेस में ऐसे तत्व आने लगे जो प्रार्थना की नहीं, अपितु अधिकार की भाषा में बोलने लगे थे। स्वभावतः जिस संघटन को शासकों ने असंतोष के विकल्प के रूप में प्रश्न दिया था, उसका यह परिवर्तित रूप उन्हें सह्य नहीं हुआ। बंगाल के मध्यम वर्ग में शिक्षा का प्रसार राजनीतिक कारणों से अपेक्षाकृत पहले होने के कारण वहाँ राष्ट्रीय चेतना भी अधिक उग्र थी। कुछ हिंसात्मक घटनाएँ भी घटीं। अतः इस चेतना को आरंभ में ही दबा देने के उद्देश्य से १९०५ में बंगाल को दो हिस्सों में बाँट दिया गया।

यह जमाना लार्ड कर्जन का था जो भारतीयों को घृणा की दृष्टि से देखता था। स्पष्ट है कि वंगभंग विदेशी शासकों ने राष्ट्रीय चेतना के हनन के उद्देश्य से किया था। किंतु इसकी प्रतिक्रिया कांग्रेस के स्वरूप को आमूल परिवर्तित करने का कारण बनी। आवेदनपत्रों का युग समाप्त हुआ। कांग्रेस के जीवनक्रम में यह पहला बड़ा महत्वपूर्ण मोड़ था जिसने भारत के राजनीतिक जीवन में एक नए युग का सूत्रपात किया। वंगभंग के विरोध में न केवल बंगाल में, बल्कि संपूर्ण देश में आंदोलन होने लगा। १९०६ में कलकत्ता कांग्रेस के सभापति ददाभाई नौरोजी ने कांग्रेस के उद्देश्यों की घोषणा करते हुए कहा : "हमारा सारा आशय केवल एक शब्द स्वशासन या स्वराज्य में आ जाता है।" तभी से लोकमान्य का 'स्वराज्य हमारा जन्मसिद्ध अधिकार है' यह तेजस्वी उद्घोष भी देश में गूँज उठा।

अंतरराष्ट्रीय परिस्थितियों का भी कांग्रेस का स्वरूप बदलने में हाथ रहा। १९०४ में जापान के हाथों रूस की पराजय ने एशियाई देशों में जो आत्मविश्वास उत्पन्न किया उसका प्रभाव भारत पर भी पड़ा। कलकत्ता कांग्रेस ने स्वदेशी, विदेशी का वहिष्कार, राष्ट्रीय शिक्षा और स्वराज्य का जो कार्यक्रम अपनाया उससे न केवल विदेशी सत्ता को क्षोभ हुआ, अपितु कांग्रेस भी नरम और गरम दो दलों में बँट गई। इसी विचारभेद का परिणाम था कि १९०७ में कांग्रेस का सूरत अधिवेशन सफल न हो सका। इसके बाद १९१५ तक कांग्रेस के नेतृत्व की वागडोर यद्यपि नरम विचार के व्यक्तियों के ही हाथों में रही, तथापि उग्र भावनाओं के व्यक्ति भी राष्ट्रीय चेतना को बढ़ाते रहे। नरम विचारों के व्यक्तियों ने एक ओर

विदेशी सत्ता से अनुनय विनय का क्रम जारी रखा तो दूसरी ओर शासन ने उग्र विचारवादियों का कठोरता के साथ दमन आरंभ कर दिया। लोकमान्य धाल गंगाधर तिलक पर, जो उग्र विचारवादियों के नेता थे, राजद्रोह का मुकदमा चलाकर उन्हें छह वर्ष के लिये जेल में बंद कर दिया गया।

दमन से सदा क्रांति का भावना को प्रेरणा ही मिलती है। अतः १९०६-१९११ तक की अवधि में जहाँ विदेशी सत्ता ने राष्ट्रीय चेतना को दवाने के लिये खुलकर अत्याचार किए, वहीं इस अवधि में देश में पहला जोरदार आंदोलन भी हुआ और सरकार का १९११ में वंगभंग का आदेश वापस लेना पड़ा। ४ अगस्त, १९१४ को प्रथम महायुद्ध छिड़ गया और शासन की ओर से युद्धकालीन स्थिति के नाम पर नवान दमनकारी उपाय काम में लाए जाने लगे। १९१४ में तिलक के रिहा होकर आ जाने से फिर उग्र विचारों का प्रथम मिलन लगा। १९१५ में ववाई कांग्रेस में इस बात की आवश्यकता अनुभव की गई कि राष्ट्र की मांग संयुक्त रूप से उपस्थित करने के लिये मुस्लिम लीग से, जिसे ब्रिटिश सरकार अपनी उद्देश्य-सिद्धि के लिये बराबर प्रताड़ना देती आई थी, विचार विमर्श किया जाय।

१९१६ की लखनऊ कांग्रेस राष्ट्रीय संघटन के इतिहास में निर्णायक सिद्ध हुई। नरम और गरम दल एक दूसरे के निकट आए और यह मांग की गई कि भारत का दर्जा बढ़ाकर उसे "पराधीन देश के बदले साम्राज्य के स्वशासित उपनिवेशों के समान भागीदार बना दिया जाय।" अंगिका-चरण मजूमदार इस अधिवेशन के अध्यक्ष थे। इसी अधिवेशन में प्रसिद्ध कांग्रेस-लीग-समझौता पहले पहल हुआ जिसके द्वारा स्वशासन प्राप्त होने पर मुसलमानों को प्रतिनिधान का अधिकार देने की व्यवस्था निर्धारित की गई। प्रथम महायुद्ध में आशवासन के बावजूद मित्रराष्ट्रों ने मुसलिम देशों के साथ जो व्यवहार किया था उसने मुसलमानों की भी आँख खोल दी। मुसलिम लीग की स्थापना मिटो के जमाने में ही (१९०६ में) हो गई थी पर लीग ने केवल कांग्रेस से अलग रही, वरन् मुसलमानों को भी राष्ट्रीय चेतना से अलग रखने की बराबर कांशिश करता रही। इस प्रकार नरम और गरम को एक करके मुसलिम लीग को सम्मोदार बनाकर देश के स्वशासन का अधिकार प्राप्त करने का यह प्रयास कांग्रेस के जीवन का दूसरा मोड़ था। अब कांग्रेस अधिक शक्तिशाली और व्यापक संघटन के रूप में अवतरित होने जा रही थी। इन्हीं दिनों लोकमान्य तिलक और श्रीमती ऐनी बेसेंट के प्रयत्नों से होमरूल लीग की स्थापना हुई। होमरूल आंदोलन का दमन करने के लिये विदेशी सत्ता ने भी कोई प्रयत्न उठा नहीं रखा, प्रमुख नेता जेलों में बंद कर दिए गए। किंतु अब कांग्रेस आवेदनपत्रों के युग से आगे बढ़ रही थी, अतः नेताओं को जेल से छुड़ाने के लिये सत्याग्रह की भाषा में बातें होने लगीं। भारतरक्षा के नाम पर युद्ध-कालीन काले कानूनों का जोर था और लोकप्रिय आंदोलनों को बलपूर्वक दबाया जा रहा था।

भारत के इतिहास में इस समय विचित्र परिस्थिति उत्पन्न हुई। वंगभंग का आंदोलन सन् १९१२ तक समाप्त हो गया था पर उस समय जो आंतिकारी प्रवृत्तियाँ जग चुकी थीं वे जाग्रत बनीं रहीं। सन् १९१४ में यूरोप में प्रथम महायुद्ध का आरंभ हो चुका था। युद्ध के कारण देश में अशांति फैली हुई थी। अब तक अंग्रेजी सरकार की नीति की सारी पील भी खुल चुकी थी। वंगभंग के आंदोलन के समय सरकार ने जो दमन किया था उसे भी लोग भूल नहीं थे। ब्रिटिश सरकार की अंतरराष्ट्रीय नीति के फलस्वरूप भारत के आसपास के देशों में और विशेषकर निकट पश्चिम के इस्लामी राष्ट्रों में पश्चिमी शक्ति के विरुद्ध उग्र भावनाएँ जाग चुकी थीं। इन सबका प्रभाव भारत के राजनीतिक जीवन पर व्यापक रूप से पड़ रहा था। लोगों के मन में महायुद्ध के अवसर से लाभ उठाने की भावना भर चली थी। फलतः भारत में और भारत के बाहर विप्लव-वादियों के प्रचंड संगठन कायम हो रहे थे और उनकी गतिविधि भी तीव्र हो रही थी। भारत के कुछ विप्लववादी जर्मनी की सहायता से इंग्लैंड के शासन को समाप्त करना चाहते थे। अमरीका में गदर पार्टी की स्थापना हुई थी जिसकी ओर से बहुत से विप्लववादी विप्लव करने के लिये भारत

आए। बंगाल और पंजाब में विशेषकर पड़यंत्रकारी संगठन कायम हुए और जगह जगह इनके द्वारा राजनीतिक हकालतियाँ और हत्याएँ भी हुई।

इन सबने मिलकर क्रांति की व्यापक योजना बनाई। विदेशों से भी बहुत से हथियार देश में आए और उन्हें अधिकाधिक लाने का प्रबंध किया गया। क्रांति का दिन निश्चित कर दिया गया और यह तय हुआ कि २१ फरवरी, १९१५ को एक साथ हा देश के विभिन्न भागों में विद्रोह की आग सुलगाई जाय। पर यह योजना असफल रही। सरकार को इसका पता लग गया और उसने एक साथ ही धावा बोलकर व्यापक गिरफ्तारियाँ आरंभ कर दी। इतिहास को अभी दूसरा मार्ग पकड़ना था अतः क्रांतिकारियों का यह प्रयास असफल हुआ।

अब अंग्रेजी सरकार को खुलकर दमन करने का मौका मिल गया। युद्धकालीन स्थिति में सुरक्षा के नाम पर 'डिफेंस ऑफ इंडिया ऐक्ट' पारित किया गया जिसके अनुसार बहुत से विप्लवकारी नजरबंद कर लिए गए। सरकारी दमन का प्रहार इतना तीव्र था कि सारे देश में आतंक छा गया। इस प्रहार ने एक प्रकार से तत्कालीन विप्लवकारी शक्तियों की कमर ही तोड़ दी। सरकार ने केवल विप्लवकारियों का ही दमन नहीं किया प्रत्युत प्रत्यक्ष रूप से चलनेवाले खुले आंदोलनों पर, स्थिति से लाभ उठाकर सफाया कर देने के विचार से हाथ लगाया। होमरूल के आंदोलन को दवाने के लिये सन् १९१७ में श्रीमती ऐनी बेसेंट नजरबंद कर ली गई। इस प्रकार सरकारी दमनचक्र देश की उमड़ती हुई राजनीतिक चेतना को जड़ से समाप्त कर देने के प्रयत्न में संलग्न था। सरकार की इस नीयत का स्पष्ट रूप तब प्रकट हुआ जब युद्ध के समाप्त होने पर 'डिफेंस ऑफ इंडिया ऐक्ट' की अवधि को समाप्त कर देने के वजाय रॉलट कमीशन नियुक्त किया गया, जिसके सुपुर्व यह काम हुआ कि वह पड़यंत्रों की जाँच करके विद्रोहों को दवाने के लिये नए कानून बनाने के संबंध में सिफारिश करे। इस कमीशन की रिपोर्ट के आधार पर सरकार ने सन् १९१९ में केंद्रीय व्यवस्थापक सभा में दो बिल पेश किए और वे नए दमनकारी कानून बने।

अब देश की स्थिति यह थी कि एक ओर तो वैध उपायों से स्वराज्य प्राप्त करने की नीति निष्फल हो चुकी थी और दूसरी ओर क्रांतिकारियों का संपूर्ण उन्मूलन हो चुका था। विदेशी सरकार की नीयत और नीति भी स्पष्ट हो चुकी थी। उसके आशवासन और लड़ाई के जमाने में किए गए वादे, सभी भूटे साबित हो चुके थे। इसके विपरीत भारत की गुलामी की जंजीरों को जकड़ देने और देश की जागृति के वचे खुचे अंग को समाप्त कर देने की योजना काले कानूनों के रूप में कार्यान्वित की जा रही थी। सारा राष्ट्र असहाय पड़ा था। जो परिस्थिति थी उसमें चुपचाप आत्म-समर्पण कर देने के सिवाय कोई दूसरा विकल्प दिखाई नहीं दे रहा था।

ऐसे ही समय देश के संकटकाल में भारत के राजनीतिक आकाश में एक नए सूर्य के उदय होने के लक्षण दिखाई देने लगे। मोहनदास करमचंद गांधी दक्षिण अफ्रीका में सफलता प्राप्त करने के उपरांत सन् १९१५ में भारत आए। महायुद्ध प्रारंभ हो चुका था और दक्षिण अफ्रीका में सत्याग्रही गांधी जी उस युद्ध में अंग्रेजों की मदद के समर्थक थे। वे यद्यपि आते ही कांग्रेस में प्रमुख भाग नहीं ले रहे थे और न उन्होंने होमरूल के आंदोलन में ही योगदान किया, तथापि निलहे गोरों के अत्याचार के विरुद्ध चंपारन के किसानों का नेतृत्व करके नए प्रकार की युद्धशैली की आजमाइश वे करने लगे थे। रोलट ऐक्ट से गांधी जी के हृदय को वड़ी चोट लगी। उन्होंने यह घोषणा की कि यदि ये काले कानून बनाए गए तो वे इन्हें तोड़ने के लिये वाध्य होंगे और सत्याग्रह का युद्ध छेड़ देंगे। गांधी जी की इस घोषणा ने देश में नई जान फूँक दी। ऐसे समय जब सारा राष्ट्र अपने को चारों ओर से असहाय पा रहा था और जब उद्धार के सभी मार्ग अवरोध दिखाई दे रहे थे, गांधी जी के रूप में नए प्रकाशपुंज को पाकर वह खिल उठा। दुनिया के इतिहास ने अब तक प्रतिरोध का एक ही उपाय देखा था—बलसंचय करके शस्त्र द्वारा आतताई सत्ता का विनाश करने में सफल होना अथवा स्वयं पराभूत होने पर उसके संमुख सिर झुका देना। विद्रोह, प्रतिरोध अथवा संघर्ष का कोई दूसरा उपाय मानव जगत् ने तब तक नहीं

जाना था। गांधी जी एक नई पद्धति और नया प्रकार लेकर उपस्थित हुए : सत्य और अहिंसा, त्याग और बलिदान के आधार पर सत्याग्रह के रूप में एक प्रचंड और प्रखर प्रतिरोध का उत्पन्न किया जा सकता है, जो सशस्त्र विद्रोह के पराभव का विकल्प हान में सर्वथा समर्थ है। अब देश को नई आशा, नया उत्साह, नई ज्वाला और नई दिशा दिखाई पड़ी। रौलट ऐक्ट का विरोध करने के लिए गांधी जी ने इस नई युद्धनाटिका का प्रयोग किया। सत्याग्रह का तैयारी के सिलसिले में उन्होंने सारे देश का भ्रमण किया और लोगों से सत्याग्रह करने का प्रतिज्ञा ली। ३० मार्च, १९१९ को उन्होंने सारे देश में हड़ताल और उपवास आदि करने को अपील की। बहुत से स्थानों में ३० मार्च का हो सफल हड़ताल हुई, पर सभी जगह सूचना न पहुँचने के कारण गांधी जी ने यह तिथि बदलकर ६ अप्रैल कर दी। गांधी जी के द्वारा जनजागृति का जो विशाल रूप प्रकट हुआ वह अंग्रेजी सरकार के लिए असह्य हो उठा।

फिर क्या था, सरकारी दमनचक्र चल पड़ा। गोली बरसाना साधारण बात हो गई। १३ अप्रैल को जलियाँवाला बाग में जो रांमाचकारी घटना घटी वह भारत के राष्ट्रीय आंदोलन को एक नई दिशा को ओर मोड़ देने में समर्थ हुई। इसके बाद उस महान् गांधीयुग का सूत्रपात हुआ जिसने आज के भारत को रचना की। गांधी जी देश के जावन में नए युग के प्रवर्तक के रूप में चमक उठे। पंजाब की घटनाओं ने ब्रिटिश निरंकुशता का जो नग्न रूप प्रकट किया उसने सारे देश के कण कण को भारत को वृणित, पराधेन स्थिति का ज्ञान पूरी तरह करा दिया। चारों ओर देश में घोर असंतोष व्याप्त हो गया। धीरे धीरे देश के नेतृत्व की बागडोर गांधी जी के हाथों में आ गई। कांग्रेस ने पंजाब के हत्याकांड की जाँच के लिये एक कमेटी बनाई जिसकी रिपोर्ट प्रकाशित होने पर उसने पंजाब में जो कुछ हुआ था उसके लिये कुछ अधिकारियों को दंड देने की माँग की। उधर सरकार ने भी जाँच कमेटी बैठाई थी जिसका परिणाम असंतोष को और बढ़ाने में भी सहायक हुआ। सरकारी जाँच कमेटी ने अधिकारियों की नीयत में कोई दोष न पाते हुए उनकी थोड़ी बहुत विवेकहीनता स्वीकार की और एक प्रकार से उन्हें निर्दोष ही सिद्ध कर देने का प्रयास किया। सन् १९१९ में अमृतसर में मोतीलाल नेहरू की अध्यक्षता में कांग्रेस का जो अधिवेशन हुआ और उसमें पंजाब की घटनाओं के संबंध में कांग्रेस में जो माँग की गई, उसे स्वीकार करना तो दूर रहा, केंद्रीय व्यवस्थापिका सभा में इंडेमिटी ऐक्ट बनाकर सरकारी अधिकारियों को सुरक्षा प्रदान कर दी गई।

यह स्थिति देश के लिये असह्य हो उठी। पंजाब में जो कुछ किया गया था वह न केवल अत्याचार था बल्कि सारे भारतीय राष्ट्र का उद्दंड अपमान था। गांधी जी तत्कालीन भारत की भावना और आकांक्षा की प्रतिध्वनि के रूप में राष्ट्रीय जीवन के मंच पर उतरे थे। वे देश की स्थिति से अत्यंत क्षुब्ध हुए। उधर युद्ध की समाप्ति के बाद अंग्रेजों ने तुर्की के खलीफा के साथ जो वतावट किया उससे भारत के मुसलमान बहुत ही क्रुद्ध थे। खिलाफत का प्रश्न जुड़ जाने से अब सारे देश में एक स्वर से अंग्रेजी सरकार के प्रति क्षोभ प्रकट किया जाने लगा। इस व्यापक जनजागृति और क्षोभ की प्रतिक्रिया गहरे रूप में कांग्रेस पर हुई। गांधी जी ने १ अगस्त, १९२० से व्यापक असहयोग आंदोलन आरंभ करने की घोषणा की। देश में नई जान आई और प्रचंड जन आंदोलन की भूमिका प्रस्तुत हो गई। सितंबर, १९२० में कलकत्ते में लाला लाजपत राय की अध्यक्षता में कांग्रेस ने अपने विशेष अधिवेशन में गांधी जी के असहयोग के प्रस्ताव को स्वीकार किया। उसी वर्ष नागपुर में श्री विजयराघवाचारी की अध्यक्षता में कांग्रेस के साधारण वार्षिक अधिवेशन में गांधी जी के असहयोग का प्रस्ताव बड़े उत्साह के साथ बहुत बड़े बहुमत से स्वीकृत हुआ।

कांग्रेस का यह ऐतिहासिक नागपुर अधिवेशन कांग्रेस के जीवन में बहुत ही महत्वपूर्ण और बड़ा मोड़ है जिसने राष्ट्रीय जागृति को महान् भारतीय जनजीवन के मूल तक पहुँचा दिया। कांग्रेस का स्वरूप भी ऊपर से नीचे तक बदल गया। यह राष्ट्रीय संस्था अब तक मध्यम वर्ग के पड़े लिखे और सुशिक्षित वर्गों का संगठन बनी हुई थी और इसमें अंग्रेजी भाषा

जनसंगठन का रूप ग्रहण करने जा रही थी। कांग्रेस के विधान में भी अब परिवर्तन आवश्यक था, और परिवर्तन किया गया। उसका द्वार सबके लिये खोल दिया गया और जनवर्ग के प्रवेश के लिये मार्ग प्रस्तुत कर दिया गया। कांग्रेस का लक्ष्य शांतिमय तथा उचित उपायों से स्वराज्य प्राप्त करना घोषित किया गया। सत्य और अहिंसा पर आधारित असहयोग और सत्याग्रह को राष्ट्रीय ध्येय की पूर्ति के लिये साधन घोषित किया गया। भारत की राजनीति अब भारत के लाखों गाँवों में बसनेवाले करोड़ों किसानों और दलित प्राणियों की ओर मुड़ चली। कांग्रेस में हिंदी का समावेश हुआ, उसे राष्ट्रीय पताका मिली, तेजस्वी नेता प्राप्त हुआ। उसका ध्येय स्पष्ट हुआ, मार्ग निर्धारित हुआ और नई क्रांतिशीली तथा साधन उपलब्ध हुए। गांधी जी ने स्वदेशी के प्रयोग और चरखे की प्रतिष्ठा करके करोड़ों दलित और शोषित वर्गों के हृदय में नई आशा का संचार कर दिया। यह निश्चय हुआ कि कांग्रेस के एक करोड़ सदस्य बनाए जायें और एक करोड़ रुपया एकत्रित किया जाय जिससे कांग्रेस अपना संदेश लेकर दूर दूर तक गरीबों की भोपड़ियों में भी पहुँच सके। १९२१ में अहमदाबाद कांग्रेस ने, जिसके मनोनीत अध्यक्ष देशबंधु चित्तरंजन दास की गिरफ्तारी के कारण अध्यक्ष पद का भार हकीम अजमल खान ने उठाया, सामूहिक सविनय अवज्ञा आंदोलन की योजना स्वीकार की। इस प्रकार गांधी जी के नेतृत्व में कांग्रेस ने उस विशाल भारतीय जन-आंदोलन का सूत्रपात किया जो कालांतर में सैकड़ों वर्षों से इस देश पर लदी हुई ब्रिटिश सत्ता का उन्मूलन करने में समर्थ हुआ। गांधी जी सदा साधन पर ही अधिक जोर दिया करते थे। उनका कहना था कि सविनय अवज्ञा आंदोलन का आधार अहिंसा है जिसके बिना उसका चलाया जाना सर्वथा असंभव है। यही कारण है कि कुछ दिनों तक चलने के बाद जब गोरखपुर जिले के चौरीचौरा नामक स्थान में हिंसात्मक कार्य हो गया तो गांधी जी ने सविनय अवज्ञा आंदोलन को उपयुक्त परिस्थिति उत्पन्न होने तक के लिये स्थगित कर दिया। एक बार इससे देश का उत्साह मंद पड़ गया। सरकार ने भी आंदोलन को हकते देखकर गांधी जी को गिरफ्तार कर लिया और राजद्रोह के अभियोग में उन्हें छह वर्ष की सजा देकर जेल भेज दिया।

जब आंदोलन का पहला जोर कम हुआ, तब पुनः लोगों का ध्यान काँग्रेसियों में प्रवेश करके उनके माध्यम से स्वराज्य की लड़ाई जारी रखने की ओर गया। इसके लिये स्वराज्य पार्टी बनाई गई। १९२३ की कोको-नाडा कांग्रेस ने काँग्रेस प्रवेश की स्वीकार कर लिया। १९२५ में कांग्रेस में दो विचारधाराएँ स्पष्ट रूप से दिखाई देने लगी थीं। एक वर्ग के लोग रचनात्मक कार्यक्रम में विश्वास करते थे और दूसरे काँग्रेसियों के भीतर से संघर्ष जारी रखने में। पर १९२८ आते आते यह प्रकट हो गया कि काँग्रेसियों के माध्यम से विदेशी सत्ता से मुक्ति नहीं मिल सकती। देश में फिर वातावरण बदलने लगा। भारत में किस सीमा तक उत्तरदायी शासन का सिद्धांत लागू किया जाय इसकी जाँच के लिये साइमन कमीशन को यहाँ भेजने की घोषणा नवंबर, १९२७ में ब्रिटिश सरकार ने की। कांग्रेस की माँग की इससे रंचमात भी पूर्ति होते न देखकर कमीशन का वहिष्कार करने का निश्चय किया गया। फरवरी, १९२८ में जब साइमन कमीशन भारत आया तब देश भर में उसका वहिष्कार हुआ। इसी बीच कांग्रेस की ओर से भावी शासनव्यवस्था का रूप निर्धारित करने के लिये मोतीलाल नेहरू की अध्यक्षता में नेहरू कमेटी की स्थापना की गई। दिसंबर, १९२८ की कलकत्ता कांग्रेस ने इस कमेटी की रिपोर्ट को स्वीकार किया और यह घोषणा की कि यदि ब्रिटिश सरकार ने एक वर्ष के भीतर इसे स्वीकार न कर लिया तो जनता को पूर्ण स्वतंत्रता की प्राप्ति के लिये करबंदी और अहिंसात्मक असहयोग आरंभ करने के लिये संघटित किया जायगा। जब ब्रिटिश सरकार ने इसकी ओर ध्यान नहीं दिया तो दिसंबर, १९२९ में लाहौर कांग्रेस में पूर्ण स्वाधीनता की घोषणा कर दी गई और निश्चय किया गया कि अब से कांग्रेस अपनी सारी शक्ति देश को हर प्रकार के विदेशी आधिपत्य से मुक्त करने में लगाएगी। लाहौर कांग्रेस के अध्यक्ष जवाहरलाल नेहरू थे। इस अधिवेशन में कांग्रेस के उद्देश्य को परिवर्तित करते हुए यह घोषणा की गई कि कांग्रेस का लक्ष्य देश में पूर्ण स्वाधीनता की स्थापना है जिसका अर्थ ब्रिटिश साम्राज्य से पूर्ण संबंधविच्छेद है।

इस स्वाधीनता की प्राप्ति का साधन समस्त शांतिमय और उचित उपायों का अवलंबन ही होगा। २६ जनवरी, १९३० को संपूर्ण देश में स्वाधीनता की प्रतिज्ञा की गई। (यह स्वाधीनता की प्रतिज्ञा का दिवस इसके बाद प्रति वर्ष मनाया जाता रहा है और अब यही स्वाधीन भारत में गणतंत्र दिवस के रूप में मनाया जाता है)।

१९२६ की घोषणा के बाद पुनः देश के वातावरण में राजनीतिक चेतना प्रकट होने लगी। जनजागृति का यह नया रूप देखकर कांग्रेस ने व्यापक विधि से सविनय अवज्ञा आंदोलन का निश्चय किया और उसके संचालन का संपूर्ण भार महात्मा गांधी को सौंप दिया। महात्मा गांधी ने नमक कानून भंग कर आंदोलन आरंभ करने का निश्चय किया और १२ मार्च, १९३० को वे स्वयं इसके लिये दांडी की ओर चल पड़े। ५ अप्रैल को समुद्र के किनारे इरा स्थान पर नमक बटोरकर उन्होंने सरकारी कानून भंग किया। उसी रात गांधी जी गिरफ्तार कर लिए गए और इसके बाद ही संपूर्ण देश में नमक कानून का उल्लंघन, शराब और विदेशी वस्त्र की दुकानों पर धरना आदि के रूप में आंदोलन फैल गया। जितना व्यापक आंदोलन था उतना ही उग्र सरकार का दमनचक्र चला। किंतु कांग्रेस की उपेक्षा करके भारत के प्रश्न का निपटारा करने के प्रयत्नों में असफल होने के बाद ब्रिटिश सरकार का रुख बदला। कांग्रेस ने नेता जेलों से रिहा कर दिए गए। मार्च, १९३१ में गांधी जी और तत्कालीन वाइसराय लार्ड इरविन के बीच समझौता हुआ। मार्च में ही कराची में कांग्रेस का वार्षिक अधिवेशन सरदार वल्लभभाई पटेल की अध्यक्षता में हुआ। इस अधिवेशन की विशेषता उस प्रस्ताव के कारण है जिसे कांग्रेस ने देश के भावी आर्थिक ढाँचे को निर्धारित करते हुए जनता के मौलिक अधिकारों की घोषणा के रूप में स्वीकार किया। इस प्रस्ताव द्वारा कांग्रेस ने यह स्पष्ट कर दिया कि वह देश की कोटि कोटि भूखी नंगी जनता के लिये ही स्वराज्य के संघर्ष का संचालन कर रही है। इसमें प्रथम बार कांग्रेस ने मौलिक अधिकारों का प्रस्ताव स्वीकार करके यह घोषणा की कि स्वतंत्रता के बाद कांग्रेस के मत से देश के नागरिकों के क्या अधिकार होंगे।

प्रकट रूप से समझौता करने पर भी सरकार ने अपनी नीति वास्तव में बदली नहीं और समझौते की शर्तों का बराबर उल्लंघन होता रहा। गांधी जी गोलमेज सम्मेलन में संमिलित होने के लिये लंदन गए। पर वहाँ भी हरिजनों, मुसलमानों आदि के प्रश्न को लेकर नई समस्याएँ खड़ी की गईं। गांधी जी के स्वदेश लौटने से पहले ही कांग्रेस के बड़े बड़े नेता फिर जेलों में बंद कर दिए गए। कांग्रेस को पुनः असहयोग आंदोलन आरंभ करना पड़ा। १९३२-३३ में जेलों सत्याग्रहियों से भर गई। गांधी जी ने जेल में ही हरिजनों की समस्या को लेकर अनशन आरंभ किया और सरकार ने उन्हें रिहा कर दिया। सविनय अवज्ञा आंदोलन का जोर समय बीतने के साथ कम होता देखकर गांधी जी ने उसे वापस ले लिया। सरकार ने इसमें अपनी विजय देखी और यह सिद्ध करने के लिये कि कांग्रेस का प्रभाव समाप्त कर दिया गया है, नवंबर, १९३४ में केंद्रीय असेंबली का चुनाव कराने की घोषणा की। कांग्रेस ने इस चुनौती को स्वीकार किया, वह चुनाव में संमिलित हुई और विदेशी सरकार की आशा के प्रतिकूल उसे सफलता प्राप्त हुई।

इसके बाद १९३५ के इंडिया ऐक्ट के अनुसार कांग्रेस ने प्रांतों के निर्वाचन में भाग लिया और आठ प्रांतों में उसे बहुमत प्राप्त हुआ। बहुमतवाले प्रांतों में कांग्रेस मंत्रिमंडल बनाने का निश्चय किया गया और जुलाई, १९३७ में मंत्रिमंडल बने। इंडिया ऐक्ट की सीमित परिधि में भी मंडलों के कार्यों में बाधाएँ आती रहीं, पर द्वितीय विश्वयुद्ध आरंभ होने तक कोई ऐसा बड़ा संकट, जो इन सीमित अधिकारों के मंत्रिमंडलों का ससंमान चलना असंभव कर दे, उपस्थित नहीं हुआ। १ सितंबर, १९३९ को हिटलर के पोलैंड पर आक्रमण करने पर द्वितीय विश्वयुद्ध आरंभ हुआ और ब्रिटिश सरकार ने भारत की केंद्रीय धारा सभा और प्रांतों के मंत्रिमंडलों की उपेक्षा कर यह घोषणा कर दी कि भारत भी जर्मनी के विरुद्ध इस युद्ध में स्वेच्छा से संमिलित है। कांग्रेस फागिस्तवाद का विरोध आरंभ से करती आई थी, पर देश के प्रतिनिधियों की उपेक्षा करके उसे

युद्ध में संमिलित घोषित करने की नीति का उसने विरोध किया। युद्ध-कालीन संकट के नाम पर वाइसराय और गवर्नरों का हस्तक्षेप भी अत्यधिक होने लगा था। फलतः २२ अक्टूबर, १९३९ को कांग्रेसी मंत्रिमंडलों ने त्यागपत्र दे दिया। जगत् की बदलती हुई राजनीतिक स्थिति में मंत्रिमंडलों की परिधि से बाहर आकर कांग्रेस के लिये चुपचाप बैठना संभव नहीं था। फलतः १५ सितंबर, १९४० को कांग्रेस ने व्यक्तिगत सत्याग्रह का निश्चय किया और १० अक्टूबर, १९४० से व्यक्तिगत सत्याग्रह आरंभ हो गया। अक्टूबर, १९४१ तक यह सत्याग्रह पूरे वेग से चला। बाद में बदली हुई युद्धस्थिति के कारण कांग्रेस ने पुनः स्थिति का सिंहावलोकन किया। जापान के युद्ध में आ जाने से भारत के लिये बाहरी आक्रमण का भी संकट उपस्थित हो गया था। भारत का सामरिक महत्व देखकर ब्रिटिश सरकार के सहयोगी राष्ट्र भी उसपर समस्या का समाधान करने के लिये जोर डालने लगे थे।

मार्च, १९४२ के अंत में सर स्टैफर्ड क्रिप्स ब्रिटिश सरकार के प्रतिनिधि बन भारतीय नेताओं से परामर्श करने के लिये दिल्ली आए। उनके द्वारा प्रस्तुत प्रस्ताव में कांग्रेस की माँग स्वीकार नहीं की गई थी और ऐसी बातों का उल्लेख हुआ था जो यदि स्वीकार कर ली जातीं तो भारत के अनेक टुकड़े हो जाते। जो तात्कालिक संकट देश के सामने उपस्थित था उसका सामना करने के लिये भारत को कोई अधिकार नहीं मिल रहे थे। फलतः क्रिप्स की यात्रा का कोई परिणाम नहीं निकला। इतना अवश्य स्पष्ट हो गया कि भारत को अधिकार देने के बदले ब्रिटिश सरकार उसे जापानी आक्रमण के सामने अरक्षित छोड़ सकती है। वरमा से हटने तथा भारत के पूर्वी भागों को खाली करने की योजना से यह प्रकट था। कांग्रेस इस स्थिति की निरपेक्ष दशक नहीं बन सकती थी। इस देश में अंग्रेजों की उपस्थिति से, भारत पर बाहरी आक्रमण की अधिक आशंका थी। अधिकारों से वंचित होने के कारण भारतवासी अपने देश की रक्षा करने में असमर्थ थे। अतः गांधी जी के नेतृत्व में कांग्रेस ने 'अंग्रेजों, भारत छोड़ो' का नारा लगाया, साथ ही यह भी स्पष्ट कर दिया कि कांग्रेस अंग्रेजों से जब हटने के लिये कह रही है तब उनके स्थान पर किसी अन्य का स्वागत नहीं करेगी। प्रत्येक आक्रमणकारी का सामना किया जायगा। कांग्रेस ने देश में बढ़ते हुए असंतोष को संघटित किया और 'भारत छोड़ो' आंदोलन आरंभ करने का निश्चय करने के लिये ७ अगस्त, १९४२ से बंबई में अखिल भारतीय कांग्रेस कमेटी की बैठक हुई। ब्रिटिश सरकार क्रिप्स मिशन की असफलता के बाद से ही दमन की पूरी तैयारी कर चुकी थी। अतः ९ अगस्त, १९४२ को प्रातःकाल बंबई में ही गांधी जी तथा अन्य प्रमुख नेता गिरफ्तार कर लिए गए और कांग्रेस संघटन गैरकानूनी घोषित कर दिया गया। इसके साथ ही देश में व्यापक आंदोलन आरंभ हो गया। यह अवसर था जब कांग्रेस के उच्च नेताओं की गिरफ्तारी के बाद जनता ने अपने हाथ में नेतृत्व ले लिया।

कांग्रेस-कार्य-समिति के सदस्य अहमदनगर के किले में बंद थे और गांधी जी पूना स्थित आगा खाँ महल में। ब्रिटिश सरकार ने कांग्रेस को बदनाम करने के लिये उसके नेताओं की अनुपस्थिति में जो प्रचार आरंभ किया, उसका गांधी जी ने जेल से ही पत्रव्यवहार में विरोध किया। इस प्रकार यहाँ जनता बाहर संघर्षरत थी, भीतर बंद होने पर भी नेतागण अपना कार्य करते जा रहे थे। फरवरी, १९४३ में गांधी जी ने ब्रिटिश सरकार के मिथ्या आरोपों का खंडन करने के लिये कांग्रेस-कार्य-समिति के सदस्यों से न मिलने देने के विरोध में २१ दिन का अनशन किया। अप्रैल, १९४४ में गांधी जी जेल में बीमार पड़े और उनकी दशा चिंताजनक देखकर ६ मई, १९४४ को उन्हें रिहा कर दिया गया। छुटते ही गांधी जी ने यह घोषित किया कि ८ अगस्त, १९४० के प्रस्ताव का सविनय अवज्ञा संबंधी अंग अब स्वतः समाप्त हो गया है क्योंकि १९४४ में हम १९४२ को वापस नहीं ला सकते। साथ ही उन्होंने यह भी स्पष्ट किया कि प्रस्ताव का शेष अंग, जो राष्ट्रीय माँग से संघटित है, यथावत् विद्यमान है। रिहा होते ही गांधी जी ने माँप्रदायिक एकता के लिये भी प्रयत्न किया, जो मुदा से कांग्रेस का ध्येय रहा है। सितंबर, १९४४ में वे मुसलिम लीग के नेता

श्री मुहम्मद अली जिन्ना से भी मिले। पर यह वार्ता लीग की नीति के कारण सफल नहीं हो सकी।

इस बीच यूरोप में युद्ध की स्थिति बदल चली थी और अंग्रेजों के पक्ष को सफलताएँ प्राप्त होने लगी थीं। अतः विश्व के समक्ष भारतीय नेताओं को अनिश्चित अवधि तक बंद रखने का औचित्य सिद्ध करना ब्रिटिश सरकार के लिये कठिन हो गया। फलतः मार्च, १९४५ में वाइसराय को वार्ता के लिये लंदन बुलाया गया और लौटने पर लार्ड वेवल ने १४ जून, १९४५ को ब्रिटिश सरकार की भारत संबंधी नीति की घोषणा की तथा १५ जून, १९४५ को कांग्रेस-कार्य-समिति के सदस्य भी जेल से रिहा कर दिए गए।

वाइसराय ने जो घोषणा की उसके अनुसार २५ जून, १९४५ से शिमला में राजनीतिक नेताओं का सम्मेलन आरंभ हुआ। पर ब्रिटिश सरकार तथा मुसलिम लीग की नीति के कारण वह सफल नहीं हो सका और जुलाई, १९४५ के मध्य में इसकी असफलता की घोषणा कर दी गई।

७ मई, १९४५ को जर्मनी के बिना शर्त आत्मसमर्पण करते ही द्वितीय महायुद्ध समाप्त हो गया। ब्रिटेन में आम चुनाव हुआ और उसमें श्री चर्चिल के कंज़रवेटिव दल के स्थान पर मजदूर दल को भारी बहुमत प्राप्त हुआ। मजदूर सरकार ने भारत में भी नए चुनाव कराने की घोषणा की और कांग्रेस संघटन से प्रतिबंध हटा लिया। सितंबर, १९४५ में कांग्रेस कार्य-कारिणी की बैठक हुई। भारत की स्थिति का अध्ययन करने के लिये दिसंबर, १९४५ में ब्रिटेन से पार्लियामेंट के सदस्यों का एक प्रतिनिधिमंडल भारत भेजा गया। १५ फरवरी, १९४६ को लंदन में यह घोषणा की गई कि भारतीय शासनविधान के निर्माण के संबंध में नेताओं से विचार विनिमय करने के लिये ब्रिटिश मंत्रिमंडल के तीन सदस्यों का एक मिशन भारत आया। २३ मार्च, १९४६ को इस मिशन के सदस्य भारत पहुँचे। लगभग तीन महीने यह मंत्रिमिशन इस देश में रहा और उसने अलग अलग तथा संमिलित रूप से भारतीय नेताओं से बात की। १६ जून, १९४६ को इस मंत्रिमंडल ने भारत के राजनीतिक भविष्य के संबंध में घोषणा की और अंतरिम सरकार की स्थापना की चर्चा की। पर्याप्त विचार विमर्श के उपरान्त कांग्रेस ने अंतरिम सरकार में संमिलित होना स्वीकार कर लिया। मुसलिम लीग आरंभ में उसमें संमिलित नहीं हुई।

२ सितंबर, १९४६ को अंतरिम नेहरू सरकार का जन्म हुआ। कांग्रेस और वाइसराय दोनों की इच्छा थी कि लीग भी अंतरिम सरकार और ब्रिटिश घोषणा के अनुसार वननेवाली संविधान परिषद्, दोनों में, सहयोग की भावना से संमिलित हो। १५ अक्टूबर, १९४६ को लीग भी अंतरिम सरकार में तो संमिलित हो गई, पर उसने अलग पाकिस्तान की स्थापना की माँग जारी रखी। सरकार में संमिलित होने के बाद उसके प्रतिनिधि इस उद्देश्य की सिद्धि के लिये गुप्त और प्रकट रूप से कार्य करते रहे। देश में दंगे हुए और संमिलित रूप से शासन का संचालन असंभव हो गया। अंत में ३ जून, १९४७ को ब्रिटिश सरकार ने एक और योजना की घोषणा की जिसमें विभाजन के बाद भारत को सत्ता हस्तांतरित करने का अपना निश्चय बताया। ४ जुलाई, १९४७ को ब्रिटिश पार्लियामेंट में एक बिल पेश हुआ जो 'इंडियन इंडिपेंडेंस ऐक्ट, १९४७' कहलाता है। इसमें भारत को दो भागों में विभाजित करके १५ अगस्त, १९४७ को सत्ता हस्तांतरण की व्यवस्था की गई।

१४ अगस्त, सन् १९४७ को अर्थरात्रि के बाद, अंग्रेजी गणना के अनुसार १५ अगस्त का प्रारंभ हुआ और ठीक उसी समय लार्ड माउंटबैटन के द्वारा तत्कालीन भारत की अंतरिम सरकार के प्रधान मंत्री जवाहरलाल नेहरू को ब्रिटिश सत्ता सौंप दी गई। १४ अगस्त, १९४७ को रात के १२ बजे तक, ३५ करोड़ नरनारियों से भरा जो देश सदियों से गुलाम था, वह १२ बजते ही स्वाधीन हो गया। १८५७ में जिस क्रांति का सूत्रपात हुआ और १८८५ में जन्म ग्रहण कर राष्ट्रीय चेतना की जिस बागडोर को कांग्रेस ने अपने हाथों में लिया वह ६० वर्ष का क्रान्तियुग सन् १९४७ में समाप्त हुआ। कांग्रेस का लक्ष्य सिद्ध हुआ और कई सौ वर्षों के बाद भारत की जनता ने स्वतंत्रता की आबहुवा में साँस ली। सन् १८८५ में पैदा हुआ प्लेटा सा संगठन एक ऐसी बलवती संस्था के रूप में बढ़ा जो भारत की

विशाल जनता की इच्छाओं और भावनाओं का प्रतीक बनने में सफल हुई। स्वराज्य के जिस लक्ष्य को दादाभाई नौरोजी ने पहले पहल घोषित किया, लोकमान्य तिलक ने जिसे देश का जन्मसिद्ध अधिकार घोषित करके सपना बनाया, उसी की संसिद्ध कांग्रेस ने गांधी जी के नेतृत्व में प्राप्त की। स्वयं इस संस्था में आत्मनिर्भरता और राष्ट्राभिमान भरकर गांधी जी ने उसे भारत की प्रतिनिधि संस्था बनाया। १५ अगस्त, १९४७ को वह अपना लक्ष्य प्राप्त करने में सफल हुई और स्वतंत्र भारत की जनता की सेवा में अपने को उत्सर्ग कर देने की दूसरी प्रतिज्ञा लेकर अग्रसर हुई।

भारत की स्वतंत्रता के साथ साथ देश पर विपत्ति के बादल भी मँडराए। एक ओर स्वाधीनता मिली, दूसरी ओर भारत का विभाजन हुआ। देश के लिये विभाजन का परिणाम बड़ा भयंकर सिद्ध हुआ। उत्तर भारत के बहुत बड़े हिस्से में सांप्रदायिक दंगों, हत्याओं, लूटपाट और खूनखराबी से तवाही आ पड़ी। लाखों लोग बेघरदार के हुए। प्रदेश के प्रदेश उजड़ गए और न जाने कितनों ने अपनी जान गँवाई। भाई ने भाई के खून से देश को रँग डाला और ऐसा प्रतीत होने लगा कि स्वतंत्रता का बीज, जो अभी अभी बोया गया है, अंकुरित होने से पूर्व ही झूलस कर राख हो जायगा। बड़ी कठिनाई से इस रक्तपात को रोका गया। इस कठिन समय में भी कांग्रेस ने अपनी राष्ट्रवादिनी प्रवृत्ति का सुंदर परिचय दिया और दृढ़तापूर्वक उसने राष्ट्रीयता की डगमगाती नैया की पतवार पकड़े रखी। इस समय कांग्रेस और देश को जो बड़ा भारी बलिदान करना पड़ा उसकी पूर्ति कभी नहीं हो सकती। गांधी जी ने सांप्रदायिकता के इस जहर को शांत करने में अपने प्राणों की आहुति दे डाली। उन्होंने दासता से निकालकर हमें स्वतंत्र बनाया था। राष्ट्र को अंधकार से प्रकाश की ओर ले जाने में सफलता प्राप्त की थी। अहिंसा, प्रेम और राष्ट्रीयता के अपने आदर्शों के लिये उन्होंने अपना बलिदान किया और संकटकाल में कांग्रेस उनके लोकोत्तर नेतृत्व से वंचित हो गई।

देश एक बार पुनः दुःख और निराशा के गर्त में जा गिरा। पर कांग्रेस का सुदृढ़ नेतृत्व पुनः उसकी सहायता और सेवा करने में समर्थ हुआ। कांग्रेस ने स्वाधीनता की अपनी पुरानी प्रतिज्ञा को पूर्ण करने के बाद, देश के लिये अपने दूसरे दायित्व को पूरा करने का कदम उठाया। सदा से यह राष्ट्रीय संस्था देश की गरीबी, अज्ञता और शोषण तथा विषमता मिटाने की चेष्टा करती रही है। स्वतंत्रता की प्राप्ति तो हो गई, पर देश को सुखी एवं संपन्न करने का महान् कार्य अभी बाकी बड़ा था। गांधी जी के नेतृत्व के अभाव में यद्यपि इस भार को उठाना उसके लिये कठिन हो रहा था, तथापि आत्मविश्वास और सेवा के जिस मंत्र से गांधी-जी ने उसे अनुप्राणित किया था, उनके उसी संदेश ने उसे बल प्रदान किया। सत्ता हस्तांतरित करते हुए भारत का भावी संविधान बनाने के लिये संविधान परिषद् की स्थापना की योजना तैयार की गई थी। कांग्रेस का सदा से यह मत था कि स्वतंत्र भारत का संविधान बनाने के लिये संविधान परिषद् ही उपयुक्त प्रकार हो सकता है। सन् १९३६ में लखनऊ कांग्रेस के अध्यक्ष पद से भापण करते हुए जवाहरलाल नेहरू ने कहा था कि "हमारा संविधान बनाने के लिये संविधान सभा ही एकमात्र उचित और लोकतंत्रीय ढंग हो सकता है।" तब से कांग्रेस बराबर इस निश्चय को दोहराती आई थी।

१६ मई, १९४६ को ब्रिटेन के मंत्रिमंडल कमीशन ने जो घोषणा की थी उसमें भारत का संविधान बनाने के लिये संविधान परिषद् का उल्लेख किया गया था। फलतः संविधान परिषद् की प्रथम बैठक ६ दिसंबर, १९४६ को हुई। १५ नवंबर, १९४६ को संविधान स्वीकृत हुआ और इसके द्वारा भारत सर्वप्रभुतासंपन्न स्वतंत्र गणराज्य घोषित किया गया। २६ जनवरी, १९५० को हमारा यह संविधान लागू कर दिया गया। २६ जनवरी, १९३० को जिस स्वाधीनता की घोषणा कांग्रेस ने की थी, सन् १९५० के उसी २६ जनवरी को स्वतंत्र भारतीय गणराज्य का जन्म हुआ। इस बीच जहाँ एक ओर लाखों शरणार्थियों को पुनः बसाने और शांति स्थापित करने का कार्य हो रहा था, वहीं दूसरी ओर दृढ़तापूर्वक भारत की एकता की नींव डाली जा रही थी। भारत के सैकड़ों देशी रजवाड़ों के राज्य धीरे धीरे विशाल भारतीय संघ में विलीन किए गए।

आश्चर्य यह है कि अपने ढंग का यह अतृप्त विलीनीकरण कांग्रेस के नेतृत्व में वनी हुई केंद्रीय सरकार ने शांति और सहयोग के साथ कर डाला। स्वतंत्र भारत में कांग्रेस के सामने नवीन लक्ष्य स्थापित करने का प्रश्न भी उपस्थित था। पहले यह निश्चय किया गया कि शांति और वैध उपायों से भारत की कोटि कोटि भूखी एवं नंगी जनता के लिये सहकारिता के आधार पर कल्याणकारी राज्य की स्थापना करना कांग्रेस का लक्ष्य है। आगे चलकर इसी लक्ष्य की निश्चित और सही सही व्याख्या की गई। १९४५ में आक्टो में कांग्रेस का जो अधिवेशन हुआ उसमें स्पष्ट रूप से यह घोषणा की गई कि कांग्रेस देश में समाजवादी समाज की स्थापना करना अपना लक्ष्य निर्धारित करती है। समाजवाद के साथ साथ वह लोकतांत्रिक शासनव्यवस्था में विश्वास करती है और नए सिरे से यह एलान करती है कि उक्त लक्ष्य की सिद्धि का उसका साधन शांतिमय होगा। फलतः कांग्रेस ने अपनी मौलिक प्रवृत्ति को प्रकट किया। प्रजा-तांत्रिक, समाजवादी शासनव्यवस्था उसका लक्ष्य है और शांतिमय तथा विधेय मार्ग उसके साधन है। राष्ट्र की एकता और असंप्रदायिक हुकूमत वह आधार है जिसपर नवीन भारत के निर्माण का प्रयत्न करने का उसने निश्चय किया एवं जिस संविधान की रचना हुई उसकी प्रस्तावना में कांग्रेस की इन्हीं मूल प्रवृत्तियों का समावेश किया गया।

संविधान की भूमिका में कहा गया : "हम भारत के लोग, भारत को प्रभुतासंपन्न, लोकतन्त्रात्मक गणराज्य बनाने के लिये तथा उसके समस्त नागरिकों को विना किसी भेदभाव के सामाजिक, आर्थिक और राजनीतिक तथा न्यायविचार, अभिव्यक्ति, विश्वास, धर्म और उपासना की स्वतंत्रता प्रदान करने के लिये तथा अवसर की समता प्राप्त कराने के लिये और व्यक्ति की गरिमा तथा राष्ट्र की एकता के लिये पारस्परिक बंधुभाव बढ़ाने के हेतु दृढ़संकल्प होकर अपने संविधान को अंगीकार करते हैं और आत्मार्पित करते हैं।" इस प्रकार नए भारत और उसके भविष्य की कल्पना का जन्म हुआ।

सन् १९४१-४२ में संपूर्ण भारत में नवीन संविधान के अनुसार प्रथम आम चुनाव हुए। संसार में कहीं भी, इससे पूर्व इतने बड़े पैमाने पर लोकतन्त्रात्मक ढंग से ऐसा चुनाव नहीं हुआ था। भारत के लगभग १६ करोड़ वालिग स्त्री पुरुषों को, विना किसी भेदभाव के, इस चुनाव में मत देने का अधिकार प्राप्त हुआ। कांग्रेस ने भी चुनाव में भाग लिया और जनता ने उसे बहुत बड़ी विजय प्रदान कर उसके प्रति अपने विश्वास की घोषणा की। नए आम चुनाव के बाद देश में स्थिरता आई। जवाहरलाल नेहरू के नेतृत्व में केंद्र की सरकार ने भारत की अनेक समस्याओं का समाधान करने के लिये नियोजित कदम उठाने का निश्चय किया। कांग्रेस ने अपने प्रस्तावों द्वारा पंचवर्षीय योजनाओं की रूपरेखा स्थिर की और इस प्रकार प्रथम पंचवर्षीय योजना प्रचालित हुई। ११ मार्च, सन् १९४६ को प्रथम पंचवर्षीय योजना की समाप्ति हुई तथा दूसरी पंचवर्षीय योजना का प्रारंभ हुआ। दूसरी पंचवर्षीय योजना के समाप्त होने पर तृतीय योजना का आरंभ सन् १९६१ के मार्च से हुआ। पंचवर्षीय योजनाओं का यह क्रम अभी तक जारी है।

सन् १९५७ में दूसरा आम चुनाव हुआ जिसमें पुनः कांग्रेस के प्रति भारतीय राष्ट्र ने अपना विश्वास प्रकट करके उसे केंद्र में और प्रायः सभी राज्यों में बहुमत प्रदान किया। द्वितीय पंचवर्षीय योजना की सफल समाप्ति ने देश की चतुर्मुखी उन्नति के लिये नींव रखी। तीसरे आम चुनाव का समय निकट आने के साथ तृतीय पंचवर्षीय योजना प्रारंभ हुई। (क० लि०)

सन् १९६२ ई० में तीसरा आम चुनाव हुआ जिसमें केंद्र और लगभग सभी राज्यों में कांग्रेस की ही विजय हुई। सन् १९६७ ई० में हुए आम चुनाव में यद्यपि कांग्रेस को केंद्र में स्पष्ट बहुमत मिला, तथापि कई राज्यों में उसे असफलता का मुंह देखना पड़ा और नौ राज्यों में या तो संविद (संयुक्त विधायक दल) सरकारें बनीं या अन्य राजनीतिक दलों ने अपनी सरकारें बनाईं। लेकिन संविद सरकारें स्थायी प्रशासन न दे सकीं और आपसी मतभेद के कारण शीघ्र ही टूट गईं। सन् १९६९ ई० के दौरान कांग्रेस में आंतरिक विघटन हुआ और वह दो दलों में विभाजित हो गई। हुआ यह कि

जून, १९६८ ई० को कांग्रेस महासमिति के बंगलीर अधिवेशन में राष्ट्रपति पद के प्रत्याशी के चुनाव को लेकर प्रधान मंत्री श्रीमती इंदिरा गांधी और तत्कालीन कांग्रेस अध्यक्ष श्री निर्जलिंगप्पा तथा दोनों के समर्थकों के बीच सीधा टकराव हुआ। दल के संसदीय बोर्ड ने १३ जून को, श्रीमती गांधी के विरोध के बावजूद, लोकसभा के तत्कालीन अध्यक्ष श्री नीलम संजीव रेड्डी को दो के विरुद्ध चार मत से कांग्रेस प्रत्याशी चुना।

१६ अगस्त, १९६९ ई० को हुए राष्ट्रपति के चुनाव में श्रीमती गांधी और उनके समर्थकों ने 'अंतरात्मा की आवाज' के आधार पर श्री वराह वेंकट गिरि को मत दिए और श्री गिरि विजयी रहे। श्री निर्जलिंगप्पा और उनके गुट ने इस कार्य को अनुशासन भंग की गंभीर कार्यवाही माना और कार्यसमिति की अगली बैठक से एक रात पूर्व श्री जगजीवनराम, श्री फखरुद्दीन अली अहमद तथा तीन में से एक महासचिव डा० शंकरदयाल शर्मा को कांग्रेस कार्यसमिति की सदस्यता से अलग कर दिया। श्रीमती गांधी ने उसी रात अपने समर्थक नेताओं की एक बैठक बुलाकर कार्यसमिति की बैठक अपने निवासस्थान पर उसी समय करने की घोषणा की। इस प्रकार अगले दिन एक ही समय कार्यसमिति की दो समानांतर बैठकें हुई—एक दल के मुख्यालय पर श्री निर्जलिंगप्पा की अध्यक्षता में हुई जिसमें कार्यसमिति के २१ सदस्यों में से ११ ने भाग लिया और दूसरी प्रधान मंत्री निवास पर श्रीमती गांधी के सभापतित्व में हुई जिसमें शेष १० सदस्य उपस्थित थे। प्रधान मंत्री और उनके समर्थकों ने २३ तथा २४ नवंबर, १९६९ ई० को महासमिति की विशेष बैठक में श्री निर्जलिंगप्पा और उनकी कार्यसमिति के सभी सदस्यों को कांग्रेस से निकाल दिया तथा उनके द्वारा की गई अनुशासनात्मक कार्रवाई रह कर दी। इसके बाद कांग्रेस दो दलों में विभाजित हो गई; 'अखिल भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस' तथा 'अखिल भारतीय राष्ट्रीय संगठन कांग्रेस'।

कांग्रेस के विभाजन के बाद अखिल भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस, जिसे सामान्यतः कांग्रेस के नाम से जाना जाता है, सत्ता में रही। उसने राज्यों के 'प्रिवी पर्स' बंद कर दिए तथा देश के प्रमुख १४ बैंकों का राष्ट्रीयकरण कर दिया। लेकिन सर्वोच्च न्यायालय ने उक्त मामलों में प्रशासन के विरुद्ध निर्णय दिया। अतः १९७० ई० में लोकसभा भंग कर दी गई और १९७१ ई० के मध्यावधि लोकसभा चुनाव में कांग्रेस ने भारी बहुमत से विजय प्राप्त की। उसे ५२१ में से ३५० स्थान मिले। नवनिर्वाचित लोकसभा ने देश में समाजवादी व्यवस्था स्थापित करने के लिये संविधान में संशोधन किए जिससे 'प्रिवी पर्स' व्यवस्था की समाप्ति और बैंकों का राष्ट्रीयकरण संभव हो सका। (कै० चं० श०)

कांचीपुरम् मद्रास नगर से ४५ मील दूर पश्चिम-दक्षिण-पश्चिम

में अरक्कोणम् तथा चिगलपेट को मिलानेवाली रेलवे लाइन पर स्थित है। (स्थिति १२° ५०' ३०" अ०, ७९° ४२' ५०" पू० दे०)। इस नगर को कांची या कांजीवरम् भी कहते हैं। यह दक्षिणी भारतवर्ष के सुप्रसिद्ध नगरों में से एक है और पल्लव राजाओं की राजधानी रह चुका है। चीन का प्रसिद्ध यात्री युवान च्वाङ्ग भी सातवीं शताब्दी में इस नगर में आया था। उसके कथनानुसार यह उस समय शिक्षा, न्याय, वीरता इत्यादि का केंद्र था और छह मील के घेरे में फैला हुआ एक बड़ा नगर था। उपर्युक्त यात्री के समय यहाँ पर जैनियों का काफी प्रभाव था तथा ब्राह्मण एवं बौद्ध अल्पसंख्या में थे। पिछले दोनों धर्मों का प्रभाव लगभग समान था। यह नगर चोल वंश की भी राजधानी उस समय तक बना रहा जब तक मुसलमानों ने इसपर सन् १३१० ई० में आक्रमण कर अपने अधीन नहीं कर लिया। इसके उपरान्त यह नगर विजयनगर राज्य की बढ़ती हुई शक्ति का भी शिकार बना; परंतु इनका आधिपत्य बहुत अधिक समय तक न रह सका और मुसलमान राजाओं ने इसपर पुनः सन् १६४६ ई० में अपना आधिपत्य जमा लिया। कुछ वर्षों के लिये इसपर मराठों का भी अधिकार हो गया था, परंतु शीघ्र ही औरंगजेब के सैनिकों ने इसे जीत लिया। मुगलों ने इसको सन् १७५२ ई० तक अपने अधीन रखा। इसी वर्ष लार्ड क्लाइव ने इसको ईस्ट इंडिया कंपनी के

अधिकार में ले लिया। अंग्रेजों तथा फ्रांसीसियों में कालांतर में इसके लिये दो दो, एक एक साल के बाद आपस में काफी छीना झपटी होती रही। इस प्रकार औरंगजेब के हाथों से निकल जाने के बाद यह नगर अंग्रेजों तथा फ्रांसीसियों के प्रलोभन का विशेष केंद्र बना रहा।

यह नगर हिंदुओं का दक्षिणी भारत स्थित प्रमुख तीर्थस्थान है। यह भारत के सात मोक्षदायी नगरों में से एक है तथा मंदिरों और पवित्र समाधि स्थलों से भरा पड़ा है। यहाँ अत्यंत पुराना जैनियों का प्रसिद्ध मंदिर तिरुप्परुत्तिकुनरुम् नामक वस्ती से दो मील दूर दक्षिण की दिशा में स्थित है जिसको पिल्लालैयम् कहते हैं। इसका कलात्मक निर्माण, पत्थर पर की गई कारीगरी, मंदिरों की चित्रकारी तथा रेंगाई दर्शनीय है। इसका निर्माण चोलवंश के राजाओं ने उस समय कराया था जब यह राज्य उन्नति की पराकाष्ठा पर था। विजयनगर राज्य द्वारा इन कलात्मक मंदिरों तथा अन्य दर्शनीय स्थलों का जीर्णोद्धार कराने तथा नवीन मंदिरों के निर्माण कार्य के लिये १४वीं, १५वीं तथा १६वीं शताब्दियों में यथेष्ट धन व्यय किया गया। यहाँ के विष्णु तथा शिवमंदिरों का निर्माण पल्लव राजाओं ने कराया था। यहाँ कामकोटि पीठ है जो चार शंकराचार्य पीठों में नहीं है, बल्कि पाँचवीं पीठ है। शंकराचार्य ने यहाँ एक विद्यालय की स्थापना भी की थी।

विजयनगर राज्य के सबसे प्रबल राजा श्री कृष्णदेव ने अपने समय में दो बड़े मंदिरों का निर्माण कराया था। इन मंदिरों के अतिरिक्त बहुत से छोटे छोटे समाधिस्थल तथा विश्रामगृहों का निर्माण भी इसी वंश के राजाओं ने कालांतर में कराया। यहाँ का सबसे बड़ा मंदिर बहुत ही सुंदर कंगूरों से सुसज्जित है। इसमें एक बहुत बड़ा कमरा है जिसमें ५४० अलंकृत स्तंभ, अच्छे अच्छे ओसारे तथा सरोवर भी हैं, इन सबका निर्माण किसी व्यवस्थित योजना के अनुसार नहीं हुआ है। इसकी क्रमहीन बनावट के विषय में फर्गुसन नामक एक विद्वान् ने कहा है, “मंदिरों के सभी कंगूरे एक दूसरे के सामने नहीं हैं। इसकी दीवारें आपस में एक दूसरे के समांतर नहीं हैं और वे साधारणतः समकोण पर भी नहीं मिलतीं।”

कांचीपुरम् को सन् १८६६ ई० में नगरपालिका का रूप दिया गया, जिसकी आय प्रधानतः मकानों तथा भूमिकरों द्वारा होती थी। सन् १८६५-६६ में यहाँ पर जलदायगृह (वाटर वर्क्स) की व्यवस्था की गई जो दो वर्षों में अर्थात् सन् १८६८ ई० में २,५६,००० रुपए की लागत से बनकर तैयार हुआ। यहाँ जल की प्राप्ति वेगवती नदी के सहायक एक सोते से होती है। यहाँ की सूती तथा रेशमी साड़ियाँ सुप्रसिद्ध हैं।

(ब० सि०)

कांट, इमानुएल (१७२४-१८०४) जर्मन वैज्ञानिक, नीतिशास्त्री एवं दार्शनिक। उसका वैज्ञानिक मत ‘कांट-लाप्लास’ परिकल्पना (हाइपोथेसिस) के नाम से विख्यात है। उक्त परिकल्पना के अनुसार संतप्त वाष्पराशि नेबुला से सौरमंडल उत्पन्न हुआ। कांट का नैतिक मत ‘नैतिक शुद्धता’ (मॉरल प्योरिज्म) का सिद्धांत, ‘कर्तव्य के लिये कर्तव्य’ का सिद्धांत अथवा ‘कठोरतावाद’ (रिगोरिज्म) कहा जाता है। उसका दार्शनिक मत ‘आलोचनात्मक दर्शन’ (क्रिटिकल फ़िलॉसफ़ी) के नाम से प्रसिद्ध है।

वह जर्मनी के पूर्वी प्रशा प्रदेश के अंतर्गत, कोनिगज़बर्ग नगर में घोड़े का साधारण साज बनानेवाले के घर २२ अप्रैल, सन् १७२४ ई० को पैदा हुआ था। उसकी प्रारंभिक शिक्षा अपनी माता की देखरेख में हुई थी, जो अपने समय के ‘पवित्र मार्ग’ (पायटिज्म) नामक धार्मिक आंदोलन के बहुत प्रभावित थी। अतएव, अल्पायु में ही वह धर्मानुमोदित आचरण, सरल, सुव्यवस्थित एवं अध्यवसायपूर्ण जीवन में रुचि रखने लगा था। १६ वर्ष की आयु में, ‘कालेजियम फ्रीडरिकियेनम’ की शिक्षा समाप्त कर, वह कोनिगज़बर्ग के विश्वविद्यालय में प्रविष्ट हुआ, जहाँ छह वर्ष (१७४६ ई० तक) उसने भौतिकशास्त्र, गणित, दर्शन एवं धर्मशास्त्र का अध्ययन किया।

विश्वविद्यालय छोड़ने के बाद कांट नौ वर्षों के लिये, कोनिगज़बर्ग से ६० मील दूर, जुड्सकेन (Judschen) नामक गाँव में चला गया।

वहाँ वह दो तीन परिवारों में अध्यापन कार्य कर अपनी जीविका चलाता और भौतिकशास्त्र तथा दर्शन में स्वाध्याय करता रहा। इस बीच उसके बहुत से लेख तथा लघुग्रंथ प्रकाशित हुए, जिनमें से दो—‘जीवित शक्तियों के उचित अनुमान पर विचार’ (थाट्स अपॉन द टू एस्टिमेशन ऑव लिविंग फ़ोर्सेज, १७४७ ई०) तथा ‘सामान्य प्राकृतिक, इतिहास एवं आकाश-संबंधी सिद्धांत’ (जनरल नैचुरल हिस्ट्री ऐंड थ्योरी ऑव हेवेन, १७५५ ई०) विशेष उल्लेखनीय हैं। इनमें से प्रथम प्रकाशन में उसने रीने द कार्त (१५६६-१६५० ई०) तथा गॉटफ्रीड विल्हेल्म लीबनिट्स (१६४६-१७१६ ई०) के सत्ता संबंधी विचारों का तथा दूसरे में न्यूटन तथा लीबनिट्स के यांत्रिक एवं प्रयोजनतावादी विचारों में समन्वय करने का प्रयत्न किया था। उसने ‘डाक्टर लेजेंस’ की उपाधि के निमित्त आवश्यक प्रबंध भी १७५५ ई० में प्रस्तुत कर दिया था और कोनिगज़बर्ग विश्वविद्यालय ने उसे उक्त उपाधि प्रदान कर उसकी योग्यता प्रमाणित की थी। किंतु उसकी व्यक्तिगत समस्याओं में कोई परिवर्तन न हुआ। विश्वविद्यालय ने उसके नौ वर्ष के परिश्रम से प्रसन्न होकर उसे विशिष्ट व्याख्याता (प्राइवेट डोसेंट) नियुक्त कर लिया था, किंतु इस कार्य के लिये उसे वेतन कुछ भी नहीं मिलता था।

कांट ने, विषम परिस्थितियों के बावजूद, १७६६ ई० तक विश्व-विद्यालय की अवैतनिक रूप से सेवा की। १७५८ ई० में उसने तर्क और दर्शन के मुख्य अध्यापक पद के लिये प्रार्थना की थी, किंतु वह असफल रहा। १७६६ ई० में उसे अध्यापन के साथ साथ सहायक पुस्तकालय प्रबंधक भी नियुक्त किया गया और अब उसे दस पींड वार्षिक वेतन मिलने लगा। चार वर्षों तक कांट ने इस रूप में भी कार्य किया, किंतु उसने अध्ययन, चिंतन और लेखन कार्य जारी रखा। ‘प्राइवेट डोसेंट’ नियुक्त होने के बाद से १७७० ई० तक उसके पाँच प्रकरण ग्रंथ प्रकाशित हुए—(१) ‘न्याय के चार आकारों की मिथ्या सूक्ष्मता’ (ऑन द फ़ाल्स स्टिलटी ऑव द फ़ोर सिलोजिस्टिक फ़िगर्स, १७६२), (२) ‘दर्शन में अभावात्मक परिमाण की धारणा के समावेश का प्रयत्न’ (अटेंप्ट टु इंटीड्यूस द नोशन ऑव नेगेटिव क्वांटिटी इंटु फ़िलॉसफ़ी, १७६३), (३) ‘ईश्वर के अस्तित्व का एकमात्र प्रमाण’ (ओन्ली पॉसिब्लू प्रूफ़ ऑव द एग्जिस्टेंस ऑव गॉड, १७६३), (४) ‘दर्शन के स्वप्नों द्वारा आत्मवादी के स्वप्नों की व्याख्या’ (ड्रीम्स ऑव ए स्पिरिचुअलिस्ट एक्स्प्लेंड वाड द ड्रीम्स ऑव मेटाफ़िजिक, १७६६), (५) ‘देश की वस्तुओं के भेद के प्रथम आधार पर’ (ऑन द फ़र्स्ट ग्राउंड ऑव द डिस्टिक्शन ऑव ऑब्जेक्ट्स इन स्पेस, १७६८)।

उपर्युक्त ग्रंथों के शीर्षकों से पता चलता है कि १७५५ और १७७० ई० के बीच का समय कांट के विचारों के निर्माण का था। सन् १७७० ई० में प्रकाशित लातीनी स्थापनालेख (डिज़टेशन)—‘संसार की समझ और बुद्धि के आकार एवं सिद्धांत’ (दी मुंडी सेंसिविलिस एत इतेलीजिविलिस फ़ार्मा एत प्रिंसिपिइस) से उसका चिंतन व्यवस्थित रूप में विकसित होता दिखाई देता है। इसी वर्ष, वह कोनिगज़बर्ग विश्व-विद्यालय में तर्क और दर्शन के उसी अध्यापक पद पर नियुक्त हुआ, जिसके लिये उसे १२ वर्ष पूर्व निराश होना पड़ा था। पहले से अब वह चिंतामुक्त भी हो गया था क्योंकि उसे ६० पींड वार्षिक वेतन मिलने लगा था। उन दिनों इतना वेतन संमानित अध्यापकों को ही दिया जाता था। ग्रंथों के प्रकाशन से भी कोई बड़ी धनराशि नहीं प्राप्त होती थी। अपने ‘क्रिटिक ऑव प्योर रीजन’ से कांट को केवल ३० पींड आय हुई थी। किंतु, भौतिक सुखों की आकांक्षा न कर, १७६६ ई० तक वह सक्रिय रूप से संसार के ज्ञानकोश की अभिवृद्धि के निमित्त प्रयत्न करता रहा।

इन २६ वर्षों में से आदि के १२ वर्ष उसने केवल एक पुस्तक “शुद्ध बुद्धि की समीक्षा” (क्रिटिक ऑव प्योर रीजन) के लिखने में व्यतीत किए। उक्त ग्रंथ १७८१ ई० में प्रकाशित हुआ था। कांट के प्रौढ़ ग्रंथों में यह सर्वश्रेष्ठ दार्शनिक ग्रंथ माना जाता है। इस काल के अन्य ग्रंथ ‘प्रत्येक भावी दर्शन की भूमिका’ (प्रोलेगोमेना टु एन्री फ़्यूचर मेटाफ़िजिक, १७८३), ‘नीतिदर्शन की पृष्ठभूमि’ (द ग्राउंड वर्क ऑव द मेटाफ़िजिक्स ऑव मॉरल्स, १७८६), ‘प्राकृतिक विज्ञान के दार्शनिक आधार’ (मेटा-

क्रिजिकल फ़ाउंडेशंस ऑफ नैचुरल साइंस, १७८७), 'व्यावहारिक बुद्धि की समीक्षा' (क्रिटीक ऑफ प्रैक्टिकल रीजन, १७८८), 'निर्याय की समीक्षा' (क्रिटीक ऑफ जजमेंट, १७९०), 'केवल बुद्धि द्वारा सीमित धर्म' (रिलीजन विदिन द लिमिट्स ऑफ मिश्रर रीजन, १७९३), तथा 'शाश्वत शांति पर' (ऑन एवरलास्टिंग पीस, १७९५)।

१७९६ ई० के बाद भी वह अध्ययन, चिंतन एवं लेखन में व्यस्त रहा किंतु उसके जीवन के ये आठ वर्ष बड़ी दयनीय दशा में व्यतीत हुए। उसकी स्मृति इतनी क्षीण हो गई थी कि उसे छोटी मोटी बातें भी लिखकर याद रखनी पड़ती थी। स्वयं अपने घर की देखभाल करने की शक्ति उसमें नहीं थी; विवाह उसने किया नहीं था, किंतु ४२ वर्ष के अध्यापन काल में उसने अपने सहयोगियों एवं विद्यार्थियों पर अच्छा प्रभाव डाला था। अतएव मित्रों एवं शिष्यों से उसे अपने जीवन के अंतिम भाग में काफी सहायता एवं सहानुभूति प्राप्त हुई। सन् १८०१ ई० के बाद तो वह बहुत ही अशक्त हो गया था, किंतु अंतिम तीन वर्षों में वेसियांस्की नामक उसके शिष्य ने साथ रहकर अहर्निश उसकी देखभाल की।

आश्चर्य की बात है कि इस काल के लिखे हुए कांट के सात ग्रंथ उपलब्ध हैं—'नैतिकदर्शन' (मेटाफिजिक्स ऑफ मॉरल्स, १७९७), 'नैतिक गुण के सिद्धांत के दार्शनिक आधार' (मेटाफिजिकल फ़ाउंडेशंस ऑफ द थ्योरी ऑफ वर्चू, १७९६-९७), 'मानस शक्तियों का अंतर्विरोध' (द कॉन्फ्लिक्ट ऑफ फ़ैकल्टीज, १७९८), 'व्यावहारिक दृष्टि से न्यास' (एथ्रॉपॉलॉजी फ़ॉर्म द प्रैक्टिकल प्वाइंट ऑफ व्यू, १७९८), 'तर्कशास्त्र' (लॉजिक, १८००), 'भौतिक भूगोल' (१८०२) तथा 'शिक्षाशास्त्र' (पेडागॉजिक्स, १८०२)।

इतना कार्य करने के बाद १२ फरवरी, १८०४ ई० को कोनिग्सवर्ग में उसकी मृत्यु हुई। कांट का व्यक्तिगत जीवन अटल नियमों से जकड़ा हुआ था। प्रातःकाल से संध्या तक उसके सभी काम निश्चित समय पर होते थे। भोजन के समय के संलाप के भी नियम थे। पाश्चात्य दार्शनिकों में से अधिकांश भ्रमराशील रहे हैं, किंतु कांट अपने नगर से जीवन भर में अधिक से अधिक साठ मील गया था। फिर भी उसका दृष्टिकोण संकुचित न था। वह केवल बौद्धिक चिंतक न था, उसने सुकरात और पाइथागोरस की भांति जीवन में अपने दार्शनिक विचारों को स्थान दिया था। हाइने नामक जर्मन कवि ने कांट के दार्शनिक जीवन की प्रशंसा में ऐसी बातें कही हैं जो उसे सनकी सिद्ध करती हैं, किंतु, उसके विचारों ने उत्तरवर्ती दर्शन को इतना प्रभावित किया कि कांट के अध्येता उसे दर्शन में एक नवीन युग का प्रवर्तक मानते हैं (द्र० 'कांटीय दर्शन')।

(शि० नं० १०)

कांटॉर, जॉर्ज (Georg Cantor, १८४५ ई०-१९१८ ई०) जर्मन गणितज्ञ थे। इनका जन्म ३ मार्च, १८४५ ई० को पीट्रोग्राड में एक यहूदी परिवार में हुआ था। १८६३ ई० से १८६९ ई० तक इन्होंने बर्लिन में गणित, दर्शन शास्त्र और भौतिकी का अध्ययन किया। १८६७ ई० में इनकी अनिर्णीत समीकरण $kx^2 + xy^2 + yz^2 = 0$, $(ax^2 + by^2 + cz^2 = 0)$ के हल से संबंधित, गाउस द्वारा अवशिष्ट एक कठिन समस्या के हल पर पी-एच० डी० की उपाधि प्रदान की गई। हाले (Halle) में ये १८६९ ई० में प्राध्यापक (लेक्चरर), १८७२ ई० में गणित के अध्यापक और १८७९ ई० में साधारण प्रोफेसर नियुक्त हुए। १८७४ ई० में इनका प्रथम क्रान्तिकारी शोधपत्र प्रकाशित हुआ, जिसमें इन्होंने 'संख्याओं के कांटॉर सिद्धांत' की व्याख्या की थी। इस सिद्धांत के अनुसार कोई अपरिमित संख्या उस एक अनंत अनुक्रम $k_1, k_2, k_3, \dots, k_n, \dots (a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots)$ से प्राप्त की जा सकती है, जिसमें यदि $n (m)$ और $m (n)$ के मान पर्याप्त हों, तो $k_n = k_m$ । $< \infty$ । $(a_n - a_m) < \infty$ । तदुपरांत इन्होंने इसपर अनेक महत्वपूर्ण शोधपत्र लिखे।

(रा० कु०)

कांटे ड निकालो (१४१९-१४४४), वेनिस नगर के श्रेष्ठ व्यवसायी परिवार में इनका जन्म हुआ था। यह प्रसिद्ध समन्वेषक

और लेखक थे। १४१९ ई० में २५ वर्षों के लिये समन्वेषणार्थ वेनिस से इन्होंने प्रस्थान किया। दमिश्क, अरब का रेगिस्तान, मेसोपोटेमिया, बगदाद, बसरा इत्यादि स्थानों का भ्रमण करते हुए ये भारत के पश्चिमोत्तर से होकर विजयनगर आए। इसके बाद ये सुमात्रा, मलाया से लौटने पर बगदाद और ब्रह्मदेश में अराकान और ईरावती से आगे तक कई बार गए। कूलम, कोचीन, कालीकट, कंबे, अदन, जिह्रा और कैरो होते हुए १४४४ म यह वेनिस पहुँचे। तत्कालीन भारतीय जीवन, वेशभूषा, शिक्षा-चार, रीतिरिवाज तथा सामाजिक जातियों का इन्होंने राचक वर्णन किया है।

(२० शं० पा०)

कांटीय दर्शन इमानुएल कांट (१७२४-१८०४) का दर्शन, जिसे 'आलोचनात्मक दर्शन' (क्रिटिकल फ़िलॉसॉफी), 'आलोचनावाद' (क्रिटिसिज्म), 'परतावाद' (ट्रैंसेंडेंटलिज्म), अथवा 'परतावादी प्रत्ययवाद' (ट्रैसेंडेंटल आइडियलिज्म) कहा जाता है। इस दर्शन में ज्ञानशक्तियों की समीक्षा प्रस्तुत की गई है। साथ ही, १७वीं और १८वीं शताब्दियों के इंद्रियवाद (सेंसेशनलिज्म) एवं बुद्धिवाद (इंटेलेक्चुअलिज्म) की समीक्षा है। विचारसामग्री के अर्जन में इंद्रियों की माध्यमिकता की स्वीकृति में कांट इंद्रियवादियों से सहमत था; उक्त सामग्री को विचारों में परिणत करने में बुद्धि की अनिवार्यता का समर्थन करने में वह बुद्धिवादियों से सहमत था, किंतु वह एक का निराकरण कर दूसरे का समर्थन करने में किसी से सहमत न था। कांट के मत में बुद्धि और इंद्रियाँ ज्ञान संबंधी दो भिन्न संस्थान नहीं हैं, बल्कि एक ही संस्थान के दो विभिन्न अवयव हैं। कांट के दर्शन को "परतावाद" कहने का आशय उसे इंद्रियवाद तथा बुद्धिवाद से 'पर' तथा प्रत्येक दार्शनिक विवेचन के लिये आधारभूत मानना है। उसके दर्शन में बुद्धि द्वारा ज्ञेय विषयों का नहीं, स्वयं बुद्धि का परीक्षण किया गया है और बहुत ही विशद रूप में। यूरोपीय दर्शन के विस्तृत इतिहास में, प्रथम और अंतिम बार, कांट के माध्यम से, ज्ञानशक्तियों ने स्वयं की व्याख्या इतने विस्तार से प्रस्तुत की है।

इस प्रकार की व्याख्या का प्रथम निर्देश यूनानी दर्शनकाल में सुकरात से प्राप्त हुआ था। उसने कहा था : "अपने आपको जानो", किंतु उसके बाद अपने आपको जानने के जितने प्रयत्न किए गए सबका पर्यवसान अपने से बाह्य वस्तुओं के ज्ञान में ही होता रहा। आधुनिक काल के प्रारंभ में फ्रांसीसी विचारक देकार्त (१५९६-१६५०) ने फिर वलपूर्वक कहा—(१) इंद्रियाँ विश्वास के योग्य नहीं, वे भ्रम उत्पन्न करती हैं; (२) बुद्धि भी निरपेक्ष विश्वास के योग्य नहीं, वह असत् निर्णयों को सत् सिद्ध कर देती है; किंतु (३) 'मैं विचार करता हूँ, अतएव मैं हूँ', एक ऐसी प्रतीति है, जिसके खंडन का प्रत्येक प्रयत्न उसकी सत्यता का साध्य प्रस्तुत करता है। पर, किसी विचारक ने उस ज्ञानाधिकरण 'मैं', अथवा बुद्धि के जटिल संस्थान की छानबीन नहीं की। युग की प्रवृत्तियाँ गणित और भौतिक-विज्ञान के प्रभावाँ से आक्रांत थी। टाइकोब्राही और कोपरनिकस ने गणित के सहारे सदा से संसार के केंद्र में बैठे हुए पृथ्वी को घकेलकर उसके स्थान पर सूर्य को बैठा दिया था। दूसरी ओर गैलीलियो ने पीछा के भुके हुए स्तंभ की चौटी से पत्थरों को गिराकर, पृथ्वी की द्विविध गति का अनुसंधान किया था। यूरोपीय विचारक इन्हीं दोनों प्रभावाँ के अंतर्गत दो दलों में बँटकर, ज्ञानसाम्राज्य पर बुद्धि अथवा इंद्रियों के एकाधिकार का समर्थन कर रहे थे। एक ओर जर्मन दार्शनिक गॉटफ्रीड विल्हेल्म लीबनिज (१६४६-१७१६) के अनुयायी थे, दूसरी ओर अंग्रेज विचारक जॉन लॉक (१६३२-१७१४) के समर्थक थे। किंतु, युग की दशा देखकर स्काटलैंड के सदेहवादी कहे जानेवाले विचारक डेविड ह्यूम (१७११-७६) ने फिर पूछा, कारणता (कॉजैलिटी) के समर्थन का आधार कहाँ है? घटनाओं के जाल में केवल पूर्वापर संबंध, सहगमन आदि के अतिरिक्त कुछ भी प्रत्यक्ष का विषय नहीं है।

इस बार, कांट की प्रतिभा जागी और उसने बुद्धि का परीक्षण प्रारंभ किया। १७७० ई० से १७८१ ई० तक उसने शुद्ध बुद्धि के कार्यों पर चिंतन कर, 'क्रिटिक डेर रीनेन वेरनुनफ़्ट' के माध्यम से प्रोपित किया कि शुद्ध बुद्धि ऐंद्रिक प्रदत्तों का संश्लेषण करती है। इसीलिये, प्रत्येक वैज्ञानिक

निर्णय का सूक्ष्म विश्लेषण करने पर बौद्धिक एवं ऐंद्रिक दो प्रकार के तत्व उपलब्ध होते हैं। उक्त समीक्षा के प्रथम भाग में उसने ऐंद्रिक बोध का विवेचन करते हुए, इंद्रियों द्वारा बाह्य जगत् से लाई हुई सामग्री और उसके बोध के स्वभाव में, समाविष्ट रूप में, अंतर किया। उसने बताया कि बाह्य वस्तुएँ इंद्रियों पर जो प्रभाव डालती हैं, वह देश और काल के परिच्छेदों से मुक्त होता है, किंतु, ऐंद्रिक बोध इन परिच्छेदों के बिना संभव नहीं। इस प्रकार उसने निर्णीत किया कि ये बोध के दो रूप हैं, जिन्हें प्रत्येक बोधसामग्री को इंद्रियद्वारों में प्रवेश करते ही ग्रहण करना पड़ता है। कांट ने देश और काल को अवांतर आकार स्थिर करते हुए, प्रागनु-भवीय (आप्रायोरी) तत्व कहा।

बाह्य जगत् से आई हुई सामग्री में इतना रूपांतर हो चुकने पर बुद्धि का दूसरा विभाग, अर्थबोधविभाग (वर्स्टैंड) अपना काम प्रारंभ करता है। इस विभाग के कार्यों का विवेचन बुद्धिसमीक्षा के दूसरे भाग, 'पर विश्लेषण' (ट्रैसैंडेंटल अनालिटिक) में किया गया है। वह देश और कालबोध से युक्त सामग्री पर १२ उपाधियों का आरोप करता है। कांट ने अर्थबोध को १२ उपाधियों को चार समूहों में विभाजित किया। एकता (यूनिटी), बहुता (प्लूरैलिटी) और समष्टि (टोटैलिटी) की उपाधियाँ परिमाणसूचक हैं; सत्ता (रीअलिटी), निषेध (निगेशन) और समीपता (लिमिटेशन) की उपाधियाँ गुणसूचक हैं; व्याप्ति-अधिःकृतत्व (इन्हेरेन्स सब्सिस्टेंस), कारणता निर्भरता (कॉन्जेलिटी डिपेंडेंस) और सामूहिकता (कम्यूनिटी) संबंधसूचक हैं; संभावना असंभावना (पॉसिबिलिटी इंपॉसिबिलिटी), अस्तित्व अनस्तित्व (एक्जिस्टेंस नॉन-एक्जिस्टेंस), अनिवार्यता आकस्मिकता (नेसेसिटी कांटेजेंसी) प्रकारता (माडलिटी) का बोध कराती हैं।

उपर्युक्त १२ उपाधियों के आरोप के फलस्वरूप १२ प्रकार के बौद्धिक निर्णय उपलब्ध होते हैं—(१) सामान्य (युनिवर्सल), (२) विशिष्ट (पार्टिक्युलर) तथा (३) एकबोधक (सिंगुलर) परिमाण संबंधी निर्णय हैं, (४) स्वीकृतिबोधक (अफ़र्मेटिव), (५) निषेधबोधक (नेगेटिव) तथा (६) असमीपताबोधक (इन्फ़िनिट) निर्णय गुणबोध कराते हैं; निषेध (कंटेगोरिकल), सापेक्ष (हाइपोथेटिकल) तथा वैकल्पिक (डिस्जंक्टिव) संबंध बोध कराते हैं और समस्यामूलक (प्रॉब्ले-मैटिक), वर्णनात्मक (एसटॉरिक) तथा संदेहसूचक (एपोडिक्टिक) निर्णय प्रकारता (माडलिटी) का बोध कराते हैं।

इस प्रकार कांट ने स्थिर किया कि बाह्य जगत् का ज्ञान प्राप्त करने में बुद्धि ऐंद्रिक सामग्री में इतना रूपांतर कर देती है कि इंद्रियद्वारों में प्रविष्ट होने के पश्चात् जगत् का रूप पहले जैसा नहीं रह जाता। अतएव, उसे बुद्धिगत वस्तु और बाह्य वस्तु में भेद करना पड़ा। बुद्धि के अनुशासन से मुक्त वस्तु का उसने 'न्यूमेन' और उक्त अनुशासन में जकड़ी हुई वस्तु का 'फ़ेनोमेन' संज्ञा दी। इस अंतर का तात्पर्य यह दिखाना था कि बौद्धिक रूपांतर के पश्चात् सत्य ज्ञेय वस्तु प्रातिभासिक हो जाती है।

अब तीसरे भाग में, जिसे उसने 'परद्वैतिकी' (ट्रैसैंडेंटल डायलेक्टिक) शीर्षक दिया था, उसने बताया कि इंद्रियों की सहायकता के अभाव में साधनहीन शुद्ध बुद्धि ईश्वर, आत्मा तथा विश्वसमष्टि का ज्ञान प्राप्त करने में असमर्थ है। किंतु, कांट का उद्देश्य बुद्धि को उक्त विषयों के ज्ञान में अक्षम सिद्ध कर 'अज्ञानवाद' (एगनास्टिसिज्म) का प्रवर्तन करना नहीं था। अतएव कांट ने सात वर्ष अपने शुद्ध बुद्धि की समीक्षा के अंतिम निर्णय पर अथक चिंतन किया। अंत में उसे बुद्धि के आगे बढ़ने का मार्ग दिखाई दिया। फलतः, सन् १७८८ ई० में, उसने दूसरी समीक्षा-पुस्तक प्रकाशित की। यह 'व्यावहारिक बुद्धि की समीक्षा' (क्रिटिक डेर प्रैक्टिस्केन वेरनुनफ़्ट) थी।

सात वर्ष पूर्व शुद्ध बुद्धि के लिये आत्मा, परमात्मा और विश्वसमष्टि के जो अगम क्षेत्र थे, उनमें व्यावहारिक बुद्धि ने, नैतिक अनुभव का पाथेय लेकर, प्रवेश किया। कांट की व्यावहारिक बुद्धि शुद्ध बुद्धि की भाँति बाह्य प्रकृति के तथा अपने स्वभाव के नियमों से सीमित न थी। वह स्वतंत्र बौद्धिक व्यक्ति की बुद्धि थी, जो स्वतः अपना नियमन करने में समर्थ थी। इसका तात्पर्य यह नहीं कि व्यावहारिक बुद्धि के सिद्धांत से कांट हाजि

(१५८८-१६७६) के व्यक्तिवाद का समर्थन करना चाहता था। उसने व्यावहारिक बुद्धि को स्वशासन की स्वतंत्रता प्रदान की थी, किंतु ऐसे नियमों के अनुसार, जिनका अनुसरण विश्व मानव के लिये उचित हो।

कांट के दर्शन के इस स्तर को समझने के लिये एक और परमार्थ और व्यवहार का भेद समझने की और दूसरी ओर सैद्धांतिक और नैतिक बुद्धि के भेद को समझने की आवश्यकता है। वह परमार्थ को ज्ञानात्मक व्यापार की परिधि से 'पर' मानता था, इसीलिये सैद्धांतिक चिंतन की समीक्षा प्रस्तुत करते हुए उसने सिद्ध किया कि ज्ञानव्यापार का विषय वनते ही परमार्थ, जो सत्य है, 'व्यवहार' में, जो प्रातिभासिक है, परिणत हो जाता है। किंतु, उसकी दृष्टि में नैतिक चिंतन सैद्धांतिक चिंतन से दूरगामी है, क्योंकि वह सैद्धांतिक प्रतिबंधों से मुक्त है। इसलिये, नैतिक चिंतन उन विषयों तक पहुँच सकता है जो सैद्धांतिक चिंतन के लिये दुरुह हैं। कांट जिसे व्यावहारिक बुद्धि कहता है, सचमुच वह नैतिक बुद्धि है, बौद्धिक मानव की स्वतंत्र संकल्प शक्ति है। इसी प्रसंग में कांट ने आत्मा के अमरत्व की और ईश्वर के अस्तित्व की पुनः स्थापना की है। सैद्धांतिक चिंतन इन अस्तित्वों के बिना भी अपना काम चला सकता है, किंतु इनकी कल्पना के बिना नैतिक चिंतन के पैर नहीं जम सकते। अमर आत्मा की स्वीकृति में शाश्वत जीवन की स्वीकृति है; ईश्वर की स्वीकृति कर्मफलदाता की स्वीकृति है। इनका सैद्धांतिक मूल्य भले ही कुछ न हो, किंतु नैतिक मूल्य बहुत बड़ा है। नैतिक चिंतन में बुद्धि का कार्य आचरण की समस्या पर विचार करना है। इसीलिये कांट ने इसे व्यावहारिक बुद्धि कहा था। किंतु वह अनेक बुद्धियों का समर्थन नहीं कर रहा था। वह दिखाना चाहता था कि विषयभेद से बुद्धि भिन्न रूपों में विकसित होती है, भिन्न नियमों के अनुसार कार्य करती है।

प्रकृति के वैज्ञानिक विवेचन में वह इंद्रियों की सहायकता की अपेक्षा करती है और अपने १४ नियमों का प्रयोग करती है। वहाँ वह किसी ऐसी सत्ता का समर्थन नहीं करती, जो उसके १४ अनुबंधों के अनुशासन में न आ सके। नैतिक चिंतन में प्रवृत्त होते ही वह संकल्प का रूप ले लेती है और कर्म का पोषण करनेवाली सत्ताओं में विश्वास करती है।

कांट की तीसरी समस्या 'सुंदर' के आस्वाद में प्रवृत्त बुद्धि की गति-विधि के निरूपण की थी। यह कार्य करने के लिये उसने 'निर्णय की समीक्षा' (क्रिटिक डेर उरथीलूस्क्रैफ़्ट) प्रस्तुत की। इसके प्रकाश में आने का समय १७९० ई० था। कांट के अनुसार 'सुंदर' की ओर उन्मुख होते ही बुद्धि 'निर्णय' का रूप ले लेती है। वह 'निर्णय' को शुद्ध बुद्धि और व्यावहारिक बुद्धि के बीच की कड़ी मानता था। उसने प्रकृति को शुद्ध बुद्धि का विषय ठहराया था और प्रकृति के सत्य का अवगाहन एवं अनिवा-यता का अनुसंधान उद्देश्य बताया था। व्यावहारिक बुद्धि अथवा संकल्प का विषय 'शुभ' (गुड) तथा उद्देश्य स्वतंत्रता का अनुभव था। अब वह निर्णय का विषय रसानुभूति वतता है और इस अनुभूति को अनिवार्यता तथा स्वतंत्रता के मध्य की स्थिति मानता है। स्पष्टतः निर्णय में वह यथार्थ और आदर्श का गठबंधन कराना चाहता था। उसके विचार को समझने के लिये हमें सुंदर संबंधी कल्पना को ज्ञान और संकल्प के बीच रखना होगा। वह 'सुंदर' को ज्ञान मात्र की वस्तु नहीं, सुखद वस्तु मानता था, किंतु उस सुख को जो 'सुंदर' के प्रेक्षण से उत्पन्न होता है वह संसर्ग-वर्जित मानता था। उसने 'सुंदर' की परिभाषा में गुण, परिमाण और प्रकारता का समावेश तथा संबंध का निषेध किया है। इस प्रकार की रसानुभूति शुद्ध बुद्धि तथा नैतिक आचरण के बिना संभव नहीं। इसीलिये, वह 'सुंदर' की कल्पना को ज्ञान और संकल्प के बीच का निर्णय कहता है।

कांट की इस सर्वांगीण समीक्षा का उत्तरवर्ती विचारधाराओं पर जितना प्रभाव पड़ा उतना किसी आधुनिक मत का नहीं। उसके स्वतंत्रता के विचार ने फ़िक्ट, शेलिंग और हेगेल को प्रभावित किया। कांट के ज्ञेय और ज्ञात वस्तु के स्वभावभेद ने शोपेनहार्ड को प्रभावित किया। लोजे का प्रयोजनमूलक प्रत्ययवाद (टीलियालॉजिकल आइडियलिज्म) कांट के ही दर्शन का फल था। उसके मनोवैज्ञानिक एवं व्यवहारवादी विचारों को लेकर लैंग, सिमेल और वाइहिंगर ने अपने मतों का विकास किया।

कोहेन, नैट्रॉप, रिकर्ट, हसेरल, हाइडर, कैसिरर की आलोचना पद्धतियाँ कांट के ही संकेतों पर आधारित हैं। ग्रैज विचारक केयड, ग्रीन, तथा ब्रेडले ने हेगेल के माध्यम से कांट के प्रभाव को अपने मतों में आत्मसात् किया था। फ्रांस में कांट का प्रभाव देखने के लिये रिनूबियर का अध्ययन किया जा सकता है।

सं० प्र०—एन० के० स्मिथ : ए० कमेटी टु कांट्स क्रिटिक ऑव प्योर रीजन, १९१८; ए० सी० ईविंग : कांट्स ट्राटमेंट ऑव कॉजैलिटी, १९२४; ए० टी० लिडजे : कांट, १९३४; एच० जे० पेटन : कांट्स मेटाफिजिक्स ऑव एक्सपीरियंस, दो भाग, १९३६; द कॉन्टेम्पोररी इंपरेटिव—ए स्टडी ऑव कांट्स मॉरल फिलॉसफी, १९४८; ह्विटेन ऐंड वॉर्स : द हेरिटेज ऑव कांट, १९३९। (शि० नं० श०)

कांडला कच्छ की खाड़ी के पूर्वी किनारे पर २३° उ० अ० तथा ७०° १३' पू० दे० पर स्थित सुरक्षित प्राकृतिक पत्तन है। यहाँ पर जलयानों के आने जाने तथा रुकने के लिये पर्याप्त स्थान है। कराची पत्तन के पाकिस्तान में चले जाने से पैदा हुई कमी को पूरा करने के लिये १९४९ में हैबर्ग बंदरगाह के नमूने पर कांडला का निर्माणकार्य प्रारंभ हुआ। पुराना पत्तन सन् १९३१ में वर्तमान स्थान से दो मील की दूरी पर कच्छ राज्य द्वारा बनाया गया था। १९५५ में कांडला भारत का छठा बड़ा बंदरगाह घोषित किया गया। इसकी २,७५,००० वर्गमील पृष्ठभूमि में कच्छ, उत्तरी गुजरात, राजस्थान, पंजाब, कश्मीर तथा पश्चिमी उत्तर प्रदेश समिलित हैं। अब तक १५ करोड़ रुपया पत्तन तथा गांधीधाम नगर के निर्माणकार्य में व्यय हो चुका है। यह पत्तन सभी आधुनिक सुविधाओं से संपन्न है। २,७०० फुट लंबी गहरे पानी की जेटी है, जहाँ चार बड़े जहाज एक साथ खड़े हो सकते हैं। राडार द्वारा ३० मील तक जहाजों के आने जाने का निरीक्षण किया जा सकता है। विजली तथा पानी की सुविधा है। पत्तन के निकट ही गांधीधाम नगर की योजना ७,००० एकड़ भूमि पर बनाई गई है।

कांडला बंदरगाह से प्रति वर्ष दस लाख टन से ऊपर का आयात निर्यात होता है। १९५९-६० में आयात आठ लाख टन और निर्यात तीन लाख टन के लगभग था। यहाँ का मुख्य निर्यात कच्चा लोहा, मूंगफली तथा तेल, कपास, कपड़ा, दान, खाल और नमक; तथा आयात पेट्रॉल, कपास, सीमेंट, लोहा, इस्पात, अनाज, कोयला और रासायनिक पदार्थ हैं। कांडला उत्तर पश्चिमी भारत का भावी समुद्री द्वार बन सकता है, पर इसकी पूर्ति में अभी कतिपय न्यूनताएँ हैं, जैसे पास का पृष्ठप्रदेश उन्नत नहीं है तथा यह क्षेत्र केवल एक छोटी लाइन द्वारा कांडला से मिला हुआ है। नई योजनाओं में अहमदाबाद से कांडला तक राष्ट्रीय सड़क तथा बड़ी लाइन बनाने की व्यवस्था है। साथ ही साथ स्वतंत्र व्यापारक्षेत्र और पत्तनन्यास (पोर्ट ट्रस्ट) भी स्थापित किए जा रहे हैं। इससे कांडला को प्रोत्साहन मिलेगा। (शां० ला० का०)

कांपटन, आर्थर हॉली का जन्म अमरीका के वूस्टर नामक नगर में १० सितंबर, १८९२ ई० को हुआ। इनकी शिक्षा पहले वूस्टर विद्यालय में और फिर प्रिंस्टन विश्वविद्यालय में हुई। प्रिंस्टन विश्वविद्यालय ने इन्हें सन् १९१६ में पी-एच० डी० की उपाधि प्रदान की। कांपटन (काँम्पटन) सन् १९२० से १९२३ तक वाशिंगटन विश्वविद्यालय में भौतिकी के प्रधानाध्यापक रहे, तत्पश्चात् शिकागो विश्वविद्यालय में इनकी नियुक्ति हुई। सन् १९४५ में कांपटन वाशिंगटन विश्वविद्यालय के कुलपति हुए। विश्वविद्यालयों में काम करने के साथ ही 'जेनरल इलेक्ट्रिक कंपनी' को इन्होंने गवेषणा कार्य में सन् १९२६ से १९४५ तक महत्वपूर्ण सहायता दी। द्वितीय महायुद्ध के समय, सन् १९४२ से १९४५ तक, ये 'मेटालजिकल एटोमिक प्रोजेक्ट' के संचालक रहे।

कांपटन का प्रमुख कार्य एक्स-रे के संबंध में है। एक्स-रे के गुणधर्म कतिपय क्षेत्रों में विद्युच्चुंबकीय तरंगों के समान होते हैं (द्र० 'एक्स-रे की प्रकृति')। किंतु एक्स-रे किरणों का प्रकीर्णन (स्कैटरिंग, scattering) होने के पश्चात् प्रकीरित एक्स-रे के तरंगदैर्घ्य में परिवर्तन हो जाता है। इसको 'कांपटन परिणाम' कहते हैं। (द्र० 'कांपटन परिणाम')। इस महत्वपूर्ण आविष्कार के कारण सन् १९२७ में कांपटन को विश्वविख्यात

नोबेल पुरस्कार प्राप्त हुआ। इस परिणाम के अतिरिक्त एक्स-रे का संपूर्ण परावर्तन, विवर्तन ग्रेटिंग (डिफ्रैक्शन ग्रेटिंग, diffraction grating) से एक्स-रे का वर्णक्रम, इत्यादि विषयों में इनके कार्य सुप्रसिद्ध हैं। अंतरिक्ष किरण (कोस्मिक रेज, cosmic rays) संबंधी क्षेत्र में भी इनके आविष्कार महत्वपूर्ण हैं। कांपटन की प्रकाशित रचनाओं में एलिसन की सहायता से लिखा हुआ ग्रंथ एक्स-रेज : थियरी ऐंड प्रैक्टिस विशेष रूप से उल्लेखनीय है।

सं० प्र०—नील्स एच० डी० बी० हीथकोट : नोबेल प्राइजविनर्स इन फिजिक्स। (दे० २० भ०)

कांपटन परिणाम उच्च कंपन सत्वा के विद्युच्चुंबकीय विकिरण की पदार्थ के साथ वह अंतःक्रिया (इंटरएक्शन, interaction) है जिसमें मुक्त इलेक्ट्रॉनों से प्रकीर्ण (स्कैटर, scatter) होकर फोटॉन की ऊर्जा में ह्रास हो जाता है और उनके तरंगआयाम में वृद्धि होती है।

इस परिणाम के स्पष्टीकरण के लिये १९२३ ई० में कांपटन और डेवाई ने स्वतंत्र रूप से यह धारणा अपनाई कि किसी दिशा में चलते हुए फोटॉन में जो ऊर्जा और संवेग होता है उनका कुल या केवल थोड़ा सा भाग वह फोटॉन एक इलेक्ट्रॉन को एक ही टक्कर (कलिवहन, collision) होने पर दे सकता है। इससे प्रकीर्ण फोटॉन की ऊर्जा $[E = h\nu]$ और आवृत्ति (ν) घट जाती है, जिससे प्ल (h) प्लैंक स्थिरांक है और ν विकिरण की कंपन संख्या है। आपाती फोटॉन की ऊर्जा से कम होती है और फोटॉन से संबंधित तरंगआयाम बढ़ जाता है। स्पष्टतः यह फोटॉन-इलेक्ट्रॉन-टक्कर-प्रतिरूप (photon-electron collision model) विकिरण के तरंगवाद (वेव थियरी) के एकदम प्रतिकूल है।

सन् १९२४ ई० में बोरे (Bohr), क्रैमर्स और स्लेटर ने एक दूसरे प्रतिरूप का सुझाव रखा जो तरंगवाद पर आधारित था। इस प्रतिरूप में ऊर्जास्थिरता और संवेगस्थिरता के नियम विकिरण और इलेक्ट्रॉन की किसी एकाकी अंतःक्रिया में लागू न होकर अनेक टक्करों के सांख्यिकीय माध्य (statistical average) पर ही लागू होते हैं। अतएव आपाती विकिरण टामसन के तरंगवादी प्रतिरूप के अनुरूप सतत (continuously) प्रकीर्ण होता है, पर साथ में कभी कभी एक प्रतिक्रिया (recoil) इलेक्ट्रॉन भी प्रकीर्णक से निकलता है। यह प्रतिरूप कांपटन परिणाम के कारण तरंगआयाम में वृद्धि का स्पष्टीकरण करने में सफल तो अवश्य हुआ, पर अंततः कुछ प्रायोगिक परिणामों के आधार पर यह अमान्य हो गया और मान्यता कांपटन एवं डेवाई के फोटॉन-इलेक्ट्रॉन-टक्कर-प्रतिरूप को ही मिली।

कांपटन-डेवाई-प्रतिरूप के अनुसार प्रतिक्षिप्त इलेक्ट्रॉन और प्रकीर्ण विकिरण का उत्पादन साथ ही साथ होना आवश्यक है। इस युगपदीयता (Simultaneity) में क्वांटम यांत्रिकी के अनुसार समय अनिश्चितता (time uncertainty) लगभग 10^{-21} सेकंड है और नवीनतम प्रयोगों में युगपदीयता समय इस सीमा के पर्याप्त निकट (10^{-21} सेकंड तक) पहुँच चुका है।

कांपटन-डेवाई के फोटॉन प्रतिरूप में ऊर्जा और संवेग की स्थिरता का उपयोग करके प्रतिक्षिप्त इलेक्ट्रॉन और प्रकीर्ण फोटॉन की दिशाओं में एक यथार्थ संबंध मिलता है। आधुनिक प्रयोगों से इस संबंध की संतोषजनक पुष्टि होती है।

डिरैक (Dirac) की क्वांटम यांत्रिकी (द्र० 'क्वांटम यांत्रिकी') के सिद्धांतों के अनुसार विद्युच्चुंबकीय क्षेत्र और एक इलेक्ट्रॉन के बीच अंतःक्रिया का स्पष्टीकरण पूर्णतः भिन्न रूप से किया गया है। इस प्रतिरूप में अंतःक्रिया की प्रारंभिक और अंतिम स्थितियों के अतिरिक्त एक मध्यम (intermediate) स्थिति भी होती है, जिसमें केवल संवेग ही स्थिर रहता है, ऊर्जा नहीं। इस अंतःस्थ स्थिति में एक इलेक्ट्रॉन एक फोटॉन को उत्सारित (emit) कर सकता है या एक फोटॉन का अवशोषण (absorption) कर सकता है। अतः कांपटन परिणाम में दो विकल्पों की शक्यता है :

(१) इलेक्ट्रान पहले आपाती फोटान को प्रचूषित कर लेता है और अंतःस्थ स्थिति में कोई फोटान उपस्थित नहीं रहता। अंतिम स्थिति तक पहुँचने पर इलेक्ट्रान एक भिन्न ऊर्जा का (प्रकीर्ण) फोटान उत्सारित कर देता है।

(२) इलेक्ट्रान पहले एक भिन्न ऊर्जा का (प्रकीर्ण) फोटान उत्सारित कर देता है। अतः अंतःस्थ स्थिति में दो फोटान उपस्थित रहते हैं। अंतिम स्थिति तक पहुँचने पर इलेक्ट्रान आपाती फोटान का अवशोषण कर लेता है।

इन दोनों विकल्पों का विचार करके इलेक्ट्रान के विद्युच्चुंबकीय विकिरण के प्रकीर्णन का अध्ययन किया गया है और उससे जा निष्कर्ष निकले हैं (क्लाइन तथा निशीना के प्रकीर्णन क्रॉस सेक्शन के सूत्र) वे आधुनिक प्रयोगों द्वारा ऊर्जा के पर्याप्त विस्तार के लिये सिद्ध किए जा चुके हैं। कांपटन-डेवाई के निष्कर्ष इस सामान्य निष्कर्षों के विशेष रूप हैं। यदि प्रकीर्ण पदार्थ में हम इलेक्ट्रान की पूर्णतया स्वाधीन (अपरिवद्ध) और स्थिर माने और यदि आपाती फोटान की ऊर्जा प्ल α_0 ($h\nu_0$) हो और प्रकीर्ण फोटान की ऊर्जा प्ल α' ($h\nu'$) हो, तो ऊर्जा स्थिरता और संवेग स्थिरता के नियमों का उपयोग करके हम निम्नलिखित समीकरण मिलते हैं :

$$\left. \begin{aligned} \text{प्ल } \alpha_0 + \frac{m_0 c^2}{\sqrt{1-\beta^2}} &= \text{प्ल } \alpha' + \frac{m_0 c^2}{\sqrt{1-\beta'^2}} \\ \left[\frac{h\nu_0}{c} + \frac{m_0 c^2}{\sqrt{1-\beta^2}} &= \frac{h\nu'}{c} + \frac{m_0 c^2}{\sqrt{1-\beta'^2}} \right] \end{aligned} \right\} \dots (१)$$

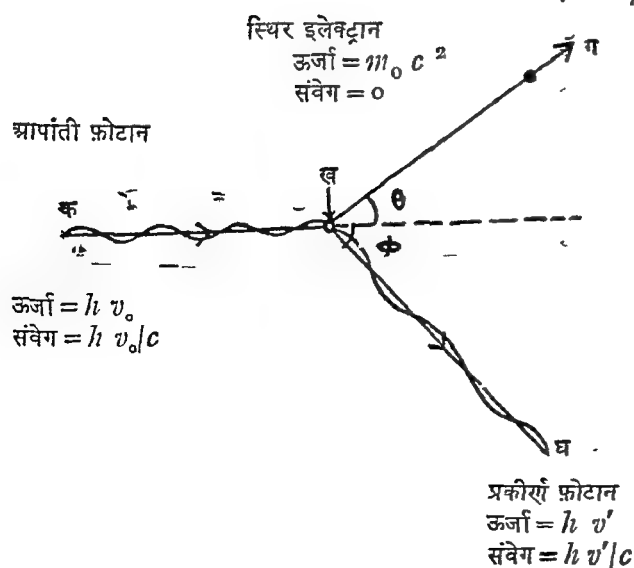
$$\left. \begin{aligned} \frac{\text{प्ल } \alpha_0}{\beta} &= \frac{\text{प्ल } \alpha'}{\beta'} \cos \phi + \frac{m_0 \beta c}{\sqrt{1-\beta^2}} \cos \theta \\ \left[\frac{h\nu_0}{c} &= \frac{h\nu'}{c} \cos \phi + \frac{m_0 \beta c}{\sqrt{1-\beta^2}} \cos \theta \right] \end{aligned} \right\} \dots (२)$$

$$\left. \begin{aligned} 0 &= \frac{\text{प्ल } \alpha'}{\beta'} \sin \phi - \frac{m_0 \beta c}{\sqrt{1-\beta^2}} \sin \theta \\ \left[0 &= \frac{h\nu'}{c} \sin \phi - \frac{m_0 \beta c}{\sqrt{1-\beta^2}} \sin \theta \right] \end{aligned} \right\} \dots (३)$$

जिनमें m_0 इलेक्ट्रान का स्थिर द्रव्यमान (rest mass) है, वे (= βc) अर्थात् v ($= \beta c$) प्रतिक्षिप्त इलेक्ट्रान का वेग है, θ प्रतिक्षिप्त इलेक्ट्रान

$$\text{ऊर्जा} = m c^2 = \frac{m_0 c^2}{\sqrt{1-\beta^2}}$$

$$\text{संवेग} = m v = \frac{m_0 \beta c}{\sqrt{1-\beta^2}}$$



कांपटन प्रकीर्णन

प्रकीर्णन कोण है और θ प्रतिक्षिप्त इलेक्ट्रान की दिशा और आपाती फोटान की दिशा के बीच का कोण है।

इन मूल समीकरणों के उपयोग से हम निम्नलिखित निष्कर्ष मिलते हैं : कांपटन विचलन—

$$\left. \begin{aligned} \lambda' - \lambda_0 &= \frac{h}{m_0 c} (1 - \cos \phi) \\ \left[\lambda' - \lambda_0 &= \frac{h}{m_0 c} (1 - \cos \phi) \right] \end{aligned} \right\} \dots (४)$$

विकीर्ण फोटान की ऊर्जा—

$$\left. \begin{aligned} \text{प्ल } \alpha' &= \frac{\text{प्ल } \alpha_0}{1 + \frac{h\nu_0}{m_0 c^2} (1 - \cos \phi)} \\ h\nu' &= \frac{h\nu_0}{1 + \frac{h\nu_0}{m_0 c^2} (1 - \cos \phi)} \end{aligned} \right\} \dots (५)$$

$$\text{जिसमें } \alpha = \frac{\text{प्ल } \alpha_0}{m_0 c^2} \left[\alpha = \frac{h\nu_0}{m_0 c^2} \right]$$

प्रतिक्षिप्त इलेक्ट्रान की गतिक ऊर्जा—

$$\text{ऊर्जा} = \text{प्ल } \alpha_0 - \text{प्ल } \alpha' \left[E_k = h\nu_0 - h\nu' \right] \dots (६)$$

$$\left. \begin{aligned} \text{ऊर्जा} &= \text{प्ल } \alpha_0 \frac{(1 - \cos \phi)}{1 + \frac{h\nu_0}{m_0 c^2} (1 - \cos \phi)} \\ \left[E_k &= h\nu_0 \frac{\alpha (1 - \cos \phi)}{1 + \alpha (1 - \cos \phi)} \right] \end{aligned} \right\} \dots (७)$$

$$\left. \begin{aligned} \text{ऊर्जा} &= \text{प्ल } \alpha_0 \frac{2\alpha \cos^2 \theta}{(1 + \alpha)^2 - \alpha^2 \cos^2 \theta} \\ \left[E_k &= h\nu_0 \frac{2\alpha \cos^2 \theta}{(1 + \alpha)^2 - \alpha^2 \cos^2 \theta} \right] \end{aligned} \right\} \dots (८)$$

प्रकीर्णन कोणों ϕ और θ का परस्पर संबंध निम्नांकित है कोण $\theta = (1 + \alpha) \sin \frac{1}{2} \phi$ } $\dots (९)$

समीकरण (४) से आपाती फोटान और प्रकीर्ण फोटान के तरंग-आयामों का अंतर, जिसे कांपटन विचलन (shift) कहते हैं, ज्ञात होता है। यह कांपटन विचलन केवल प्रकीर्णन कोण पर निर्भर रहता है, आपाती फोटान की ऊर्जा पर बिलकुल नहीं।

क्लाइन-निशीना सूत्र—डोरेक की क्वांटम यांत्रिकी के आधार पर क्लाइन और निशीना ने कांपटन परिणाम के लिये अवकल प्रकीर्णन अनुप्रस्थ काट (differential scattering cross-section)

ता $(\frac{d\sigma}{d\Omega})$, ज्ञात किया, जिसकी परिभाषा हम ता $(\frac{d\sigma}{d\Omega}) = \frac{\text{पुनः विकिरण शक्ति}}{\text{आपाती ऊर्जा}}$ से कर सकते हैं।

यदि हम आपाती विकिरण अनभिस्पंदित (unpolarized) लें और प्रकीर्ण फोटान को प्रकीर्णन कोणों ϕ और θ के बीच बने ठोस कोण ता ठो $(d\Omega)$ से जाने दें तो क्लाइन और निशीना के अनुसार

$$\left. \begin{aligned} \text{ता } (\frac{d\sigma}{d\Omega}) &= \frac{1}{2} \frac{h\nu_0^2}{m_0^2 c^4} \left(\frac{\nu'}{\nu_0} + \frac{\nu_0}{\nu'} - \sin^2 \phi \right) d\Omega \text{ cm}^2/\text{electron} \\ \text{ता ठो } &= \frac{1}{2} \frac{h\nu_0^2}{m_0^2 c^4} \left(\frac{\nu'}{\nu_0} + \frac{\nu_0}{\nu'} - \sin^2 \phi \right) d\Omega \end{aligned} \right\} \dots (१०)$$

$$\left[d(e^\sigma) = \frac{\gamma^2}{2} \left(\frac{\nu'}{\nu_0} + \frac{\nu_0}{\nu'} - \sin^2 \phi \right) d\Omega \text{ cm}^2/\text{electron} \right]$$

जिसमें $\gamma = \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}}$, $\gamma_0 = \frac{1}{\sqrt{1-\beta_0^2}}$ और ता ठो $= 2\pi \sin \phi d\phi$.

इस समीकरण का अनुकूलन (Integration) करने पर हमें समस्त प्रकीर्णन अनुप्रस्थ काट (total scattering cross-section) ज्ञात होता है :

$$\sigma = \pi a_0^2 \left\{ \frac{1}{\epsilon} \text{ लघु } (1+2\epsilon) + \frac{4}{\epsilon^2} - \frac{2(1+\epsilon)}{\epsilon} \right. \\ \left. \text{लघु } (1+2\epsilon) + \frac{2(1+\epsilon)}{(1+2\epsilon)^2} \right\} \quad (११)$$

$$\left[e^{\sigma} = \pi \gamma_0^2 \left\{ \frac{1}{a} \log(1+2a) + \frac{4}{a^2} - \frac{(1+a)}{a^3} \log(1+2a) \right. \right. \\ \left. \left. + \frac{2(1+a)}{(1+2a)^2} \right\} \right] \dots \dots (11)$$

समीकरण (१०) और (११) प्रयोगों द्वारा सत्यापित किए जा चुके हैं और इनकी सफलता डिरैक की इलेक्ट्रॉन थियरी की सत्यता का पहला प्रमाण है, क्योंकि दूसरे प्रमाण, पॉज़िट्रॉन, का आविष्कार कई वर्षों के उपरान्त हुआ।

परिवर्द्ध इलेक्ट्रॉनों से कांपटन प्रकीर्णन—कांपटन तथा डेबार्ड और क्लाइन तथा निशीना के समीकरण इसी धारणा पर आधारित हैं कि इलेक्ट्रॉन प्रारंभ में अपरिवर्द्ध और स्थित हैं। यह धारणा केवल संयोजी (valence) इलेक्ट्रॉनों के लिये ही मान्य है पर अधिक बंधकारी ऊर्जा (binding energy) वाले इलेक्ट्रॉनों, जैसे के-या एल-छद (K— or L—shell) इलेक्ट्रॉनों, के लिये मान्य नहीं है।

प्रयोगों से यह देखा गया है कि कांपटन प्रकीर्णन विकरण को यदि किसी एक प्रकीर्णन कोण पर मापा जाय तो उसका केवल एक तरंगआयाम नहीं मिलता, एक निश्चित विस्तार में तरंगआयाम मिलता है। यह तरंग-आयाम का विस्तार (breadth) प्रकीर्णक के के—तथा एल—(K— तथा L—) इलेक्ट्रॉनों के संवेग के कारण होता है।

परिवर्द्ध इलेक्ट्रॉनों और नाभिक के बीच जो बंधकारी ऊर्जा होती है उसके कारण अधिकतम संभावी कांपटन विचलन में कुछ त्रुटि $\Delta\lambda$ उत्पन्न हो जाती है जो बंधकारी ऊर्जा की अनुपाती होती है :

$$\left. \begin{aligned} \delta'' - \delta' &= \frac{p}{h} (1 - \cos\phi) - \Delta\delta' \\ \left[\lambda'' - \lambda_0 &= \frac{h}{m_0 c} (1 - \cos\phi) - \Delta\lambda \right] \end{aligned} \right\} \dots (१२)$$

$$\text{और } \Delta\delta' = \frac{\text{खंडा } \delta'^2}{p} \left[\Delta\lambda = \frac{B\lambda^2}{hc} \right] \dots (१३)$$

जहाँ δ'' (λ'') अधिकतम संभावी प्रकीर्णन तरंग आयाम है और δ' (λ') एक स्थिरांक है।

सं० ग्रं०—ए० एच० कांपटन तथा एस० के० ऐलिसन : एक्स-रेज इन थियरी ऐंड एक्सपेरिमेंट (डी० वान नोस्ट्रैंड कं०, न्यूयार्क, १९४८); आर० डी० एंवांस : दि ऐटोमिक न्यूक्लियस (मैकग्राहिल बुक कं०, न्यूयार्क, १९५५); हांडबुख डर फ़िज़ीक, खंड ३४ (श्विन्जर बरलाग, वालन, १९५८)। (ज० सि०)

कांपटी महाराष्ट्र राज्य में नागपुर जिले का एक नगर है जो नागपुर नगर से उत्तर-पूर्व १० मील की दूरी पर कनहन नदी के दाहिने किनारे, २१° १३' उ० अ० और ७६° १२' पू० दे० पर दक्षिण-पूर्व-रेलमार्ग पर स्थित है। इस नगर की स्थापना एक सैनिक छावनी के रूप में १८२१ ई० में हुई थी। यह काली मिट्टी के उपजाऊ मैदानी क्षेत्र में स्थित है। इस नगर का उच्चतम स्थान समुद्रतल से ६६६ फुट की ऊँचाई पर है। उत्तर के सतपुड़ा प्रदेश से नागपुर को आनेवाली व्यापारिक सामग्री के लिये कांपटी नगर अपनी अनुकूल स्थिति के कारण वितरक केंद्र रहता है। परंतु रेलमार्गों के विस्तार और सैनिक केंद्र के महत्व में न्यूनता आ जाने के कारण इसका पूर्वकालीन व्यापारिक महत्व बहुत कम रह गया है। नगर में रुई से विनीला निकालनेवाली कई मिलें हैं। (कु० प्र० सि०)

कांपिल्य, कंपिला कांपिल्य या वर्तमान कंपिला (जिला फर्रुखाबाद, उ० प्र०) की गणना भारत के प्राचीनतम नगरों में है। इसके नाम का सर्वप्रथम उल्लेख यजुर्वेद की तैत्तिरीय संहिता में 'कंपिला' रूप में मिलता है। बहुत संभव है, पुराणों में वर्णित पंचाल नरेश भूम्यश्व के पुत्र कपिल या कांपिल्य के नाम पर ही इस नगरी का नामकरण हुआ हो। महाभारत काल से पहले पंचाल जनपद गंगा के दोनों ओर विस्तृत था। उत्तर-पंचाल की राजधानी अहिच्छत्र और दक्षिण पंचाल की कांपिल्य थी। दक्षिण पंचाल के सर्वप्रथम राजा अजमीढ़ का पुराणों में उल्लेख है। इसी वंश में प्रसिद्ध राजा नीप और ब्रह्मदत्त हुए थे। महाभारत के समय द्रोणाचार्य ने पंचाल नरेश द्रुपद को पराजित कर उससे उत्तर-पंचाल का प्रदेश छीन लिया था। इस प्रसंग के वर्णन में महाभारत (१, १३७, ७३-७४) में कांपिल्य को दक्षिण पंचाल की राजधानी बताया गया है। उस समय दक्षिण पंचाल का विस्तार गंगा के दक्षिण तट से चंबल नदी तक था। ब्रह्मदत्त जातक में भी दक्षिण पंचाल का नाम कंपिलरट्ट या कांपिल्य राष्ट्र है। बौद्ध साहित्य में कांपिल्य का बृद्ध के जीवनचरित के संबंध में वर्णन मिलता है। किंवदंती के अनुसार इसी स्थान पर बृद्ध ने कुछ आश्चर्यजनक कार्य किए थे, जैसे स्वर्ग में जाकर अपनी माता को उपदेश देने के पश्चात् वह इसी स्थान पर उतरे थे। चीनी यात्री युवान च्वांग ने भी सातवीं सदी ई० में इस नगर को अपनी यात्रा के प्रसंग में देखा था। वर्तमान कंपिला में एक अति प्राचीन ढूँह आज भी राजा द्रुपद का कोट कहलाता है एवं बूढ़ी गंगा के तट पर द्रौपदीकुंड है जिससे, महाभारत की कथा के अनुसार, द्रौपदी और घृष्टधूमन का जन्म हुआ था। कुंड से बड़े परिमाण की, संभवतः मौर्यकालीन, ईंटें निकली हैं। कंपिला के मंदिरों से अनेक प्राचीन मूर्तियाँ प्राप्त हुई हैं। कंपिला बौद्धधर्म के समान जैनधर्म का भी कुछ दिनों तक केंद्र रह चुकी है, जैसा यहाँ से प्राप्त तीर्थंकरों की अनेक प्रतिमाओं तथा जैन अभिलेखों से सूचित होता है। कांपिल्य के कंपिलनगर, कपिलनगर और कंपिला नाम साहित्य में उपलब्ध हैं। इसका अपभ्रंश रूप कांपिल भी मिलता है। कांपिल्य नगरी प्राचीन काल में काशी, उज्जयिनी आदि की भाँति ही प्रसिद्ध थी और प्राचीन साहित्य में इसे अनेक कथाओं की घटनास्थली बनाया गया है, जैसे महाभारत, शांतिपर्व (१३६, २) में राजा ब्रह्मदत्त और पूजनी चिड़िया की कथा को कांपिल्य में ही घटित कहा गया है।

प्राचीन किंवदंती के अनुसार प्रसिद्ध भारतीय ज्योतिषाचार्य बराह-मिहिर का जन्म कांपिल्य में ही हुआ था। (वि० कु० मा०)

कांसा (संस्कृत कांस्य) संस्कृत कोशों के अनुसार श्वेत ताँवे अथवा घंटा बनाने की धातु को कहते हैं। विशुद्ध ताँबा लाल होता है; उसमें राँगा मिलाने से सफेदी आती है। इसलिये ताँवे और राँगे की मिश्रधातु को कांसा या कांस्य कहते हैं। साधारण बोलचाल में कभी कभी पीतल को भी कांसा कह देते हैं, जो ताँवे तथा जस्ते की मिश्रधातु है और पीला होता है। ताँवे और राँगे की मिश्रधातु को फूल भी कहते हैं। इस लेख में कांसा से अभिप्राय ताँवे और राँगे की मिश्रधातु से है। अंग्रेजी में इसे ब्रॉन्ज (bronze) कहते हैं।

कांसा ताँवे की अपेक्षा अधिक कड़ा होता है और कम ताप पर पिघलता है। इसलिये कांसा सुविधापूर्वक ढाला जा सकता है। १६ भाग ताँवे और १ भाग राँगे की मिश्रधातु बहुत कड़ी नहीं होती। इसे नरम गन-मेटल (gun metal) कहते हैं। राँगे का अनुपात दुगुना कर देने से कड़ा गन-मेटल बनता है। ७ भाग ताँबा और १ भाग राँगा रहने पर मिश्रधातु कड़ी, भंगुर और सुस्वर होती है। घंटा बनाने के लिये राँगे का अनुपात और भी बढ़ा दिया जाता है; साधारणतः ३ से ५ भाग तक ताँवे और १ भाग राँगे की मिश्रधातु इस काम में लिये प्रयुक्त होती है। दर्पण बनाने के लिये लगभग २ भाग ताँबा और एक भाग राँगे का उपयोग होता था, परंतु अब तो चाँदी की कलईवाले काँच के दर्पणों के आगे इसका प्रचलन मिट गया है। मशीनों के धुरीधरो (bearings) के लिये काँसे का बहुत प्रयोग होता है, क्योंकि घर्षण (friction) कम होता है, परंतु धातु को अधिक कड़ी कर देने के उद्देश्य से उसमें कुछ

अन्य धातुएँ भी मिला दी जाती हैं। उदाहरणतः, २४ अथवा अधिक भाग रांगा, ४ भाग ताँबा और ८ भाग ऐंटिमनी प्रसिद्ध 'वैबिट' मेटल है जिसका नाम आविष्कारक आइज़क वैबिट (Issac Babbitt) पर पड़ा है। इसका धुरीधरो के लिये बहुत प्रयोग होता है। काँसे में लगभग १ प्रतिशत फ़ास्फ़ोरस मिला देने से मिश्रधातु अधिक कड़ी और चिमड़ी हो जाती है। ऐसी मिश्रधातु को फ़ास्फ़र ब्रॉञ्ज कहते हैं। ताँबे और ऐल्युमिनियम की मिश्रधातु को ऐल्युमिनियम ब्रॉञ्ज कहते हैं। यह धातु बहुत पुष्ट होती है और हवा या पानी में इसका अपक्षरण नहीं होता।

कांसुल प्रजातन्त्रयुगीन रोम के उच्चवर्गीय न्यायाधीशों की पदवी। प्राचीन राजतंत्र के पतन के साथ ही इस पद का उत्कर्ष हुआ। रोमन राजनीति एवं समाज में न्याय की जिस आदर्श भावना ने जन्म लिया था उसी ने इस राजकीय पद के अधिकार की रक्षा की। जिन दो पदाधिकारियों ने राजा के स्थान को ग्रहण किया उनमें से एक प्रधान तथा दूसरा न्यायाधीश बना, परन्तु जिस सहकारिता की भावना ने राजतंत्र का अंत किया था, उसने एक तीसरे पद को जन्म दिया—कांसुल यानी सहाधिकारी अथवा सहभागी के पद को। सहकारिता के आधार पर स्थापित रोमन प्रजातंत्र का यह प्रथम स्वरूप था। प्रत्येक पद एवं वर्ग में दो कर्मचारियों की नियुक्ति होती थी, प्रत्येक पदाधिकारी उच्च शासन के समस्त अधिकारों का उपभोग तथा उसके अनुसार शासन कर सकता था, परन्तु उसके सहयोगी की संमति के अभाव में उसकी नीति एवं आदेश व्यर्थ सिद्ध हो सकते थे। इसके अतिरिक्त इस पद का जीवन भी अवधि की परिधि से बाँधा गया था। पदकाल की समाप्ति पर ये दोनों ही पदाधिकारी, अन्य दो पदाधिकारियों को, जो उनके स्थान पर नियुक्त होते थे, अपने अधिकार सौंप देने के हेतु वाध्य थे। चूँकि इनकी नियुक्ति का आधार जनता द्वारा उनका चुनाव जाना था, अतः ये जनता की संमति के प्रति कृतज्ञ होते थे। इस युग में कोमीशिया नामक एक संघ था जो इन पदाधिकारियों का चुनाव करता था। कांसुल का पद आरंभ में केवल उच्च वर्ग के महानुभावों के लिये सुरक्षित था। फिर उच्च वर्ग एवं साधारण जनता में इस पद के लिये संघर्ष हुआ, परिणामतः ३६७ ई० पू० में एक नियम बना जिसके अनुसार दो में से एक कांसुल साधारण वर्ग से चुना जाने लगा।

कांसुल के अधिकार, जैसे जैसे नियम बनते गए वैसे ही वैसे सीमित होते गए, उदाहरणार्थ उसके निर्णय पर अपील करने का नियम, प्रधान के अधिकारों की वृद्धि तथा नियमों और कानूनों का प्रकाशन। साधारण जनता के अधिकारों की रक्षा के हेतु उनके प्रतिनिधियों की नियुक्ति तथा नए न्यायाधीशों की नियुक्त द्वारा भी कांसुल के अधिकारों पर आघात पहुँचा, क्योंकि कांसुल के कुछ उत्तरदायित्व उन्हें सौंप दिए गए। इन सीमाओं एवं बंधनों के परिणामस्वरूप कांसुल का कार्य बहुत थोड़ा सा रह गया। अतः यह स्वाभाविक था कि उसका कार्य साधारणतया शासन के कार्यों के निरीक्षण की ओर उन्मुख हो जाता। और ये कांसुल वास्तव में राज्य के प्रमुख पदाधिकारी हो गए। उन्होंने सिनेट की स्वीकृति से, जिसके वे प्रमुख कर्मचारी थे, नियंत्रण रखा। इस सभा के ये सबसे नियमित सदस्य थे, उसके अंतर्गत हुए वादविवाद को ये घोषणा का रूप देते, तथा सिनेट द्वारा स्वीकृत नियमों को जनता के संमुख प्रकाशित करते, विदेशों में स्वदेश का प्रतिनिधान करते तथा सिनेट के संमुख विदेशी राजदूतों को प्रस्तुत करते। उन्हें दीवानी तथा फौजदारी के न्यायसंबंधी अधिकार भी प्राप्त थे, वैसे ही, धनसंबंधी मामले भी, जैसे सरकार और प्रजा के बीच, तथा इटली नगर राज्यों के मध्य। फौजदारी के तीन प्रकार के मामलों में उन्हें न्याय का अधिकार था। साधारण अपराधों के विरुद्ध नियमों को कार्यान्वित करना, तथा जब सिनेट या जनता किसी आयोग का निर्माण करती थी तब आयोग के सदस्य कांसुल होते थे। इसके अतिरिक्त अंतरराष्ट्रीय नियम के अनुसार संभव था कि उसकी सहायता के लिये हेराल्ड्स की एक समिति भी रहे।

कांसुल रोम में तथा रोम से बाहर स्थित रोमन शासन के भी प्रधान माने जाते थे। अतः यह नितांत आवश्यक था कि प्रशासन संबंधी विभाग

निश्चित कर दिए जाते। इस विभागीय वितरण के तरीके भिन्न भिन्न थे; जैसे विदेशी युद्ध दोनों कांसुलों का उत्तरदायित्व था। ऐसी स्थिति में स्थायी सेना को दोनों में बराबर बराबर बाँट दिया जाता था। और जब दोनों सेनाओं को एक दूसरे की सहायता करनी पड़ती तब ये दोनों कांसुल एक एक दिन की बारा से सेना की अध्यक्षता करते थे। कौने (कान) के युद्ध में तथा तीसरी और दूसरी शताब्दी ई० पू० में की गई विजयों में यही पद्धति अपनाई गई। इटली उस समय कांसुल का प्रांत माना जाता था। परन्तु जब इटली में युद्ध समाप्ति के पश्चात् शांति की स्थापना हुई तब दोनों कांसुलों ने अपने राजकीय तथा सैनिक क्षेत्र बाँट लिए। इन विभागों को वे या तो समझौते द्वारा निश्चित करते या गोटी डालकर। कुछ काल पश्चात् कांसुल के कर्तव्य निश्चित करने का अधिकार सिनेट के हाथों में चला गया। परन्तु राजकीय पदाधिकारी, जिनके ऊपर शासन का भार था, साम्राज्य की सैनिक आवश्यकताओं को पूर्ण करने में असमर्थ रहे। अतः सेना की अध्यक्षता को स्थायी करने की प्रवृत्ति बढ़ने लगी। अपने शासन की अवधि समाप्त करने के बाद ये शासक एक वर्ष के लिये देश के बाहर प्रांतीय शासन सँभालने के लिये जाने लगे। कभी कभी तो ये नियुक्तियाँ कुछ अधिक काल के लिये नियमपूर्वक की जाती थीं। ५२ ई० पू० में बने एक नियम के अनुसार देश के भीतर एवं विदेशी प्रांतों के शासन की अवधि में पाँच वर्ष का अंतर आवश्यक कर दिया गया। आरंभ में राजतन्त्रीय शासन के अंतर्गत भी प्रजातंत्र के सिद्धांतों को ही आधार माना गया था। अतः कांसुल के पद की प्रतिष्ठा पूर्ववत् बनी रही तथा एक अध्यक्ष की मृत्यु और दूसरे के चुनाव के मध्य काल में कांसुल शासन के प्रमुख का पद भोगता रहा। सिनेट के अध्यक्षों के रूप में सिनेट के न्याय संबंधी अधिकारों का भी उन्होंने उपभोग किया। यह अधिकार उनकी स्थिति की श्रेष्ठता का द्योतक है और संभव है कि सिनेट में की गई अपील भी कांसुल को ही सौंप दी जाती रही हो। धन एवं व्यक्ति की संरक्षणता के क्षेत्र में उन्होंने राज्य के अध्यक्ष का भी प्रतिनिधान किया। कांसुल का पद विशेषतया सेना की अध्यक्षता की आधारशिला था। इनका पदकाल घटता गया, यथा आरंभिक अधिनायकतंत्र काल में कांसुल की अवधि छह मास थी, उसके पश्चात् चार मास एवं दो मास हो गई। जनवरी में नियुक्त कांसुल 'आदिनरी' कहलाते थे तथा अन्य 'सफ़ेक्ती'। कॉन्स्टांतीन के शासनकाल तक यह अंतर बना रहा। आदिनरी सम्राट के द्वारा मनोनीत होते थे, सफ़ेक्ती सिनेट के द्वारा; परन्तु सम्राट इस नियुक्ति पर भी अपनी स्वीकृति देता था। यह पद अब भी साम्राज्य द्वारा प्रदत्त महत्तम संमान था। परन्तु जैसे जैसे इस पद का बाह्य संमान बढ़ता गया, वास्तविक अधिकार घटता गया। कांसुल द्वारा पदग्रहण एक जुलूस से आरंभ होता था। उसमें जनता द्वारा मनोरंजनार्थ विभिन्न खेलों का आयोजन होता था, तथा भेंट और उपहार बाँटे जाते थे। परन्तु सिनेट, जिसकी वे अध्यक्षता करते थे, अब केवल रोम की नगरपालिका सभा के रूप में रह गया था। उनके द्वारा किए हुए न्याय का मूल्य घट गया था। अंतिम कांसुल ई० ५४१ का वासीलियस है, परन्तु सम्राट इस पदवी को कुछ काल तक भोगते रहे। (प० उ०)

कांसेपीसियो चिली देश के दक्षिणी भाग के मध्य में स्थित इसी नाम के प्रांत का मुख्य नगर है, जो ३६° ४८' द० अ० और ७३° ५' प० दे० पर स्थित है। यह बियो बियो (Bio Bio) नदी के दाहिने तट पर मुहाने से सात मील ऊपर और सेंटियागो नगर से दक्षिण-दक्षिण-पश्चिम रेल मार्ग द्वारा ३५.५ मील की दूरी पर स्थित है। चिली देश के नगरों में महत्व की दृष्टि से इस नगर का तृतीय स्थान है। कुल जनसंख्या १,७८,००० (१९६६) है। यह नगर संपन्न कृषिप्रदेश के मध्य में स्थित व्यापारिक केंद्र है और व्यापार का अधिकांश यहाँ से रेलमार्ग द्वारा आठ मील की दूरी पर कांसेपीसियो की खाड़ी पर स्थित टालक्वानो (ज० स० १,३६,०००) बंदरगाह से होकर गुजरता है। बाग़िज्य की अधिकांश सामग्री कृषि संबंधी है। इस नगर के समीपवर्ती क्षेत्रों में मुख्यतः गेहूँ, आटा, मदिरा, ऊन, गाय-बैल, मांस, चमड़ा, कोयला और लकड़ी इत्यादि वस्तुएँ प्राप्त होती हैं। औद्योगिक व्यवसायों में आटा पीसना, लकड़ी

चीरना, गेज कुर्सी, कपड़ा, चमकदार सामान, धातु की वस्तुएँ, रासायनिक पदार्थ, गाड़ियों के डब्बे और माहिड़े बनाना है।

कांसेपीसियो नगर समतल मैदानी प्रदेश में समुद्रतल से थोड़ी ही ऊँचाई पर स्थित है। सड़के चौड़ी हैं और समान क्रम से फैली हैं। यहाँ एक विश्वविद्यालय भी है। इस नगर की स्थापना पैंड्रो डी बालडीविया ने १५५० ई० में की थी। पहले यह टालेबानों की खाड़ी पर स्थित था, जहाँ अब पेंको (Penco) नगर स्थित है।

कांसेपीसियो नगर १५७०, १७३० और १७५१ ई० में भूकंपों में नष्ट हो गया। फलस्वरूप १७५५ ई० में इसकी स्थापना पुराने स्थल से सात मील दूर वर्तमान रूप में हुई। १९३९ ई० के भूकंप से वर्तमान नगर को विशेष क्षति पहुँची थी। (रा० ना० मा०)

कांस्टेबुल, जान अंग्रेज दृश्यचित्रकार, जिसका जन्म ११ जून, १७७६ को सफ़ोक के पूर्वी वर्गनाल्च में हुआ था। पिता धनी थे जिनकी डेडहम और फ्लैटफ़ोर्ड में कई पनचकियाँ चन्ती थी। जान पिता का द्वितीय पुत्र था। १७ वर्ष की आयु में डेडहम ग्रामर स्कूल की पढ़ाई समाप्त कर वहाँ की चकियों की व्यवस्था में लगा दिया गया। वाल्टा-वस्या से ही उसे चित्रकारी में दिलचस्पी थी और वह इसे अपने अवकाश के समय में निरंतर सीखता रहा। ऐसे ही समय में सर जार्ज व्यूमांट से उसका परिचय हुआ। उनके यहाँ के चुने हुए चित्रों का उसके ऊपर बहुत गहरा प्रभाव पड़ा। चित्रकला में उसकी बढ़ती हुई रुचि देखकर उसके पिता ने सन् १७९५ में जोसेफ़ फ़्रिग्टन से, जो प्रसिद्ध दृश्यचित्रकार था, सलाह लेने के लिये उसे लंदन भेजा। जोसेफ़ ने उसकी मौलिकता को पहचाना और उसे कुछ आधारभूत बातें भी बताईं। प्रसिद्ध कलाकार जे० टी० स्मिथ से उसने एचिंग सीखा। कुछ वर्ष तक वह चित्रकला की साधना में डूबा रहा। चित्रकारों से पत्रव्यवहार करता तथा कभी कभी उनसे मिलने भी जाता। इस साधना की अवधि कुछ लंदन में बीती, कुछ सफ़ोक में। आखिरकार १७९९ की फरवरी में उसने चित्रकला को अपने जीवन का प्रमुख अंग बना लिया। रायल अकादमी का वह विद्यार्थी बना जिसके अध्यक्ष जेम्स बेंजामिन वेस्ट ने उसे बहुत प्रोत्साहित किया। उन्होंने जान को चित्रकला का अध्यापन स्वीकार करने से भी मना किया और इस तरह उसकी मौलिकता को उत्साह मिला। वेस्ट, गेंसबरो तथा गिरतीन का प्रभाव उसकी कला पर बहुत पड़ा। सन् १८०६ से १८०९ तक वह अधिकतर रेनल्ड तथा हान्पर की नकल करता रहा। इनका प्रभाव भी उसकी चित्रकला पर गहरा पड़ा। तैलचित्र बनाना भी उसने सीखा और कुछ दिन उसने अपने इस अर्जित ज्ञान को प्रकृति के जीवित रंगों के साथ जोड़ने में बिताया।

'डेडहम घाटी' में जान की कला की अपनी विशेषता दिखाई देती है जो १८११ में प्रदर्शित हुई। १८१६ में पिता की मृत्यु के पश्चात् विवाह कर वह लंदन के रसेल स्क्वायर में बस गया। यहीं उसके बहुत से प्रशंसनीय चित्रों का निर्माण हुआ; जैसे 'फ़्लैटफ़ोर्ड मिल', 'ए कार्टेज इन कार्न-फ़ोल्ड', 'द ह्वाइट हाँस' तथा 'स्टेटफ़ोर्ड मिल', आदि। १८१९ में उसे रायल अकादमी की सदस्यता मिली, १८२१ में प्रसिद्ध चित्र 'द हेवाइन' का निर्माण हुआ जिसपर उसे स्वर्णपदक प्रदान किया गया।

सन् १८२७ में उसे २० हजार पाँड की एक संपत्ति मिली परंतु उसी वर्ष उनकी पत्नी का स्वर्गवास हो गया। पत्नी की मृत्यु उसके जीवन की सबसे बड़ी हानि सिद्ध हुई। इस चोट को वह जीवनपर्यंत न भूल सका। वह दम वर्ण और जीवित रहा। चित्रकार का जीवन पूर्ववत् चलता रहा, तूलिका अपना कार्य करती रही। 'द मेनोटाफ़' तथा 'अरंडेल मिल ऐंड कैसल' उसके अंतिम चित्र थे। जान के अंतिम दिन गठिया तथा मानसिक गिथिलता में बीते। ३१ मार्च, १८३७ को उसकी मृत्यु हुई। उसकी समाधि हेंपस्टेड गिरजाघर के मैदान में आज भी देखी जा सकती है। कांस्टेबुल वर्तमान दृश्यचित्रकला में अपनी मौलिकता के कारण बहुत ऊँचा स्थान रखता है। चूंकि वह पूर्वी इंग्लैंड का निवासी था जहाँ हरे भरे चरागाह, सुंदर धानियाँ, गाँव और रंग विरंगे वादलों से भरा आकाश था;

वहाँ की प्रकृति ने उसकी कला पर बहुत प्रभाव डाला। यही नहीं, बल्कि उसके हृदय को इतना रँग डाला कि जान के चित्रों में प्रयुक्त रंग चित्रकला के क्षेत्र में प्रयुक्त आकाश के रंगों में अपना सर्वथा एकाकी स्थान रखते हैं। १८२५ में जब 'सलो' में उसने अपने चित्रों का प्रदर्शन किया, उसकी शैली ने फ्रांस के चित्रकारों को बहुत प्रभावित किया तथा इसके प्रभाव से वहाँ एक नई शैली का जन्म हुआ। किसी पूर्ववर्ती का सहारा उसने कभी नहीं लिया, बल्कि वही रंग उसकी तूलिका पर चढ़े जो उसके चक्षुओं ने स्वयं देखे। आकाश का निरंतर बदलता हुआ चित्र उसकी आँखों से उतर, हृदय को छूता, तूलिका से फिसल पड़ता। प्रकृति का यह स्वाभाविक चित्रण ही उसकी कला की देन है। प्रकृति के जीवित चित्रण के लिये जिन रंगों का प्रयोग उसने किया वे खुरदरे हैं, साधारण चिकने तथा चमकदार चित्रों से सर्वथा भिन्न। परंतु जिस जीवन को इन रंगों ने निखारा है वह अन्यत्र कहीं नहीं मिल सकता। (१० उ०)

कांस्टैंटाइन यह अल्जीरिया में अपने नाम के विभाग (प्रदेश) की, जिसका क्षेत्रफल १९,८९९ वर्ग कि० मी० तथा जनसंख्या सन् १९६६ में १५,१३,७०० थी, राजधानी है। प्राचीन काल में इसका किर्ता नाम विख्यात था। यह अल्जीरिया से २०० मील पूर्व-दक्षिण-पूर्व दिशा में एक चट्टानी प्रायद्वीप पर, जिसकी ऊँचाई समुद्र की सतह से २,१६२ फुट है, स्थित है। अरबवासियों द्वारा बनवाई गई पत्थर की पक्की दीवार से यह शहर चारों तरफ से घिरा हुआ है। रोमन लोगों ने इसमें कालांतर में चार अत्यंत सुंदर प्रवेशद्वारों का निर्माण कराया। सन् १८३०-३६ ई० में एक सुप्रसिद्ध महल का निर्माण कराया गया, जिसमें, अल्जीरिया के स्वतंत्र होने से पहले, फ्रेंच राज्यपाल का निवास था। नगर ऊनी तथा चमड़े के उद्योगों के लिये प्रसिद्ध है।

नगर की स्थापना फिनीशियन जाति के लोगों द्वारा हुई। राजनैतिक उथल पुथल होते रहने के कारण यह नगर संतोषजनक उन्नति नहीं कर सका। सन् ३१३ ई० में कांस्टैंटाइन प्रथम ने इसको अपने नाम पर फिर से बसाया। यहाँ अरब, तुर्क तथा मूरवासियों में उस समय तक युद्ध होते रहे जब तक पूर्ण रूप से यह फ्रेंच वासियों के अधिकार में (सन् १८३७ ई०) नहीं आ गया। सन् १९४२ में द्वितीय महायुद्ध के समय इसपर संयुक्त राज्य, अमरीका का आधिपत्य हो गया था। इस नगर की जनसंख्या सन् १९६७ में २,५५,००० थी। (ब० सि०)

कांस्टेंस भील जर्मनी, स्विटजरलैंड तथा आस्ट्रिया राज्यों की सीमाओं से घिरी हुई यह भील मध्य यूरोप में समुद्र की सतह से करीब १,३०९ फुट की ऊँचाई पर स्थित है। इसमें गिरनेवाली नदियों में राइन प्रमुख है जो इसके दक्षिण-पूर्वी सीमा पर स्थित आस्ट्रिया राज्य से ब्रेजेन्ट्स तथा स्विम राज्यों की सीमा के मध्य में आकर इसमें गिरती है। यह भील उत्तर-पश्चिम की दिशा में बोडानरूक प्रायद्वीप द्वारा दो भूजाओं के रूप में विभाजित हो जाती है। इस भील की सबसे अधिक नौड़ाई १०.५ मील, क्षेत्रफल २०४ वर्गमील तथा सबसे अधिक गहराई ८२७ फुट है।

इसका जल गाटा हरा तथा स्वच्छ है। कभी कभी इसमें एकाएक काफी बाढ़ आती है जो वर्ष से पिघलने से नदियों में अधिक पानी आ जाने के कारण होती है। ऐसे अवसरों पर आसानी से पानी तीन फुट से १२ फुट की ऊँचाई तक पहुँच जाता है। प्रमुख भील केवल अत्यंत ठंडक के दिनों में ही जमती है। आसपास मत्स्य उद्योग काफी उन्नत दशा में है। भूमि उपजाऊ है तथा आसपास का देश सुंदर बगीचों, ग्रामों तथा नगरों से परिपूर्ण है। इन प्रसिद्ध नगरों के बीच चलनेवाली छोटी छोटी वाष्प-चालित नावें भील की सुंदरता में चार चांद लगा देती हैं। (ब० सि०)

कांस्य कला कांसा मनुष्य ने कैसे बनाया, यह कहना कठिन है (द्र० 'कांसा')। कदाचित् ताँवा गलाने के समय उसके साथ मिली हुई खोट के गल जाने के कारण यह अकस्मात् बन गया होगा क्योंकि कांस की वस्तुएँ तो सुमेर, मिस्र, ईरान, भारत, चीन के प्रागैतिहासिक युग के सभी स्थानों में प्राप्त हुई हैं परंतु इन सभी स्थानों के उन प्राचीन

युग के काँसे की मूल विविध धातुओं के परिमाण में अंतर है। जैसे भारत के एक प्रकार के काँसे में ताँबा ६३.०५ भाग, जस्ता २.१४, निकेल ४.८० भाग तथा आर्सेनिक मिला है एवं दूसरी भाँति के काँसे में टिन सुमेर, ईरान इत्यादि के स्थानों की भाँति प्राप्त हुआ है। इस मिली हुई धातु से कारीगर को वस्तुओं को ढालने में बड़ी सरलता हुई तथा इस मिश्रित धातु की बनी कुल्हाड़ी खालिस ताँबे की बनी कुल्हाड़ी से कहीं अधिक धारदार तथा कड़ी बनी। ऐसा अनुमान होता है कि इस धातु के कारीगरों का अपना एक जल्था प्रागैतिहासिक युग में बन गया जो एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाकर अपने धंधे का प्रचार करता था। पाषाण की बनी हुई कुल्हाड़ियाँ इन काँसे की कुल्हाड़ियों के समक्ष फीकी पड़ गयीं। इन्होंने इसी धातु से प्रागैतिहासिक पशु आकृतियाँ भी बनाईं। इन्हीं कारीगरों ने कुल्हाड़ी बनाते बनाते चमकते हुए आभूषण भी बनाने प्रारंभ किए जिनके सबसे उत्कृष्ट युग के नमूने हमें जूड़े के काँटों के रूप में हड़प्पा, मोहनजोदड़ो, खुरेब, हिसार, सूसा, छागर बाजार, लुरिस्तान, ऊर इत्यादि स्थानों से प्राप्त हुए हैं। इसी प्रकार काँसे के बने कड़े हड़प्पा, मोहनजोदड़ो, चानूदेड़ो, हिसार, सूसा, सियाल्क, चीन, कोश, ऊर तथा मिस्र से मिले हैं। अँगूठियाँ भी इस धातु की बहुत सुंदर बनी हुई मिली हैं। लुरिस्तान की बनी एक अँगूठी के ऊपर तो बड़े ही सुंदर पशु अंकित हैं।

काँसे को जब कारीगर गलाकर ढालने लगे तो इन्होंने विविध आकृतियाँ भी बनानी प्रारंभ कीं। जूड़े के काँटों के मस्तक पर बने प्रागैतिहासिक युग के पशुओं की आकृतियाँ दर्शनीय हैं। हड़प्पा से प्राप्त एक काँटे पर एक बारहसिंघा और उसपर आक्रमण करता हुआ एक कुत्ता दिखाया गया है, खुरेब से प्राप्त एक काँटे के मस्तक पर ऊँट, हिसार से प्राप्त काँटे पर हंस, छागर बाजार से प्राप्त काँटे पर बंदर इत्यादि। काँसे की इसके पश्चात् बड़ी बड़ी मूर्तियाँ भी बनने लगीं। इनमें सबसे मुख्य तो इस काल के सुमेर के अन्नपाद के गौ देवी के मंदिर के चबूतरे पर बने दो साँड़ तथा एक सिंह के मुख की चील है जो अपने पंजों में सिंह के दो बच्चों को पकड़े हुए है। साँड़ों के शरीरों पर तिपतिया की उभाड़दार आकृतियाँ बनी हैं। मोहनजोदड़ो से प्राप्त काँसे की एक ठोस स्त्रीमूर्ति भी दर्शनीय है। इस काल में प्रायः मूर्तियाँ ढालकर बनाई जाती थीं। (द्र० चित्र)

प्रागैतिहासिक युग में काँसे के कारीगरों ने छोटी गाड़ियाँ भी बनाई जो खिलौनों की भाँति व्यवहार में आती थीं। इस प्रकार की एक बड़ी सुंदर गाड़ी, जिसपर उसका चलानेवाला भी बैठा है, हमें हड़प्पा से प्राप्त हुई है।

काँसे पर उभाड़दार काम की हुई वस्तुएँ सबसे बढ़िया लुरिस्तान से प्राप्त हुई हैं जिसमें एक तरकश पर बना काम तो देखते ही बनता है।

काँसे के बरतन भी इस काल में बने। ऐसे बरतन ईरान, सुमेर, मिस्र तथा भारत के मोहनजोदड़ो, हड़प्पा तथा लोथल से प्राप्त हुए हैं। ये भी प्रायः ढालकर या पत्तर को पीटकर बनाये जाते थे। पीछे चलकर इन पर उभाड़दार काम भी दिखाई देने लगता है जो कदाचित् मिट्टी पर काम बनाकर उसपर पत्तर रखकर पीटकर बनता था।

पीछे इन मिश्रित धातु की विविध वस्तुएँ बनीं। भारत में भी तक्षशिला से कटोरी के आकार के मसीह पात्र प्राप्त हुए हैं जिनपर ढक्कन लगा हुआ है तथा जिसमें कलम से स्याही लेने के हेतु छेद बना है। ऐसी धातु की बनी घंटियाँ भी यहाँ से प्राप्त हुई हैं। बहुत सी छोटी छोटी चीजों में यहाँ धर्मचक्र के आकार की बनी पुरोहित के डंडे की मूठ, मुर्ग की मूर्ति तथा मनुष्य की मूर्तियाँ इत्यादि बहुत सी मिली हैं। यहाँ पर स्त्री की ठोस मूर्ति, जो कमल पर खड़ी है, बड़ी ही सुंदर है। यह कला ईरान की कला से बहुत प्रभावित जात होती है क्योंकि ईरान में काँसे से बने बारहसिंघे प्रायः हखमनी काल के मिल चुके हैं तथा काँसे के बरतन भी उसी काल के प्राप्त हुए हैं।

काँसे का बना ई० पू० द्वितीय शताब्दी का एक चीता, जिसके पैर में पहिए लगे हैं, उज्जैन के पास नागदा से भी प्राप्त हुआ है। सिद्धार्थ की काँसे की बनी मूर्ति दक्षिण के नागार्जन कोडा से खुदाई में प्राप्त हुई है। यह प्रायः ईसा की प्रथम शताब्दी की है।

इंग्लिस्तान में सिक्के भी काँसे के बने जिसमें प्रायः ६५ प्रतिशत ताँबा, ४ प्रतिशत टिन तथा १ प्रतिशत जस्ता है। प्राचीन फ्रीनीशिया के लोगों ने भी काँसे पर बड़ा सुंदर काम किया। प्राचीन चीन में काँसे पर बड़ी सुंदर खुदाई का काम बना। यहाँ प्रायः अजगर के आकार की खुदाई के काम को मुख्यता दी गई। यहाँ के काँसे के दर्पण, घंटे तथा मूर्तियाँ उल्लेखनीय हैं। ईरान में कारीगरों ने काँसे पर खुदाई करके बड़े सुंदर वेल बूटे बनाए।

पीछे काँसे के वर्तनों पर ईरानियों ने चाँदी से पच्चीकारी करना भी प्रारंभ कर दिया। इस प्रकार के जो सुंदर बरतन प्रायः ईसा की १३वीं और १४वीं शताब्दी के प्राप्त हुए हैं, वे दर्शनीय हैं। इनमें ईरान के स्त्री-पुरुषों को बगीचों में क्रीड़ा करते हुए दिखाया गया है। काँसे की जालीदार कटाव के काम की लालटेन भी अरब में प्रायः ईसा की आठवीं शताब्दी की बनी हुई मिली हैं।

और धातुओं के प्राप्त हो जाने पर भी आज काँसे का उपयोग मनुष्य के जीवन में कम नहीं हुआ है। इसके बनाने की विधि में कुछ अंतर करके वैज्ञानिकों ने विविध प्रकार के काँसे प्रस्तुत किए हैं। आज मूर्ति बनाने के हेतु जो काँसा बनता है उसमें ८५ प्रतिशत ताँबा, ११ प्रतिशत जस्ता तथा ४ प्रतिशत टिन रहता है। एक दूसरे प्रकार का काँसा, जो विद्युत् के तार बनाने के काम में आता है, उसमें ८७ प्रतिशत ताँबा, ६ प्रतिशत टिन तथा ५ प्रतिशत फ्रासफोरस रहता है। यह साधारण काँसे से कड़ा होता है।

आज आभूषण बनाने के हेतु एक प्रकार के काँसे का व्यवहार किया जाता है जिसका रंग सुनहरा होता है। इस धातु को ऐल्यूमिनियम तथा ताँबा विविध भाग में मिलाकर बनाया गया है। इसपर खुदाई का काम बड़ा सुंदर बनता है। जर्मनी में इस प्रकार का काँसा बहुत व्यवहार में आता है और वहाँ के बने इस काँसे के आभूषण आजकल यूरोप और अमरीका में बहुत पहिने जा रहे हैं।

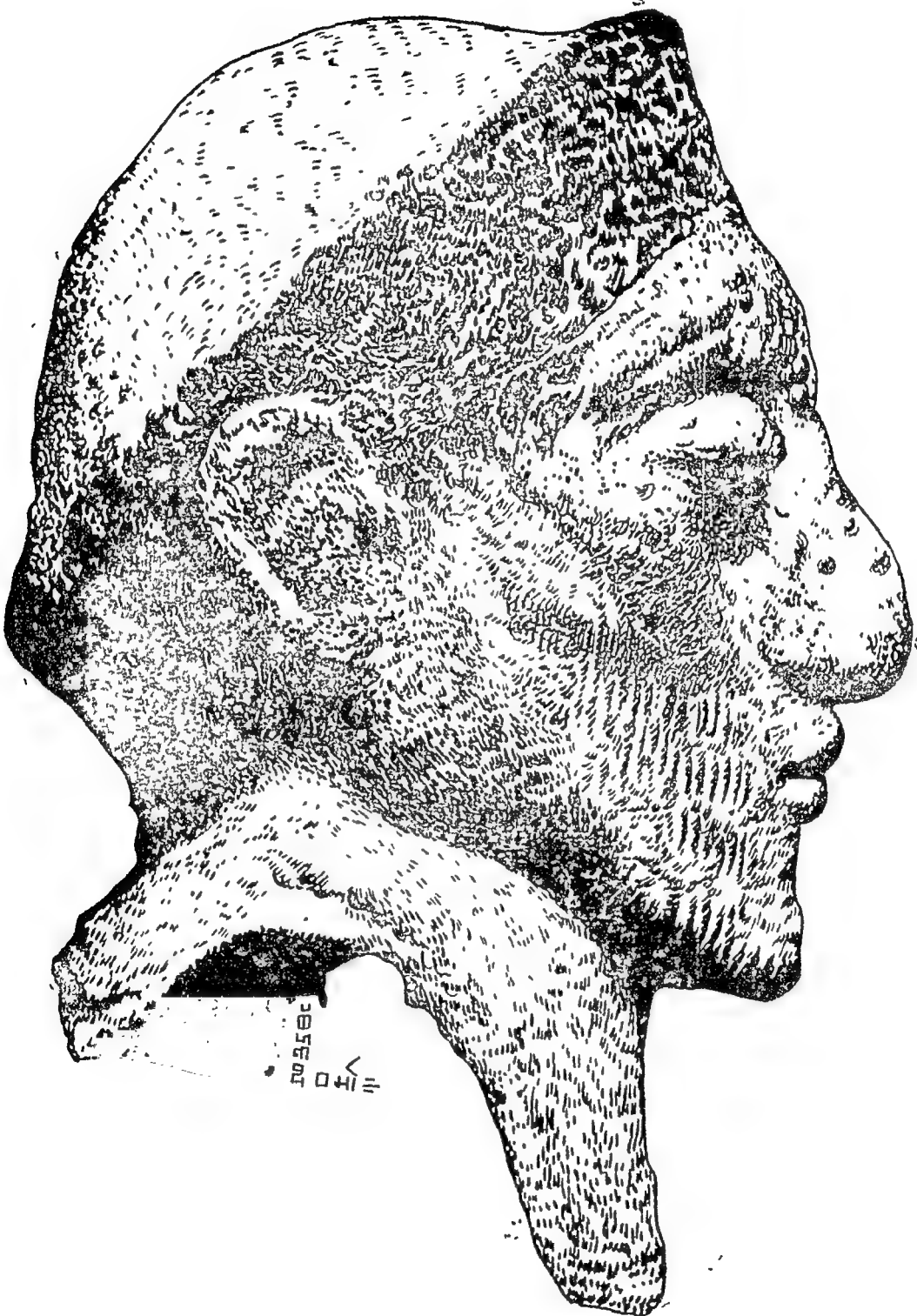
इस प्रकार काँसा मनुष्य के उपयोग में सभ्यता के प्रारंभ से लेकर आज तक आता रहा है। भले ही इसका रंग बदल गया हो या इसकी दूसरी उपयोगिता हो गई हो, परंतु यह मनुष्य का निरंतर साथी रहा है और आगे भी कदाचित् बना रहेगा।

सं० अं०—पिगट, स्टुअर्ट : प्रीहिस्टारिक इंडिया; चाइल्ड, गॉर्डन : ह्वाट हैपेंड इन हिस्ट्री?; पोप, आर्थर उफ़म : मास्टर्पीसिज ऑव पशियन आर्ट; मार्शल, सर जान : दि इंडस वैली सिविलाइजेशन।

(रा० गो० चं०)

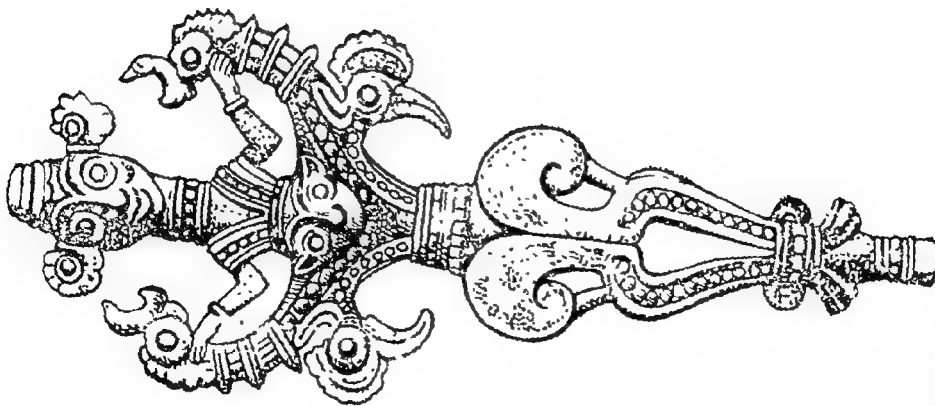
का प्राचीन मिस्रियों के धर्म में द्वितीय आत्मा, जिसका चित्र उनकी लिपि में दो ऊपर उठाए हाथों के रूप में लिखा मिलता है। प्राचीन मिस्री प्रायः तीन आत्माओं में विश्वास करते थे। एक तो शरीर के मरने के साथ ही मर जाया करती थी, पर दो—का और बई—शारीरिक मृत्यु के बाद भी जीवित रहती थी। 'का' का जन्म शरीर के साथ ही होता था जो जीवनकाल में शरीर की रक्षा करती थी और उसके मर जाने पर भी स्वयं जीवित रह जाती थी। (द्र० 'बई') (भ० श० उ०)

काइआनाइट (Kyanite) अथवा साइआनाइट (Cyanite) एक खनिज है जो प्रायः ऐल्यूमिनियम सिलिकेट (ऐ० सि०, Al_2SiO_5) है। यह नीले त्रिप्रवणिक (triclinic) मण्डलों और मण्डल समुदाय के रूप में प्राप्त होता है। इसके निक्षेप सिंहभूमि जिले के उत्तरी भाग में खसवान में लप्सावुरु नामक स्थान पर स्थित हैं। इसके अतिरिक्त बाडिया, वाकरा, उपरेखेदा, मोहनपुर, उपारसोली आदि में भी इसका खनन किया जाता है। लप्सावुरु के काइआनाइट निक्षेप संसार के सर्वाधिक विशाल निक्षेप हैं। उड़ीसा में बोनाई तथा डेनकनाल आदि स्थानों में काइआनाइट के कुछ लघु निक्षेप मिले हैं। आंध्र प्रदेश के नेल्लोर जिले तथा मध्य प्रदेश के भंडारा जिले में काइआनाइट युक्त कुछ जिलों प्राप्त हुई हैं। खसवान, सरायकेला, घाटजिला (बिहार) तथा मैसूर के निक्षेपों में आजकल खनन कार्य किया जा रहा है। भारत से इंग्लैंड,

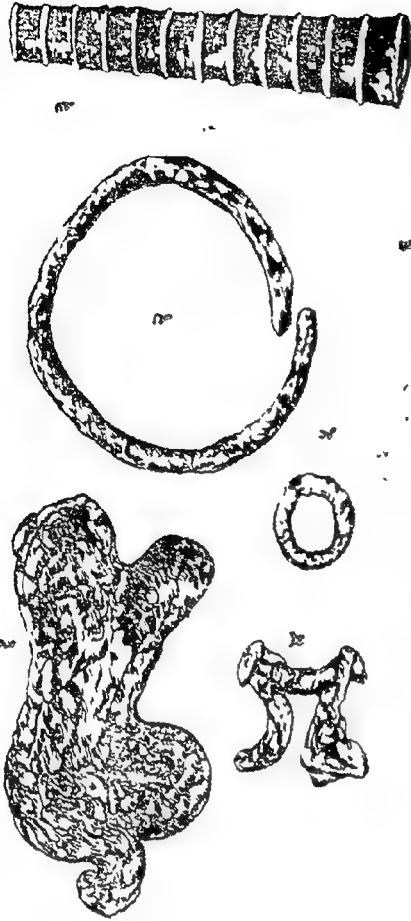


प्राचीन ईरानी कांस्य मुखाकृति
उत्तर पश्चिम ईरान से प्राप्त २००० ई० पू० की खोजली ढाली हुई एक कांस्य मुखाकृति
(जोसेफ़ ब्लूमर के संग्रह से)

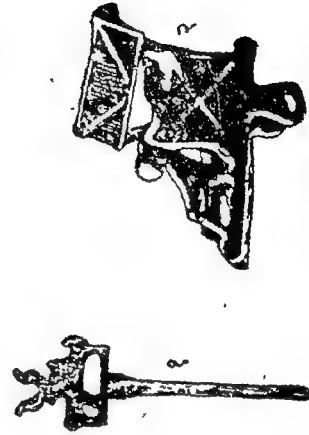
कांस्य कला (इ० पू० ४६७)



लूरिस्तान से प्राप्त १००० ई० पू० की
७६ ई० की कांसि की बनी ताबीज
(डी० जी० केलेकिअन के संग्रह से)



वाणवा (भारत) से प्राप्त प्राचीन कांस्य वस्तुएं



हड़प्पा (भारत) की खुदाई में प्राप्त प्राचीन कांस्य वस्तुएं

अमरीका, बेल्जियम तथा जर्मनी आदि देशों को काइआनाइट भेजा जाता है। गत वर्षों से भारत में भी तापरोधी उपकरणों में इसका उपयोग होने लगा है, जिससे भविष्य में देश की आंतरिक गंगा में वृद्धि होने की पूर्ण संभावना है। काइआनाइट में अनेक गुण होने के कारण इसका उपयोग तापरोधक के अतिरिक्त सोमेट तथा मिट्टी के बरतनों, गैस तथा तेल के तंदूरों (ovens), बकभांडों (retorts), धरियों (crucibles) अथवा रित भट्टियों (muffle furnaces) तथा अनेक प्रकार के छोटे मोटे उद्योगों में किया जाता है। (वि० सा० डु०)

क्राइन वाइविल में आदम और हव्वा के ज्येष्ठ पुत्र का नाम क्राइन (अर्थात् लाभ) रखा गया है। क्राइन का ईश्वर पर अधूरा विश्वास था अतः ईश्वर ने क्राइन की अपेक्षा उसके भाई हाविल के वलदान को अधिक पसंद किया था। यह देखकर क्राइन ने ईर्ष्यावश अपने अनुज हाविल का वध किया था। फलस्वरूप ईश्वर ने क्राइन को यायावर की तरह पृथ्वी पर भटकने का शाप देने के साथ साथ उसे पश्चात्ताप करने का भी अवसर प्रदान किया था। क्राइन उन विधर्मी मनुष्यों का प्रतीक है जो भक्तों से ईर्ष्या करते हैं।

वाइविल के वृत्तांत में क्राइन विषयक अनेक परंपरागत दंतकथाओं का सहारा लिया गया और उसमें यायावर जातियों की सभ्यता का भी चित्रण हुआ है। इस वृत्तांत की मुख्य धार्मिक शिक्षा इस प्रकार है—(१) आदम के कारण इस पृथ्वी पर पाप का प्रवेश हुआ था (द्र० आदिपाप) जिससे क्राइन ने अपने पिता की अपेक्षा और घोर पाप किया था; (२) सर्वज्ञ एवं परमदयालु ईश्वर पाप का दंड देकर पश्चात्ताप के लिये भी समय देता है; (३) मनुष्य द्वारा निष्कपट हृदय से चढ़ाया हुआ वलदान ही ईश्वर को ग्राह्य है; (४) मनुष्य को यह अधिकार नहीं है कि वह किसी दूसरे मनुष्य का वध कर सके। (आ० वे०)

काइफांग (नगर) होनान प्रांत की राजधानी है और ह्वांगहो नदी के किनारे ३४° ४८' उ० अ० ११४° २६' पू० दे० पर स्थित है। यह रेलों एवं व्यापारों का बहुत बड़ा केंद्र है। इसकी मुख्य व्यापारिक वस्तुएँ रेशम और रई की बनी हुई चीजें, फल, पशु और नमक हैं।

यह नगर प्राचीन समय में भी राजधानी था। चारों ओर से सड़कों के आकर मिलने के कारण यह पश्चिमी राज्यों का नगरद्वार रहा है। यहाँ पर अधिक संख्या मुसलमानों की है। यहूदियों की वस्तियों के भग्नावशेष यहाँ आज भी मिलते हैं। पास के प्रदेश में गेहूँ, ज्वार, बाजरा एवं कपास की खेती होती है तथा घोड़े, खच्चर, गुर्रार और भेड़ पाले जाते हैं। यह नगर ह्वांगहो नदी की बाढ़ से ग्रस्त है। (वि० रा० सि०)

काउंटी न्यायालय वर्तमान काउंटी न्यायालय सर्वप्रथम काउंटी न्यायालय अधिनियम, १८४६, के अंतर्गत स्थापित किए गए थे। आजकल ये न्यायालय अन्य अधिनियम द्वारा संशोधित काउंटी न्यायालय अधिनियम, १९३४, से नियंत्रित होते हैं। ये व्यवहार विषयक लघु विवादों में अपना निर्णय देते हैं। इनके न्यायाधीश लार्ड चांसलर द्वारा उन वकीलों में से नियुक्त किए जाते हैं जो सात वर्ष तक वकालत कर चुके होते हैं। निर्धारित मूल्यों के अनुबंध (कांट्रैक्ट) से संबंधित ऋण और किसी टुटि (टार्ट) से संबंधित हानि के विवाद, निर्धारित वापिक मूल्य अथवा लगान (अथवा किराया) की भूमि के विवाद, और न्याय्यता (ईक्विटी) और प्रमाण (प्रोवेट) विषयक निर्धारित मूल्य के विवाद इन न्यायालयों द्वारा तय किए जाते हैं। कुछ काउंटी न्यायालयों को परिमित नौकाधिकरण (ऐडमिरैल्टी) विषयक क्षेत्राधिकार भी प्राप्त हैं। ये किसी भी मूल्य के उन विवादों को भी तय करते हैं जो दोनों पक्षों की संमिलित राय से उनके समक्ष प्रस्तुत किए गए हों अथवा उच्च न्यायालय द्वारा प्रेषित किए गए हों। इन न्यायालयों को विभिन्न अधिनियमों के अंतर्गत, जिनमें दिवाला, किराया, रहन और कृषि आदि से संबंधित अधिनियम उल्लेखनीय हैं, विशेष क्षेत्राधिकार भी प्राप्त हैं। इन न्यायालयों की प्रक्रिया सरल है और विवादों में उच्च न्यायालय की अपेक्षा व्यय भी कम

होता है। इसलिये ये न्यायालय अति लोकप्रिय हो गए हैं। विधि संबंधी प्रश्नों पर इन न्यायालयों के निर्णय के विरुद्ध अपील-न्यायालय (कांट ऑव अपील) में अपील की जा सकती है। (जि० कु० मि०)

काउत्स्की, कार्ल (१८५४-१९३८) इस जर्मन मार्क्सवादी का जन्म १० अक्टूबर, सन् १८५४ ई० को प्राग में हुआ था। यह मार्क्स का मित्र तथा प्रिय शिष्य था और एंगेल्स का मृत्यु के बाद इसका ही मार्क्सवादी दर्शन का सबसे बड़ा व्याख्याकार माना जाता था। सन् १८८३ ई० में इसने एक समाजवादी पत्र निकालना प्रारंभ किया जो सन् १९१७ तक निकलता रहा। सन् १८९१ ई० की एरफुर्ट योजना के प्रवर्तक के रूप में इसने मार्क्सवादी विचारधारा को रूपांतरित करने के आंदोलन का विरोध किया। सन् १९१४ ई० में प्रथम महायुद्ध का प्रारंभ होने पर इसने शांतिवादी दृष्टिकोण अपनाया और सन् १९१७ ई० में इंडिपेंडेंट सोशल डेमोक्रेटिक पार्टी में संमिलित हुआ। यह रूसी क्रांति के सर्वथा विरुद्ध था तथा लेनिन, त्रात्स्की आदि रूसी नेताओं के विरुद्ध इसने काफी प्रचार किया। इसने अपनी पुस्तक 'डिक्टेटरशिप ऑव द प्रालिटेरियट' में लेनिन के सिद्धांतों तथा सर्वहारा वर्ग के अधिनायकत्व की स्थापना का खंडन किया और यह सिद्ध करने की चेष्टा की कि रूसी क्रांति पूँजीपतियों की क्रांति है। यह सन् १९३४ ई० में चेकोस्लोवाकिया का नागरिक बना परंतु रहता विधना ही में था और वही से आस्ट्रिया के समाजवादी दल का निर्देशन करता रहा। मार्च, सन् १९३२ ई० में, जब जर्मन सेनाओं ने आस्ट्रिया में प्रवेश किया तब, इसने चेकोस्लोवाकिया में भाग कर शरण ली। परंतु शीघ्र ही इसे वहाँ से आर्टर्डम भागना पड़ा जहाँ १७ अक्टूबर, सन् १९३८ ई० को इसका निधन हो गया। (रा० अ०)

काउन्टिस-रीतवर्ग, वेंसेल आंतोन (१७११-६४) आस्ट्रिया का चांसलर और राजनीतिज्ञ। काउंट मार्क्स उलरिख का पुत्र। सम्राट चार्ल्स षष्ठ की मृत्यु के बाद उसने साम्राज्ञी मारिया थेरेसा का मंत्रित्व स्वीकार कर लिया और १७४४ में वह बेल्जियम का राज्यपाल बना दिया गया। आया-ला-शापेल की शांति-कांग्रेस में जिस रीति से उसने आस्ट्रिया के अधिकारों का प्रतिनिधान किया, उससे वह यूरोप के प्रधान राजनीतिज्ञों में गिना जाने लगा। साम्राज्ञी ने प्रसन्न होकर उसे अपना विशिष्ट परामर्शदाता बनाया और अपनी सारी योजनाओं को, कार्य रूप में परिणत करने के लिये, उसे सौंप दिया। प्रायः ४० वर्ष काउन्टिस पूर्वी और मध्य यूरोपीय राजनीति पर छाया रहा। उसकी नीति का परममंत्र था आस्ट्रिया के राजकुल के अधिकारों की रक्षा करना। वह फ्रांसीसी राज्यक्रांति को समुचित रूप से समझ न सका फिर भी उसके विरोध में उसने मेटनिक की नीति का समर्थन किया। वह १७६४ में मरा। (चं० भा० पां०)

काकति, वारणीकांत वारणीकांत काकति का जन्म नवंबर, १८६४

ई० में कामरूप जिले के वाटीकुरिहा ग्राम में हुआ। इनके पिता का नाम ललितराम काकति, माता का लाहोवाला काकति तथा पत्नी का कनकलता था। १९१८ में इनकी नियुक्ति काउंटन कालेज में अध्यापक पद पर हुई। उक्त कालेज में अध्यापन कार्य करते हुए इन्होंने असमिया भाषा, इसके गठन और क्रमपरिवर्तन विषय पर शोधप्रबंध लिखकर कलकत्ता विश्वविद्यालय से 'पी-एच० डी०' की उपाधि प्राप्त की। ये दो वर्ष तक काउंटन कालेज के प्रधानाचार्य भी रहे। अवकाश प्राप्त करने के कुछ दिनों पश्चात् इनकी नियुक्ति गौहाटी विश्वविद्यालय के डीन, फ्रैकल्टी ऑव आर्ट्स पद पर हुई और मृत्युपर्यंत ये इसी पद पर कार्य करते रहे। कामरूप अनुसंधान समिति के पुनर्गठन का श्रेय इन्हीं को है। १५ नवंबर, १९५२ को शनिवार के दिन इनका निधन हुआ।

इनकी रहन सहन सर्वसाधारण से भिन्न न थी। सत्य तथा ईश्वर में इनका अगाध विश्वास था, किंतु ये किसी कार्य को ईश्वर के भरोसे न छोड़ते थे। कठोर परिश्रम द्वारा व्यक्ति अपना लक्ष्य प्राप्त कर सकता है, इस सिद्धांत में इनकी आस्था थी। स्पष्टवादिता और कठोर सत्य बोलने के कारण कुछ लोग इनसे अग्रसन्न भी रहते थे।

इन्होंने असमिया भाषा, साहित्य और संस्कृति की एकनिष्ठ सेवा की। साहित्यचर्चा इनके जीवन का एकमात्र व्रत थी। आधुनिक असमिया समालोचकों में काकति को सर्वोच्च स्थान दिया जा सकता है। साधारण असमिया शब्दों का प्रयोग इनकी शैली की विशेषता है; कहीं कहीं इनकी भाषा गद्यसुलभ काव्य में परिणत हो गई है और उसमें छंदों की भनकार सुनाई देती है।

इनके ग्रंथों के नाम इस प्रकार हैं—पुरणि कामरूपर धर्मर धारा; कलिता जातिर इतिवृत्त; पुरणि असमिया साहित्य विष्णुष्ट मिथ्स ऐंड लीजेंड्स; मदर गॉड्स कामाख्या; साहित्य आरु प्रेम; असमिया भाषा, इसका गठन और क्रमपरिवर्तन; लाइफ़ ऐंड टीचिंग ऑफ़ शंकरदेव; स्टडीज़ फ़्राम असमिज़ हिस्ट्री; तथा परिवला। (ला० शु०)

काकतीय राजवंश ११६० ई० के बाद जब कल्याण के चालुक्यों

का साम्राज्य टूटकर बिखर गया तब उसके एक भाग के स्वामी वारंगल के काकतीय हुए, दूसरे के द्वारसमुद्र के होएसल, और तीसरे के देवगिरि के यादव। स्वाभाविक ही यह भूमि काकतीयों के अन्य शक्तियों से संघर्ष का कारण बन गई। काकतीयों की शक्ति प्रोलराज द्वितीय के समय विशेष बढ़ी। उसके पौत्र गणपति ने दक्षिण में कांची तक अपने साम्राज्य का विस्तार किया। गणपति की कन्या रुद्रमा इतिहास में प्रसिद्ध हो गई है। उसकी शासननीति के प्रभाव से काकतीय साम्राज्य की समृद्धि हुई। वेनिस के यात्री मार्को पोलो ने रुद्रमा की बड़ी सराहना की है। प्रतापरुद्रदेव प्रथम और द्वितीय, काकतीय राजाओं, को दिल्ली के सुल्तानों से भी संघर्ष करना पड़ा। अलाउद्दीन खिलजी द्वारा भेजी सेना को १३०३ ई० में काकतीय प्रतापरुद्रदेव से हारकर लौटना पड़ा। चार वर्ष बाद यादवों की पराजय से उत्साहित होकर मुसलमान फिर काकतीय नरेश पर चढ़ आए। सुल्तान का उद्देश्य वारंगल के राज्य को दिल्ली की सल्तनत में मिलाना था—उस दूर के राज्य का, दूरी के ही कारण, समुचित शासन भी दिल्ली से संभव न था—वह तो मात्र प्रतापरुद्रदेव द्वारा अपना आधिपत्य स्वीकार कराना और उसका अमित धन स्वायत्त करना चाहता था। उसने अपने सेनापति मलिक काफूर को आदेश भी दिया कि यदि काकतीय राजा उसकी शर्तें मान लें तो उसे वह बहुत परेशान न करे। प्रतापरुद्रदेव ने वारंगल के किले में बैठकर मलिक काफूर का सामना किया। सफल घेरा डाल काफूर ने काकतीय नरेश को १३१० में संधि करने पर मजबूर किया। मलिक काफूर को काकतीय राजा से भेंट में १०० हाथी, ७,००० घोड़े और अनंत रत्न तथा डाले हुए सिक्के मिले। इसके अतिरिक्त राजा ने दिल्ली के सुल्तान को वार्षिक कर देना भी स्वीकार किया। अलाउद्दीन की मृत्यु पर फैली अराजकता के समय प्रतापरुद्रदेव द्वितीय ने वार्षिक कर देना बंद कर दिया और अपने राज्य की सीमाएँ भी पर्याप्त बढ़ा लीं। शीघ्र ही तुग़लक वंश के पहले सुल्तान गयासुद्दीन ने अपने बेटे मुहम्मद जौना को सेना देकर वारंगल जीतने भेजा। जौना ने वारंगल के किले पर घेरा डाल दिया और हिंदुओं ने जी तोड़कर उसका सामना किया तो उसे बाध्य होकर दिल्ली लौटना पड़ा। चार महीने बाद सुल्तान ने वारंगल पर फिर आक्रमण किया। घमासान युद्ध के बाद काकतीय नरेश ने अपने परिवार और सरदारों के साथ आत्मसमर्पण कर दिया। राजा दिल्ली भेज दिया गया और काकतीय राज्य पर दिल्ली का अधिकार हो गया। जौना ने वारंगल का सुल्तानपुर नाम से नया नामकरण किया। वैसे काकतीय राज्य दिल्ली की सल्तनत में मिला तो नहीं लिया गया पर उसकी शक्ति संवत्सा टूट गई और उसके पिछले काल के राजा श्रीविहीन हो गए। वारंगल की पिछले काल की एक रानी ने तेलंगाना की शक्ति तो नहीं पर शालीनता निश्चय प्रदान की जब अपनी अस्मत् पर हाथ लगाने का साहस करनेवाले मुसलमान नवाब के उसने छक्के छूड़ा दिए। तेलंगाना का अधिकतर भाग निजाम के अधिकार में रहा है और उसकी राजधानी वारंगल रही है।

काकनी स्कूल स्काटलैंड के साहित्यालोचकों द्वारा लंदन के एक विशिष्ट लेखकवर्ग के लिये प्रयुक्त एक तिरस्कारपूर्ण अभिव्यक्ति। 'काकनी' (Cockney) शब्द का प्रयोग सबसे पहले अंग्रेजी के प्रसिद्ध समालोचक लॉकहर्ट ने कीट्स की रचनाओं के लिये किया था। तत्पश्चात्

१८१८ ई० में 'व्लैकजुड्स मैगज़ीन' में प्रकाशित एक धारावाहिक लेख का शीर्षक 'काकनी स्कूल' के नाम से सामने आया। उक्त पत्रिका ने शैली तथा हैजलिट को भी काकनी लेखकों की श्रेणी में रखा था, लेकिन आक्रमण मुख्यतया ले हंट तथा कीट्स पर ही किया गया था। काकनी लेखकों को लेकर जो कुछ भी लिखा गया, उसमें न केवल उक्त लेखकों के कृतित्व अभिप्राय को भी निम्न तथा कुत्सित बताया गया है।

(कै० चं० श०)

काकभुशुंडि तुलसीकृत 'रामचरितमानस' में रामकथा के वक्ता।

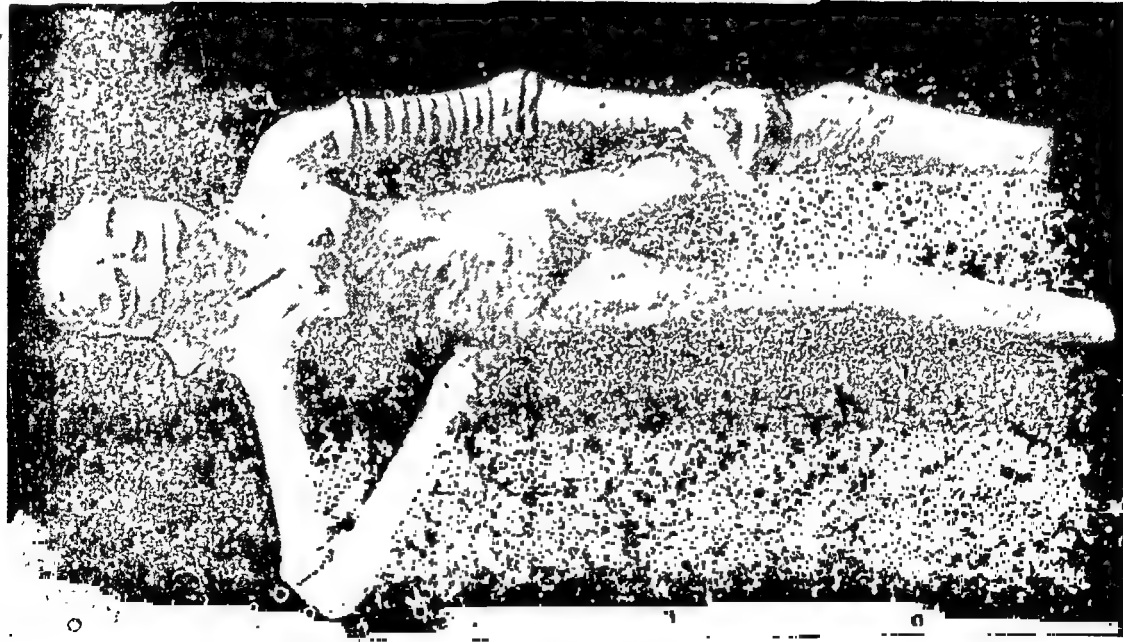
शंकर ने हंस का रूप धारण कर काकभुशुंडि से रामचरित सुना या (मानस, बालकांड)। ये अपने पूर्व भव में ब्राह्मण थे किंतु लामश मुनि के शाप से काँए की धोनि में आ गए थे। मानस में प्राप्त विवरण के अनुसार ये न केवल महान् ज्ञानी थे बल्कि विष्णु के अवतार राम के परम भक्त होने के कारण इन्होंने अमरत्व भी प्राप्त किया था। प्रसिद्धि है कि राम एक बार अपने आंगन में खेल रहे थे तो काकभुशुंडि उनके हाथ से पुष्ट का टुकड़ा लेकर उड़ गए। राम के इशारे पर गरुड़ ने काकभुशुंडि का पीछा किया। काकभुशुंडि को तीनों लोकों में कहीं भी आश्रय न मिला। अंत में, बुरी तरह धायल एवं थका से चकनाचूर काकभुशुंडि को राम की ही शरण में आना पड़ा, तभी उनकी रक्षा हुई। काकभुशुंडि राम के बालरूप के उपासक थे। (कै० चं० श०)

काकिनाड एक नगर तथा समुद्री बंदरगाह है। यह आंध्र प्रदेश के पूर्व गोदावरी जिले में इसी नाम के ताल्लूक का मुख्यालय है। (स्थिति १६° ५७' उ० अ० तथा ८२° १४' पू० द०)। सन् १९६१ ई० में इसकी जनसंख्या १,२२,८६५ थी।

वर्तमान नगर की नीवें १७वीं सदी में डचीं ने डाली थी। जब यह नगर सन् १८२५ ई० में अंग्रेजों के अधिकार में चला गया तो इसका विकास धीमा हो गया। यह समुद्रतटीय रेलवे की एक उपशाखा द्वारा कलकत्ता से मद्रास जानेवाले मुख्य रेलमार्ग से मिला हुआ है। इसका बंदरगाह अर्ध-प्राकृतिक है, जिसका विकास एक सीमा तक ही हो सका है। समुद्रतट से प्रायः ४॥ मील अंदर आने के बाद माल लादा तथा उतारा जाता है। इस बंदरगाह से निर्यात की जानेवाली वस्तुओं में कपास, तिलहन, तंबाकू, तथा दाल मुख्य हैं। आयात मुख्यतः उपभोग की वस्तुएँ, जैसे कपड़ा, मिट्टी का तेल और चावल आदि हैं। नगर का मुख्य धंधा चावल साफ़ करना, तंबाकू की वस्तुएँ बनाना, आदि हैं। यहाँ अनेक शिक्षा संस्थाएँ और औषधालय हैं। द्वितीय महायुद्ध के समय भारतभूमि पर हुए जापानी हवाई हमले का पहला वम यहीं गिरा था। (घ० प्र० रा०)

काकेशिया सोवियत संघ का एक विशाल प्रायद्वीप, तुर्की और ईरान के उत्तर, कालासागर और कैस्पियन सागर के मध्य में स्थित है। इसका क्षेत्रफल लगभग ८०,००० वर्ग मील है। इसके उत्तर में बृहत् काकेशस तथा दक्षिण में लघु काकेशस पर्वत हैं। इन दोनों पर्वतशृंखलाओं के मध्य काकेशिया की समतल भूमि है जिसके उत्तर की ओर कूवन और टेरैक नामक दो प्रमुख नदियाँ बहती हैं। काकेशस प्रदेश के अधिकांश लोग यहीं निवास करते हैं। यहाँ की जलवायु उष्णकटिबंधीय है। काले सागर की नम हवाओं के फलस्वरूप पश्चिमी तटवर्ती भाग को सोवियत कैलिफोर्निया की संज्ञा मिली है। अतएव यह भूखंड उपोष्ण कटिबंधीय अन्न और फल के लिये पूर्ण उपयुक्त है। इसके प्रायः विपरीत परिस्थिति में पूर्वी तटवर्तीय प्रदेश हैं जहाँ मध्य एशिया की मरुभूमि से झुफ़क हवाएँ आकर इसे अर्ध मरुभूमि में परिवर्तित कर देती हैं। अतः यहाँ की कृषि सिंचाई पर निर्भर रहती है। इस भूभाग की मुख्य उपज कपास है।

यहाँ की पर्वतमालाएँ खनिज पदार्थों से भरी हैं तथा इनमें पशुपालन की भी सुविधा है। इस प्रदेश की नदियाँ तीव्रगामिनी हैं अतएव गमनागमन के लिये अनुपयोगी हैं। परंतु इनसे पर्याप्त जलविद्युत् शक्ति मिलती है। अधिकांश भाग पर्वतीय होने के कारण वातायत के साधनों की दृष्टि से उपयुक्त नहीं है फिर भी यहाँ की तीन प्रमुख रेलवे लाइनें इसे सावियव



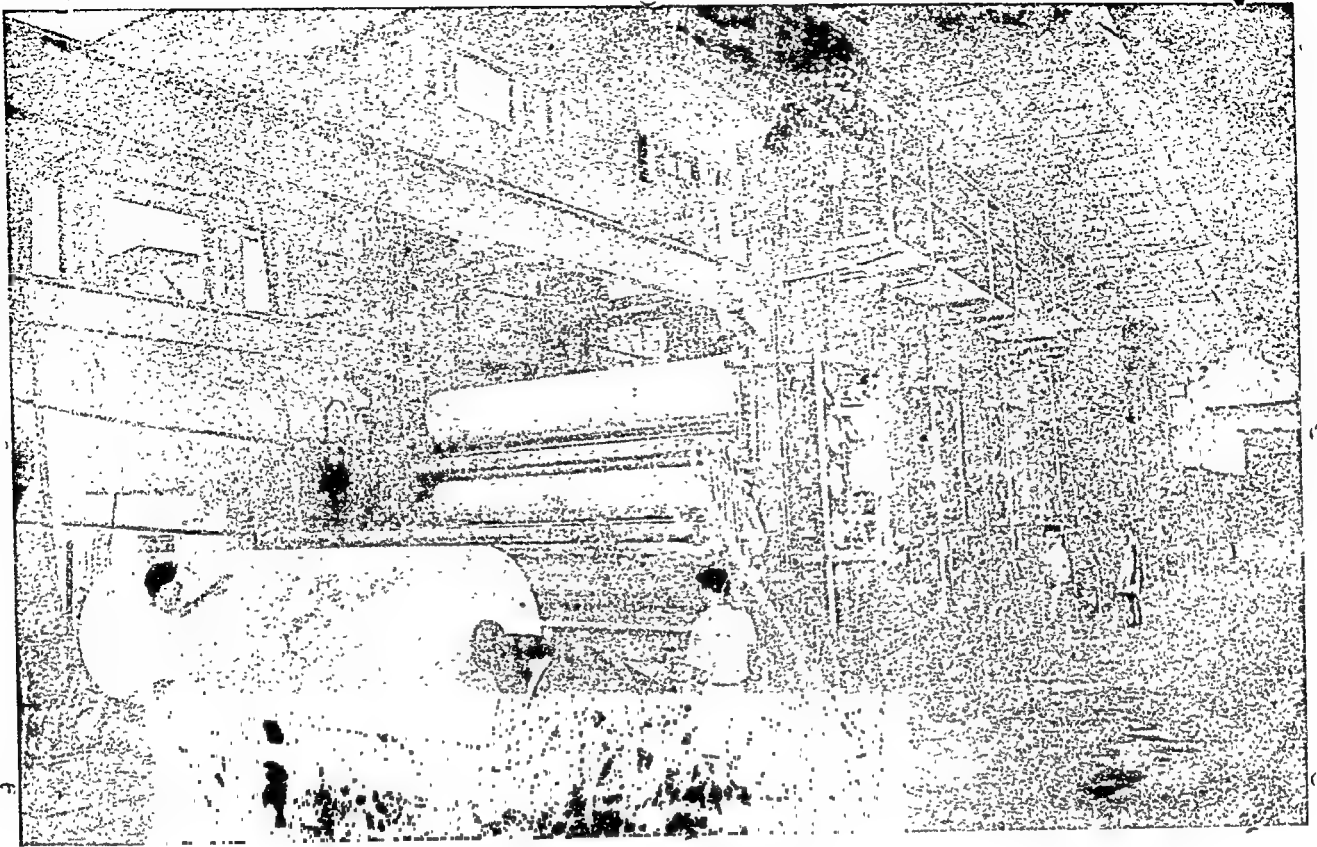
(ताम्रने से)

मोहन जोदड़ो की नर्तकी की कांस्य मूर्ति (ल० २५०० ई० पू०)
(प्रेस म्यूजियम केंद्र, भारत सरकार, के सीजन्य से)



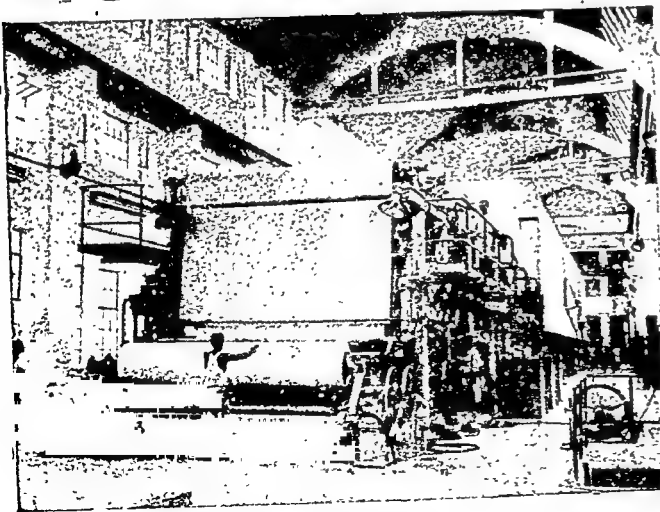
(बगल से)

कांस्य कला (द० पृ० ४६७)



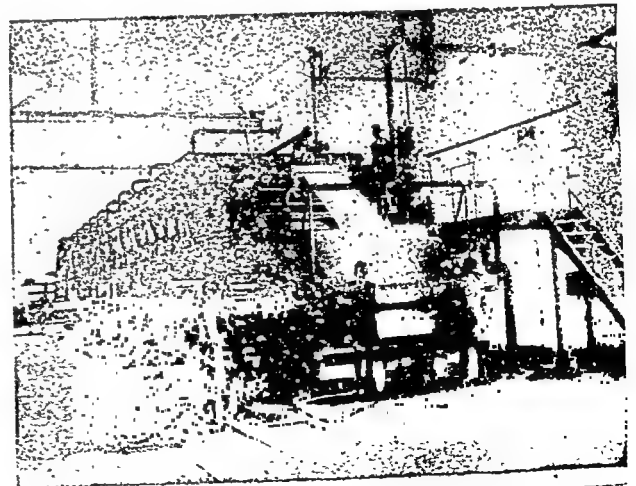
डब्लूफेस कागज बनाने की मशीन

इस कागज के समुख तथा पृष्ठतल भिन्न रंगों और चिकनाहट के होते हैं। ऐसे ही कागज की सिगरेट की डिबियाएँ बनती हैं।



विशिष्ट आवरण चढ़ाने की मशीन

इसके द्वारा आवृत (coated) कागज तैयार होते हैं।



अधिनियमित करने की मशीन

छपाई के लिये उत्कृष्ट कोटि के कागजों को इससे अधिनियमित (super-calendering) किया जाता है।

(डालमियाँनगर के श्री विष्णु पोद्दार के सौजन्य से प्राप्त)

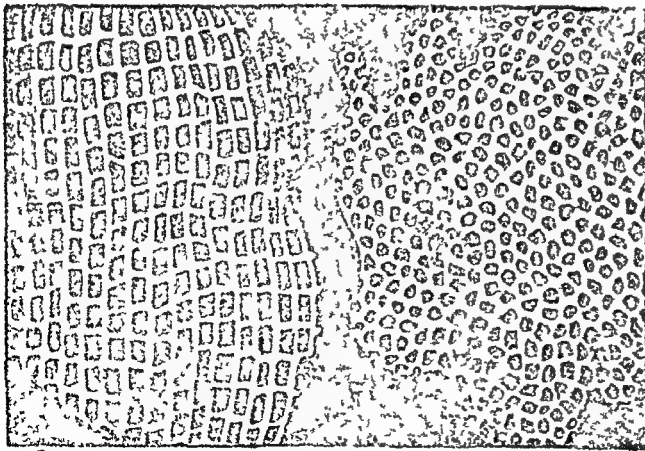
सब के अन्य भागों से मिलती है और समुद्रीय यातायात भी पर्याप्त उन्नति पर है। यूरोप और एशिया के सनिकट होने के फलस्वरूप इस प्रदेश में जातीय विमिश्रता है। प्रायः तीस प्रमुख जातियाँ यहाँ निवास करती हैं। इस प्रायद्वीप का शासन १८ प्रजासत्ताक खंडों में होता है।

रूस के संपूर्ण तेल का आधा भाग यहीं से निकाला जाता है। अतएव यहाँ का मुख्य उद्योग तेल निकालना और उसे शुद्ध करना है। तेल की ससारप्रसिद्ध पान वाकू तथा मैकाप और गोजनी इसी प्रदेश में स्थित हैं। ससार का सर्वश्रेष्ठ मेगनीज उत्पादक स्थान, गोजिया भी यहीं है। इसके अतिरिक्त अन्य खनिज पदार्थ भी यहाँ मिलते हैं। इस प्रदेश का मुख्य निर्यात पेट्रोल, कपास, मेगनीज तथा अन्य खनिज पदार्थ हैं। निर्यात में फल का भी विशेष महत्व है। खाद्यान्न के लिये इसे कृषन की समभूमि पर निर्भर रहना पड़ता है। (क० प्र० सि०)

काकोरी पड़्यंत कैसे द्र० 'चंद्रशेखर आजाद'।

काक्स, डेविड (१७८३-१८५६) अंग्रेज चित्रकार डेविड काक्स का नाम कार्टेबुल जैसे श्रेष्ठ कलाकारों के साथ लिया जाता है। इंग्लैंड के दृश्यों का चित्रण ही इनकी कृतियों में अधिक हुआ है। विभिन्न आर्ट गैलरी तथा ब्रिटिश म्यूजियम में इनकी कृतियाँ आज भी देखी जा सकती हैं। इनके 'शांति और युद्ध' तथा 'क्लाइड वैली' नामक चित्र प्रसिद्ध हैं। (भा० स०)

काग (कॉक) वृक्षों के तनों में बाह्यत्वचा (epidermis) के स्थान पर अवस्थित मृत कोशिकाओं के बने ऊतकों का मोटा स्तर होता है। इनके कारण सामान्यतः हवा और पानी पेड़ के भीतर नहीं जा सकते। प्रायः सभी वृक्षों में काग पाया जाता है, परन्तु कुछ वृक्षों के तनों पर काग प्रचुर मात्रा में बनता है, जैसे त्वक्षा-वजु (काग-आक, *Quercu suber occidentalis*) में। इनमें से समय समय पर यह व्यापार के लिये निकाला जाता है। यह पौधा फागेंसी (Fagaceae) कुल का सदस्य है। त्वक्षा-वजु के वृक्ष ३० से ४० फुट तक ऊँचे होते हैं। ये दक्षिणी यूरोप तथा अफ्रीका के उत्तरी समुद्री तटों के देश हैं। १५ से २० वर्षीय वृक्षों से काग निकलने लगता है। जून से अगस्त तक यह कार्य संपन्न होता है। भूमि में कुछ ऊपर और फिर शाखाओं के कुछ नीचे तने के चारों ओर गड्ढा काट दिया जाता है। इनके बाद काग को इन दोनों कटे भागों के बीच में से लंबी पट्टियों के रूप में निकाल लिया जाता है।



सूक्ष्मदर्शी यंत्र की सहायता से दिखाई पड़नेवाली काग की आंतरिक रचना

(रॉबर्ट हुक ने सन् १६६५ में उसे पहली बार देखा था।)

काग प्रायतया कोशिकाओं से बना रहता है। प्राकृतिक काग के एक घन इंच में लगभग २०,००,००,००० सूक्ष्म, वायु से भरी हुई मृत कोशिकाएँ

रहती हैं। काग का आपेक्षिक गुरुत्व केवल लगभग ०.२५ होता है। काग की उत्प्लावकता (buoyancy), संपीड्यता (compressibility), प्रत्यास्थता (elasticity), वायु और पानी की अप्रवक्ष्यता (impermeability), उच्च घर्षण-गुणांक (coefficient of friction), न्यून उष्मा-चालकता आदि गुण इनकी विशिष्ट रचना के फलस्वरूप होते हैं।

१६वीं अताब्दी के लगभग अत तक काग बोटलों के ढाटों, प्लवों (floats), उत्प्लाव (buoys), टॉपी और जूतों के तले बनाने के काम आता था। इसके पश्चात् इसका उपयोग अनेक अन्य आवश्यक कार्यों में भी होने लगा, जैसे अचालक वाग दपितियों द्वारा शीत गंधामों के बनाने में तथा मोटरो के रसकट और खाने पीने की वस्तुओं को पैक करने के लिये। (रा० कु० स०)

कागज पौधों में सेल्यूलोस नामक एक सकीर्ण कार्बोहाइड्रेट होता है जो पौधों की कोशिकाओं की भित्ति बनाता है। कार्बोहाइड्रेट जीव की इकाइयाँ होती हैं। अतः सेल्यूलोस पौधों के पत्रों का मुख्य पदार्थ है। सेल्यूलोस के रेशों को परस्पर जुटाकर एकसम पतली चदर के रूप में जो वस्तु बनाई जाती है उसे कागज कहते हैं। कागज मुख्य रूप से लिखने और छपाई के लिये प्रयुक्त होता है।

कॉर्ड भी पौधा या पदार्थ, जिनमें सेल्यूलोस अच्छी मात्रा में हो, कागज बनाने के लिये उपयुक्त हो सकता है। रुई लगभग शुद्ध सेल्यूलोस है, किंतु कागज बनाने में इसका उपयोग नहीं किया जाता क्योंकि यह महँगी होती है और मुख्य रूप से कपड़ा बनाने के काम में आती है।

परस्पर जुटकर चदर के रूप में हो सकने का गुण सेल्यूलोस के रेशों में ही होता है और इसी कारण कागज केवल इसी से बनाया जा सकता है। रेशम और ऊन के रेशों में इस प्रकार परस्पर जुटने का गुण न होने के कारण ये कागज बनाने के काम में नहीं आ सकते। जितना अधिक शुद्ध सेल्यूलोस होता है, कागज भी उतना ही स्वच्छ और सुंदर बनता है। कपड़ों के चिथड़े तथा कागज की रद्दी में लगभग शत प्रतिशत सेल्यूलोस होता है, अतः इनसे कागज सरलता से और अच्छा बनता है। इतिहासज्ञों का ऐसा अनुमान है कि सबसे पहला कागज कपड़ों के चिथड़ों से ही चीन में बना था।

पौधों में सेल्यूलोस के साथ अन्य कई पदार्थ मिले रहते हैं, जिनमें लिग्निन और पेक्टिन पर्याप्त मात्रा में तथा खनिज लवण, वसा और रंग पदार्थ सूक्ष्म मात्राओं में रहते हैं। इन पदार्थों को जब तक पर्याप्त अंश तक निकालकर सेल्यूलोस को पृथक् रूप में नहीं प्राप्त किया जाता तब तक सेल्यूलोस से अच्छा कागज नहीं बनाया जा सकता। लिग्निन का निकालना विशेष आवश्यक होता है। यदि लिग्निन की पर्याप्त मात्रा सेल्यूलोस में विद्यमान रहती है तो सेल्यूलोस के रेशों परस्पर चदर के रूप में जुट नहीं पाते। विभिन्न पौधों से शुद्ध रूप में सेल्यूलोस प्राप्त करना कठिन होता है। आरंभ में जब तक सेल्यूलोस को पौधों से शुद्ध रूप में प्राप्त करने की कोई अच्छी विधि ज्ञात नहीं हो सकी थी, कागज मुख्य रूप से फटे सूती कपड़ा में ही बनाया जाता था। चिथड़ों तथा कागज की रद्दी से यद्यपि कागज बहुत मजबूती में और उत्तम कोटि का बनता है, तथापि इनकी इतनी मात्रा का मिल सकना संभव नहीं है कि कागज की हमारी पूर्ण आवश्यकता इनसे बनाए गए कागज से पूरी हो सके। आजकल कागज बनाने के लिये निम्नलिखित वस्तुओं का उपयोग मुख्य रूप से होता है : चिथड़े, कागज की रद्दी, बाँस, विभिन्न पेड़ों की लकड़ी, जैसे स्प्रूस और चीड़, तथा विविध घासे जैसे सबर और एस्पार्टो। हमारे देश में बाँस और सबर घास का उपयोग कागज बनाने के लिये मुख्य रूप से होता है।

कागज बनाने की पूरी क्रिया के कई अंग हैं :—(१) सेल्यूलोस की लुगदी (pulp) बनाना, (२) लुगदी को विरजित करना और उसके रेशों को आवश्यक अंश तक महीन और कोमल करना तथा (३) अंत में लुगदी को चदर के रूप में परिणत करना।

लुगदी बनाना—

चिथड़ों से लुगदी बनाना : सूती कपड़ों के चिथड़ों को भाटार उनकी धूल निकालने के बाद उनमें मिले पत्थर के टुकड़े और उनमें लगे बटन तथा

हुक आदि निकाल दिए जाते हैं। रेशम, ऊन तथा कृत्रिम रेशम के टुकड़ों का भा छाटकर निकाल दिया जाता है। इसके बाद चिचड़ों का गालाई स घूमनवाले कर्तक (rotary cutter) द्वारा लगभग एक एक इंच छोटे टुकड़ों में काट लिया जाता है और फिर एक ऐसे बेलनाकार वर्तन में डालकर घुमाया जाता है जिसमें तार का जाला लगा रहता है। यहाँ टुकड़ों का धूल भड़कर जाला कनाचें गिर जाते हैं। अब टुकड़ों का गालाई लवे बेलनाकार लाहों के वाष्पित्र (boilers) में भर दिया जाता है। वाष्पित्र में चिचड़ा स तेजुना पानी भरकर इसमें दाहक सोडे का उपयुक्त मात्रा घुला दा जातो है। साधारणतः कपड़ा में लगे रंग, माँडों, गदमा आदि का ध्यान रखते हुए दाहक सोडे का मात्रा, कपड़े के भार के हिसाब से, एक प्रतिशत से दस प्रतिशत तक रखा जातो है। थोड़ा सोडियम सिलिकेट भी प्रायः डाल दिया जाता है। इसको उपस्थिति से कपड़े की चिकनाई अधिक शाश्वतता में निकल जातो है। अब वाष्पित्र को २० से ५० पाउंड दाब की भाप द्वारा गरम कर, टुकड़ा का भीतर भरे विलयन में आवश्यकतानुसार २ से १२ घंटे तक उवाला जाता है। दाहक सोडा सेल्यूलोस में उपस्थित अपद्रव्यों का घुला देता है।

उवालों के बाद दाहक (कास्टिक) सोडा द्राव को बहाकर वाष्पित्र में से निकाल दिया जाता है और चिचड़ों को वाष्पित्र में ही कई बार गरम पानी से धोया जाता है। इस फेक गए द्राव में से दाहक सोडे को पुनः प्राप्त करने का प्रबंध भा कारबाना म रहता है। अब वाष्पित्र में से टुकड़ों को एक आयताकार बड़ा नाद में पहुँचाया जाता है और साथ ही इसमें पर्याप्त पानी भर दिया जाता है। इस नाद में लोहे के बहुत से छड़ इस प्रकार लगे रहते हैं कि घूमन पर वे कपड़े के टुकड़ों को रगड़ते और मसलते हैं। टुकड़ों के रगड़ने और मसलने की क्रिया के बीच बीच में नाँद का पानी निकालकर इसमें नया साफ पानी डालते रहते हैं। इस प्रकार नाँद में कपड़ों के टुकड़ों मसले जाकर और फिर पानी से धुलकर स्वच्छ लुगदी के रूप में परिणत हो जाते हैं।

बाँस, एस्पार्टो तथा सबई घास से लुगदी बनाना : इन वस्तुओं को कर्तक द्वारा छोटे छोटे टुकड़ों में काटकर इस्पात के बने पाचक यंत्र (digester) में भर दिया जाता है और फिर इसमें २५ प्रतिशत दाहक सोडा विलयन का चार गुना भाग, जिसमें थोड़ा सोडियम सल्फाइड भी घुला रहता है, डालकर ४५ पाउंड की दाब की भाप द्वारा लगभग ५ घंटे तक उवाला जाता है। बाँस तथा घास में उपस्थित लिग्निन, पेक्टिन तथा अन्य अपद्रव्य दाहक सोडा विलयन में घुल जाते हैं और विलयन का रंग काला हो जाता है। इस विलयन को अब 'काला द्राव' (black liquor) कहते हैं। लिग्निन और पेक्टिन आदि के निकल जाने के बाद सेल्यूलोस के रेशे मुक्त होकर लुगदी के रूप में परिणत हो जाते हैं। उवालों की क्रिया का समाप्ति पर काले द्राव को पाचक यंत्र से बाहर निकाल दिया जाता है और लुगदी को गरम पानी से कई बार धोया जाता है। सोडा मूल्यवान् पदार्थ है, अतः काले द्राव में से पुनः दाहक सोडा प्राप्त किया जाता है और इसी को फिर नया विलयन बनाने के काम में लाया जाता है।

लकड़ी से लुगदी बनाना : (क) सल्फेट विधि—यह विधि मुख्य रूप से चीड़ की जाति की लकड़ियों के लिये उपयोग में आती है और इसके द्वारा बाँधन के काम में आनेवाला कागज (kraft paper) बनाया जाता है। इस विधि के लिये सोडियम सल्फेट का विलयन, जिसमें थोड़ा दाहक सोडा भी घुला रहता है, उपयुक्त होता है। छाल निकालने के बाद लकड़ी को लगभग आधे इंच छोटे टुकड़ों में काटकर और इस्पात के बने पाचक यंत्रों में भरकर दाहक सोडा मिश्रित सोडियम सल्फेट विलयन के साथ लगभग ५ घंटे तक १००—१२० पाउंड दाब पर उवाला जाता है। लकड़ी में उपस्थित लिग्निन तथा अन्य अपद्रव्य क्षारीय सोडियम सल्फेट विलयन में घुल जाते हैं और सेल्यूलोस लुगदी के रूप में बच रहता है। उवालों की क्रिया के बाद बचे काले द्राव को अलग निकाल दिया जाता है और लुगदी को कई बार पानी से धो लिया जाता है। इस काले द्राव में से सोडियम सल्फेट और दाहक सोडे को पुनः प्राप्त किया जाता है, जिससे खर्च में कमी हो जाती है।

इस विधि में उवालों का द्राव क्षारीय होता है, इस कारण यह द्राव लकड़ी में उपस्थित रोजिन और अम्लों को घुला लेता है। अतः इस

द्राव की सहायता से ऐसी लकड़ियाँ लुगदी में परिवर्तित की जा सकती हैं जिनमें रोजिन बहुत रहता है। इस कारण यह विधि इन्हा लकड़ियाँ के लिये उपयुक्त होता है।

सल्फेट विधि में एक कठिनाई यह है कि लिग्निन पदार्थ द्राव में पूर्ण रूप से नष्ट धुलता, जिसके फलस्वरूप लुगदी का विरंजित करने में कठिनाई होता है और इस कारण इस विधि द्वारा सफेद कागज बनाना संभव नहीं होता है। इसलिये यह विधि त्रैफ्ट कागज बनाने के लिये ही मुख्य रूप से उपयुक्त होता है। लिग्निन को कुछ मात्रा के बच रहने के कारण इस विधि से बनाया गया त्रैफ्ट कागज बहुत चिमड़ा और मजबूत होता है।

(ख) सल्फाइट विधि—इस विधि में लकड़ी के टुकड़ों को कैल्सियम और मैग्नीशियम वाइसल्फाइट के विलयन में उवाला जाता है। विलयन निम्नांकित विधि से बनाया जाता है :

गंधक अथवा लौह माक्षिक (iron pyrites) को वायु में जलाकर सल्फर डाइ-आक्साइड गैस बनाई जाता है और वनत ही इस गैस को तुरंत ठंडा कर साधारण ताप पर लाया जाता है। फिर इस गैस को चूने का पत्थर भर एक मानार में नीचे से ऊपर को और प्रवाहित किया जाता है। इसी समय मानार में ऊपर से पानी भी बहुत धीमी गति से फुहारो द्वारा गिराया जाता है। सल्फर डाइ-आक्साइड जब नीचे से ऊपर का आता है तब ऊपर से गिरनेवाले इस पानी में धुलकर सल्फ्यूरस अम्ल बनाता है। यह अम्ल तुरंत चूने के पत्थर पर अभिक्रिया कर इस कैल्सियम वाइसल्फाइट में परिणत कर देता है। चूने के पत्थर में थोड़ा मैग्नीशियम कार्बोनेट भी अपद्रव्य के रूप में उपस्थित रहता है। सल्फ्यूरस अम्ल की इसपर भी अभिक्रिया होती है, जिसके फलस्वरूप मैग्नीशियम वाइ-सल्फाइट भी बनता है। इस प्रकार कैल्सियम और मैग्नीशियम वाइ-सल्फाइट का एक विलयन प्राप्त होता है।

जिस लकड़ी से लुगदी बनानी होती है उसकी छाल निकालने के बाद उसे लगभग आधा इंच छोटे टुकड़ों में काटकर इस्पात के बने पाचक यंत्र में भर दिया जाता है और फिर इसमें पूर्वोक्त विधि से बनाए गए कैल्सियम और मैग्नीशियम वाइ-सल्फाइट विलयन की उपयुक्त मात्रा भी भर दी जाती है। अब इस विलयन में लकड़ी को १३०—१३५° से० ताप पर लगभग २०—३० घंटे तक उवाला जाता है। लकड़ी में उपस्थित लिग्निन, पेक्टिन तथा अन्य पदार्थ वाइ-सल्फाइट विलयन में घुल जाते हैं और सेल्यूलोस लुगदी के रूप में बच रहता है। जब क्रिया पूरी हो जाती है तो विलयन को निकालकर अलग कर दिया जाता है और लुगदी को पानी से धो लिया जाता है।

लुगदी को विरंजित करना—जिस पेड़ की लकड़ी या पौधे से लुगदी बनाई जाती है उसमें उपस्थित रंग के कारण लुगदी में कुछ रंग रहता है। त्रैफ्ट कागज बनाने के लिये लुगदी को बिना विरंजित किए ही उपयोग में लाया जाता है, किंतु अच्छा सफेद कागज बनाने के लिये लुगदी को विरंजित कर उसे सफेद करना आवश्यक होता है।

विरंजन की क्रिया में यह ध्यान रखना आवश्यक है कि लुगदी का रंग तो निकल जाय, किंतु सेल्यूलोस पर विरंजक का कोई हानिकारक प्रभाव न पड़े। इस काम के लिये साधारण रीति से कोई आम्लिक विरंजक या क्लोरीन का उपयोग किया जाता है। आम्लिक विरंजक तथा क्लोरीन लुगदी में उपस्थित लिग्निन को तथा रंग पदार्थ को ऐसे याँगिक में परिणत कर देते हैं जो पानी में तो अविलेय होते हैं, किंतु दाहक सोडे या सोडियम सल्फाइट विलयन में विलेय होते हैं। इन विरंजकों का सेल्यूलोस पर कोई विशेष हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता। अतः लुगदी को इनके द्वारा उपचारित करने और फिर दाहक सोडा या सोडियम सल्फाइट विलयन द्वारा निष्कापित करने पर लुगदी में उपस्थित अधिकांश लिग्निन और रंग पदार्थ बिना सेल्यूलोस को कोई हानि पहुँचाए निकल जाते हैं। विरंजित करने के बाद लुगदी को पानी से कई बार धो लिया जाता है।

लुगदी को पीटकर तथा कोमल बनाकर कागज बनाने के उपयुक्त बनाना—विरंजित करने और धोने के बाद लुगदी को पीटकर (beater) में भेजा जाता है। पीटकर एक अंडाकार नाँद होती है, जिसमें लोहे का एक बेलन, पट्ट तथा कई डंडे लगे रहते हैं। जब बेलन घूमता है तो लुगदी

खिंचकर डंडों के बीच में वेलन पर आ जाती है। वेलन के घूमने से लुगदी विच्छिन्न हो जाती है और इसके सेल्यूलोस के रेशे टूटकर छोटे हो जाते हैं। सेल्यूलोस के रेशों को जितना महीन करने की आवश्यकता होती है उतना महीन उन्हें पीटक में कर लिया जाता है। जिस प्रकार का कागज बनाना होता है उसी के अनुसार लुगदी के रेशों को महीन किया जाता है। रेशे जितने महीन होते हैं वे उतने ही घने और मजबूत ढंग से परस्पर जुटकर कागज की चदर बनाते हैं।

पीटक में जब पीटने की क्रिया होती रहती है तभी जो भी रंग आदि मिलाना होता है लुगदी में मिला दिया जाता है। यहीं पर लुगदी में चीनी मिट्टी तथा टाइटेनियम डाइ-आक्साइड आदि पूरक (filler) भी मिलाए जाते हैं। चीनी मिट्टी से कागज में चिकनापन आता है और टाइटेनियम डाइ-आक्साइड से कागज में अधिक सफेदी तथा पारदर्शता आती है।

पूर्वोक्त विधि द्वारा प्राप्त लुगदी से कागज बनाने पर उनमें महीन रंध्र रहते हैं, जिनमें पानी शोषित करने का गुण होता है। अतः ऐसे कागज पर स्याही फैलती है। इस कारण लिखने का कागज बनाने के लिये कुछ ऐसे पदार्थों का व्यवहार किया जाता है जो कागज के रंध्रों को भरकर सतह को चिकना कर देते हैं। इन पदार्थों को सज्जीकारक कहते हैं और इनके द्वारा रंध्रहीन बनाने की क्रिया को सज्जीकरण (si in) कहते हैं।

जिलैटिन का उपयोग सज्जीकारक के रूप में हाथ का कागज बनाने के लिये बहुत प्राचीन काल से होता आया है। जिलैटिन द्वारा सज्जीकरण करने में कागज के ताव (sheet) को जिलैटिन के एक पतले विलयन में डुबोकर हवा में सूखने के लिये लटका दिया जाता है। इससे जिलैटिन की एक महीन पर्त कागज की सतह पर जम जाती है जिसके कारण कागज के रंध्र भर जाते हैं और स्याही कागज पर नहीं फैलती। जिलैटिन की परत का एक लाभ यह भी होता है कि यह कागज के ताव को पुष्टता भी प्रदान करती है। सज्जीकरण की यह रीति हिसाब लिखनेवाला पुष्ट और टिकाऊ कागज बनाने में आज भी उपयुक्त होती है। जिलैटिन महंगा पदार्थ है; इस कारण साधारण प्रकार का कागज बनाने के लिये अन्य सस्ते सज्जीकारक उपयोग में लाए जाते हैं, जिनमें रोजिन अधिक प्रचलित है। रोजिन सज्जीकारक निम्नलिखित प्रकार से बनाया जाता है—

रोजिन को धार विलयन की सीमित मात्रा से उपचारित कर पहले एक सफेद पायस (Emulsion) के रूप में परिणत कर लिया जाता है और फिर इस पायस को पीटक में ही लुगदी में मिला दिया जाता है। इसके बाद लुगदी में फिटकरी की उपयुक्त मात्रा मिलाकर अभिक्रिया को थोड़ा आम्लिक रखा जाता है (पीएच ४ और ६ के बीच में)। फिटकरी मिलाने पर एक महीन अवक्षेप बनता है जो रोजिन, ऐल्यूमिना और भास्मिक ऐल्यूमिनियम सल्फेट का मिश्रण होता है। यह अवक्षेप सेल्यूलोस के रेशों की सतह पर दृढ़ता से चिपक जाता है और सेल्यूलोस को पानी के प्रति प्रतिसारक (repellent) बनाता है, जिसके फलस्वरूप इस लुगदी से बनाए गए कागज पर स्याही नहीं फैलती।

लुगदी को कागज में परिवर्तित करना—पीटक में लुगदी को पूर्वोक्त विधि से उपयुक्त रूप में तैयार कर लेने पर कागज बनाने के लिये इसे केवल इच्छित मोटाई की चदर के रूप में परिवर्तित करना होता है। यह कार्य हाथ या मशीन द्वारा होता है। हाथ से यह काम करने के लिये लकड़ी का बना एक आयताकार चौखटा लिया जाता है जिसपर उपयुक्त वारीकी की जाली जड़ी रहती है। जिस नाप का कागज बनाना होता है उसी नाप का चौखटा लेना पड़ता है। जाली के ऊपर एक अन्य चौखटा बैठता है जिसकी ऊँचाई लगभग आधे इंच होती है। यह चौखटा जाली पर से हटाकर अलग किया जा सकता है। लुगदी को पानी में फेंटकर एक पतला आलंबन बनाया जाता है। फिर चौखटे को इस आलंबन में डुबाकर ऊपर उठा लिया जाता है। दूसरे चौखटे की ऊँचाई के अनुसार, लुगदी को एक नियत मात्रा इस प्रकार चौखटे की जाली पर पानी सहित आ जाती है। चौखटे को ऊपर उठाने पर पानी तो नीचे गिर जाता है, किन्तु लुगदी जाली पर एक चदर के रूप में बच रहती है। जिस समय लुगदी के आलंबन का पानी चौखटे की जाली में से गिरता रहता है उस समय चौखटे को थोड़ा हिलाते

भी रहते हैं, जिससे सेल्यूलोस के रेशे परस्पर मिलकर ठीक से जुट जायें। जब सारा पानी टपककर निकल जाता है तब ऊपरी चौखटा हटाकर नीचे के चौखटे को एक गीले फ्रेट की चदर पर उलटकर कागज का ताव फ्रेट पर उतार दिया जाता है। नीचेवाले चौखटे, ऊपरी चौखटा लगाकर, फिर पहले की भाँति लुगदी के आलंबन में डुबाए जाते हैं और कागज का दूसरा ताव बनाया जाता है। इसे पहले कागज के ऊपर फ्रेट की दूसरी चदर रखकर उतार दिया जाता है। इस रीति से कागज का एक के बाद दूसरा ताव बनाकर फ्रेट के टुकड़ों पर क्रम से रखते जाते हैं और जब पर्याप्त ऊँचा ढेर हो जाता है तब इस ढेर को एक दावक (press) में दबाया जाता है, जिससे कागजों का अधिकांश पानी निकल जाता है। अब इस ढेर में से प्रत्येक कागज का ताव अलग कर सूखने के लिये तार या डोरी पर टाँग दिया जाता है। सूखने के बाद कागज तैयार हो जाता है और सबको एकत्रित कर तथा चिकनाकर गट्टे (वटल) के रूप में बाँध लिया जाता है। हाथ से कागज बनाने में बहुत मजदूरी लगती है। इसलिये इस विधि का उपयोग केवल सर्वोत्तम प्रकार का कागज बनाने में किया जाता है। ऐसा कागज चिथड़े से बनाया जाता है और बहुत पुष्ट होता है। इसका उपयोग पत्र लिखने और चित्र खींचने में होता है।

वर्तमान समय में लुगदी से कागज मशीनों की सहायता से बनाया जाता है। इस विधि से कागज बनाने में भी वे सब क्रियाएँ आवश्यक हैं जो हाथ द्वारा कागज बनाने में। अंतर केवल इतना होता है कि प्रत्येक क्रिया मशीन द्वारा पर्याप्त शीघ्रता से होती है। इस रीति में लुगदी का एक बहुत पतला आलंबन बनाया जाता है और इसकी उचित मात्रा तार के बने एक अंतर्हीन पट्टे पर उठा ली जाती है। जितना चौड़ा कागज बनाना होता है पट्टे की चौड़ाई भी उतनी ही रखी जाती है। यह पट्टा बराबर आगे बढ़ता जाता है। पट्टा जैसे जैसे आगे बढ़ता है उसपर उठाए हुए लुगदी के आलंबन का पानी टपकता जाता है और लुगदी चदर के रूप में परिवर्तित होती जाती है। इस तार के पट्टे की दोनों वगलों पर दो इंच चौड़ा रबर का पट्टा रहता है, जो तार के पट्टे के साथ घूमता रहता है। रबर के पट्टे का काम तार के पट्टे के कागज के ताव को वगलों की ओर खिसकाने से रोकना है। जब तार का पट्टा सिरों के पास पहुँचता है तो यह ऐसे सट्टों के ऊपर से घूमकर नीचे को मुड़ता है जहाँ चूपरा पंप लगे रहते हैं। ये पंप पट्टेवाले कागज के ताव का बहुत सा पानी चूसकर निकाल देते हैं। कुछ आगे इस सिरों पर दो बड़े वेलन भी होते हैं, जिनपर फ्रेट मढ़ा रहता है। जब पट्टा इन वेलनों के भीतर से होकर जाता है तो कागज के ताव पर बहुत दाव पड़ती है। इस दाव से ताव का कुछ और पानी निकल जाता है, साथ ही लुगदी के रेशे अधिक दृढ़ता से परस्पर जुटकर जम जाते हैं। यहाँ से तार का पट्टा तो नीचे की ओर घूमकर पीछे की ओर चला जाता है, किन्तु कागज का ताव रबर के दूसरे पट्टों की सहायता से आगे बढ़ता है। आगे बढ़ने पर ताव पुनः फ्रेट मढ़े कई जोड़ी वेलनों के भीतर से होकर जाता है। ये वेलन कागज के ताव के शेष पानी को भी निकाल देते हैं और ताव को और अधिक जमा देते हैं। अब ताव को सुखाने के लिये उसे इस्पात के बने बड़े वेलनों के ऊपर से ले जाया जाता है। ये वेलन कम दाव की भाप द्वारा साधारण ताप तक गरम किए जाते हैं और दो पंक्तियों में व्यवस्थित रहते हैं। ताव क्रम से ऊपर की पंक्ति के एक वेलन के ऊपर से होकर नीचे की पंक्ति के वेलन के नीचे से होकर जाता है। इन गरम वेलनों से होकर बाहर निकलने पर कागज का ताव एकदम सूखा रहता है। तदुपरांत इन तावों को निष्पीडक वेलनों (calendering rollers) के बीच से निकाला जाता है। इससे कागज का पृष्ठ चिकना हो जाता है। इस क्रिया को निष्पीडन (calendering) कहते हैं। यदि बहुत चिकने कागज की आवश्यकता होती है तो इस्पात के बने कई चिकने निष्पीडक वेलनों के भीतर से कागज के ताव को निकाला जाता है। अब कागज के ताव की बड़े पुलिन्दे के रूप में लपेट लिया जाता है।

निष्पीडक वेलनों से निकलने के बाद जो कागज प्राप्त होता है वह बहुत सूखा रहता है। सामान्य अवस्था में लाने के लिये इसमें थोड़ी नमी शोषित कराना आवश्यक होता है। नमी शोषित कराने की क्रिया को आर्द्रताकरण (humidification) कहते हैं। इस क्रिया में कागज को पोले वेलनों के

ऊपर से, जो क्रम से व्यवस्थित रहते हैं, धीमी गति से भेजा जाता है। कक्ष का वायुमंडल आर्द्र रखा जाता है, अतः कागज आवश्यक आर्द्रता शोषित कर लेता है। आर्द्रताकरण के बाद कागज की लंबी चादर को एक मशीन की समतल सतह पर खोलकर इच्छित नाप के ताब काट लिए जाते हैं और फिर इन ताबों को गिनकर वेठन के कागज में लपेटा और बाँधा जाता है। साधारणतः प्रत्येक बंडल में ५०० ताब रखे जाते हैं और इतने को एक रीम कहते हैं। (सं० प्र० टं०)

कागज चिपकाना पलस्तर की हुई दीवारों पर कभी कभी सफेदी या डिस्टेंपर करने के बजाय रंग विरंगा कागज चिपका दिया जाता है, जिससे दीवारों का सूनापन और नीरसता दूर हो जाती है और कमरा सुंदर प्रतीत होने लगता है। कागज चिपकाने का प्रचलन इंग्लैंड आदि देशों में बहुत है। भारत की तेज गरमी में कागज बहुधा उखड़ जाता है। दीवारों की सजावट का कागज प्रायः तीन प्रकार का होता है।

लुगदी से बने कागज की पृष्ठभूमि स्वाभाविक रंग की होती है। छपाई द्वारा उसे चित्रित कर लिया जाता है। साटन कागज, साटन की भाँति चमकदार होता है। साधारण कागज पर रंग करके उसपर खड़िया (सेलखड़ी) से पालिश कर दी जाती है। बादलों की भाँति चित्रित, भड़कीला तथा चमकीला होने से इसको 'अवरी' (फ़ारसी अन्न, बादल) भी कहते हैं। इसपर आर्द्रता का विशेष प्रभाव पड़ता है, अतः इसे सूखी दीवारों पर बहुत सावधानी से सादे कागज का अस्तर देकर लगाना चाहिए। चिकना होने के कारण अवरी पर धूल नहीं जमती और वह शीघ्र गंदा नहीं होता। तीसरा रोएँदार कागज होता है। छापों द्वारा पहले सरस से, फिर वार्निश से कागज पर आलेख (चित्र) कर दिए जाते हैं। फिर उनपर काग (काँक) का चूर्ण या ऊन की वारीक कतरन छिड़क दी जाती है, जो वार्निश में चिपककर कागज के पृष्ठ को आकर्षक बना देती है। इसका उपयोग बड़ी सावधानी से किया जाता है। कहीं कहीं तो किरमिच (कैनवस) का कपड़ा लगाकर उसपर कागज का अस्तर चढ़ाया जाता है। फिर उसके ऊपर यह कागज चिपकाया जाता है।

१६वीं शताब्दी के अंत में जब पूर्व में डच, अंग्रेज, और फ्रांसीसी व्यापारिक कंपनियाँ स्थापित हुईं, चीनियों ने अपने यहाँ उपयोग में आनेवाला कला-पूर्ण और चित्रित कागज उन व्यापारियों को भेंट किया। फलतः, यूरोप में राजमहलों और संपन्न घरानों में जरी आदि के कपड़ों और ठप्पे लगे हुए चमड़ों के रूप में प्रयुक्त होनेवाले बहुमूल्य आवरण के स्थान पर इन कागजों का उपयोग दीवारों को ढकने के लिये बहुत होने लगा। मार्ग बढ़ने पर चिपकानेवाले कागज का बनना आरंभ हो गया। फिर उन देशों में भी भाँति भाँति के कागज बनने लगे। विक्टोरिया काल में सजावट की प्रवृत्ति सीमा लाँघ गई, किंतु मशीन से बने कागज में हाथ से बने चीनी कागज के समान चित्रांकन सौंदर्य तथा विविधता न आ पाई। अतः इंग्लैंड में १९वीं शताब्दी के पश्चात् सजावट की इस प्रथा में गिरावट आ गई। अब फिर इस कला को सजीव बनाने के प्रयत्न हो रहे हैं। अब तो कुछ ऐसे कागज भी बनने लगे हैं जो पानी से धोकर साफ किए जा सकते हैं। इनपर प्लास्टिक का लेप रहता है।

भारत में कागज चिपकाकर दीवारों सजाने का प्रचलन पहाड़ों पर था, किंतु अब दिन प्रति दिन घट रहा है। सजावट का कागज यहाँ नहीं बनता। इंग्लैंड, फ्रांस और अन्य देशों से ही आता है।

सं० प्र०—एन० चौधरी : इंजीनियरिंग मैटीरियल्स।

(वि० प्र० गु०)

कागोशिमा ३१° ३१' उ० अ० और १३° ३२' पू० दे० पर जापान के क्यूशू द्वीप में कागोशिमा की खाड़ी पर स्थित एक सुरक्षित पत्तन है। यह क्यूशू द्वीप के दक्षिणी तट का प्रमुख द्वार है। कागोशिमा प्रांत (Prefecture) की राजधानी है और प्राचीन काल में सत्सूमा जाति की राजधानी रहा। यह सत्सूमा वर्तनों के लिये अब भी प्रसिद्ध है। ऊनी रेयन और नाइलान कपड़ों की बुनाई का केंद्र भी यहाँ है। जनसंख्या ३,२८,००० (१९६५)।

काच गुप्तवंश का शासक (?), जिसका नाम कुछ स्वर्णमुद्राओं पर खुदा मिलता है। इन मुद्राओं पर सामने बाएँ हाथ में चक्रध्वज लिए खड़े राजा की आकृति मिलती है। उसके बाएँ हाथ के नीचे गुप्तकालीन ब्राह्मी लिपि में राजा का नाम 'काच' लिखा रहता है। मुद्रा पर वर्तुलाकार ब्राह्मी लेख 'काचो गामवजित्य दिवं कर्मभिरुत्तमैः जयति' मिलता है, जिसका अर्थ है 'पृथ्वी को जीतकर काच पुण्यकर्मों द्वारा स्वर्ग की विजय करता है।' सिक्के के पीछे लक्ष्मी की आकृति तथा 'सर्वराजोच्छेता' (सब राजाओं को नष्ट करनेवाला) ब्राह्मी लेख रहता है।

ये सिक्के गुप्त सम्राट् समुद्रगुप्त के सिक्कों से बहुत मिलते हैं। 'सर्व-राजोच्छेता' विरुद्ध गुप्तवंश के अभिलेखों में समुद्रगुप्त के लिये प्रयुक्त हुआ है। अतः कुछ विद्वान् समुद्रगुप्त का ही दूसरा नाम 'काच' मानकर उक्त सिक्कों को उसी का घोषित करते हैं। परंतु इसे ठीक नहीं कहा जा सकता। समुद्रगुप्त के सिक्कों पर उसका नाम 'समुद्र' मिलता है न कि 'काच'। दूसरे, चक्रध्वज चिह्न काच के अतिरिक्त समुद्रगुप्त या अन्य किसी गुप्त शासक के सिक्कों पर नहीं मिलता।

हाल में रामगुप्त नामक शासक की कुछ ताम्रमुद्राओं के मिलने से तथा उसका नाम साहित्य एवं अन्य प्रमाणों से ज्ञात होने के कारण कुछ लोग इसी रामगुप्त को काच समझते हैं। परंतु यह भी युक्तिसंगत नहीं जान पड़ता। काच तथा रामगुप्त के सिक्के एक दूसरे से नितांत भिन्न हैं। प्रतीत होता है कि गुप्त शासक चंद्रगुप्त प्रथम की मृत्यु के बाद काच नाम के किसी शक्तिशाली व्यक्ति ने पाटलिपुत्र की गुप्तवंशी गद्दी पर अधिकार कर लिया और उसी ने काचांकित उक्त मुद्राएँ प्रचलित कीं। (कृ० द० बा०)

काच अथवा शीशा अकार्बनिक पदार्थों से बना हुआ वह पारदर्शक अथवा अपारदर्शक पदार्थ है जिससे शीशी बोटल आदि बनती हैं। काच का आविष्कार संसार के लिये एक बहुत बड़ी घटना थी और आज की वैज्ञानिक उन्नति में काच का बहुत अधिक महत्व है।

प्रकृति में ओब्सिडियन (Obsidian) पापाण पाया जाता है जो एक प्रकार का काच है। यह ज्वालामुखी पहाड़ों से निकलता है और इसके टुकड़ों में तीव्र धार होती है। पापाण युग में वारु के सिरे, शालों की नोकें एवं चाकू के फल इसी के बनाए जाते थे। धातु युग में इसी ओब्सिडियन पापाण से शृंगार की वस्तुएँ, जैसे दर्पण इत्यादि, बनाए गए।

किंवदंती के अनुसार, मनुष्य को काच का पता तब चला जब कुछ व्यापारियों ने सीरिया में फ्रीनीशिया के समुद्रतट पर शोरों के ढेलों पर भोजन के पात्र चढ़ाए। अग्नि के प्रज्वलित होने पर उन्हें द्रवित काच की धारा बहती हुई दिखाई दी। यह काच बालू और शोरे के संयोग से बन गया था।

ऐतिहासिक दृष्टि से सर्वप्रथम वस्तुओं पर काच के समान चमक उत्पन्न करने की रीति का आविष्कार मेसोपोटामिया (इराक) में ईसा के प्रायः १२,००० वर्ष पूर्व हुआ।

प्राचीनतम काच साँचे में ढले हुए तावीज के रूप में मिन्न में पाया गया है, जिसका निर्माणकाल ईसा से ७,००० वर्ष पूर्व माना जाता है।

ईसा से लगभग १,२०० वर्ष पूर्व, मिन्नवासियों ने खुले साँचों में काच को ढवाने का कार्य आरंभ किया और इस विधि से काच की तश्तरियाँ, कटोरे आदि बनाए गए। ईसा के १,५५० वर्ष पूर्व से लेकर ईसा युग के आरंभ तक मिन्न काचनिर्माण का केंद्र बना रहा।

फुंकनी द्वारा तप्त काच को फुंकने की क्रिया मानव का एक महान् आविष्कार था और इसका श्रेय भी फ्रीनीशियावासियों को ही है। इस आविष्कार की अवधि ईसा से ३२०—२० वर्ष पूर्व है। इस आविष्कार द्वारा काच के अनेक प्रकार के खोखले पात्र बनाए जाने लगे। वस्तुतः आजकल के काच निर्माण के आधुनिक यंत्रों में भी इसी क्रिया का उपयोग किया जाता है।

काच उद्योग का व्यापारिक विस्तार ईसा काल से आरंभ होता है। इटली के रोम तथा वेनिस प्रदेशों में इसका निर्माण चरम सीमा पर पहुँचा।

अपनी आवश्यकताओं और वैज्ञानिक उन्नति के साथ प्रत्येक देश में विभिन्न गुणों के काच के निर्माण में उन्नति होती गई। काच उद्योग की आधुनिक उन्नति का बहुत कुछ श्रेय इंग्लैंड, फ्रांस, जर्मनी और संयुक्त-राज्य (अमरीका) को है। उदाहरणतः, सन् १५५७ ई० में सीसयुक्त स्फटिक का लंदन में आविष्कार हुआ; सन् १६६८ में पट्टिका काच ढालने की विधि का पेरिस में आविष्कार हुआ; सन् १८८० में लेंस (लेंस) आदि बनाने योग्य अनेक प्रकार के काचों का आविष्कार जर्मनी में शाट एवं एवी द्वारा हुआ; १८७६ ई० में न्यूयार्क प्रांत के कानिङ्ग नगर में प्रथम विद्युत्दीपों का निर्माण हुआ; सन् १८६६ में काच बनाने के लिये पूर्ण स्वचालिता यंत्र ओवेन का निर्माण हुआ; १९०१ ई० में काच प्रदायक 'ब्लू' नामक यंत्र का निर्माण हुआ; सन् १९१५ में ऊष्मा-प्रतिरोधक 'पाइरेक्स' काच का निर्माण हुआ, जो तप्त करके ठंडे पानी में डुबा देने पर भी नहीं टड़कता; सन् १९२८ में निरापद काच (सेप्टी ग्लास) का निर्माण हुआ जो चोट लगने पर चटख तो जाता है, परंतु उसके टुकड़े अलग होकर छटकते नहीं। यह मोटरकारों में लगाया जाता है; १९३१ ई० में काच के धागों और बस्त्रों का निर्माण हुआ; सन् १९०२ में, संयुक्त राज्य (अमरीका) के पिट्सबर्ग नगर में और वेल्जियम में 'लिवी ओवेन' और 'फूरकाल्ट' प्रणालियों द्वारा चट्टी काचों का निर्माण होना आरंभ हुआ।

प्राचीन भारत में भी महाभारत, यजुर्वेद संहिता, रामायण और योग-वाशिष्ठ में काच शब्द का उपयोग कई जगह किया गया है। प्राचीन भारत में स्फटिक (Quartz) से बनी सामग्री उत्तम वस्तु मानी जाती थी। भारत के कई प्रदेशों में प्राचीन काच के टुकड़े प्राप्त हुए हैं। भारतीय काच का विवरण वास्तव में १६वीं शताब्दी से आरंभ होता है। उस समय यहाँ से अतिमिश्रित काच बहुत अधिक मात्रा में यूरोप और उत्तरी इटली को निर्यात किया जाता था; यहाँ तक कि काच निर्माण के लिये रासायनिक पदार्थ भी वेनिस भेजे जाते थे। १६वीं शताब्दी में भारत के प्रत्येक प्रांत में काच की चूड़ियों, शीशियों और खिलौनों का निर्माण होता था।

आधुनिक भारतीय काच उद्योग सन् १८७० से आरंभ हुआ और सन् १९१५ तक कितने ही काच के कारखाने खोले गए, पर वे सब असफल रहे। प्रथम विश्वयुद्ध में भारतीय काच उद्योग को खूब प्रोत्साहन मिला। परंतु युद्धोपरांत भारतीय बाजार काच के विदेशी माल से भर गया, फलस्वरूप कई भारतीय कारखाने बंद हो गए। काच उद्योग की जाँच और उन्नति के लिये उत्तर प्रदेश सरकार ने एक समिति का संगठन किया और उसकी संस्तुतियों को सरकार ने मान्यता दी। उसी समय से काच उद्योग में तीव्रता के साथ उन्नति हो रही है और अब भारत में काच की सब प्रकार की वस्तुओं का निर्माण आधुनिक ढंग से हो रहा है।

आधुनिक वैज्ञानिक भाषा में काच शब्द से (१) पदार्थ की एक विशेष 'काचीय' अवस्था समझी जाती है, अथवा (२) वह पदार्थ समझा जाता है जो कुछ अकार्यनिक पदार्थों को ऊँचे ताप पर द्रवित करके बनाया जाता है। द्रव काच ही वास्तविक काच है; केवल द्रव काच के विद्युत् और प्रकाशीय गुण मध्य दशाओं में एक से होते हैं। द्रव काच को ठंडा करने पर उसमें श्यानता (Viscosity) बढ़ती है और वह धीरे धीरे बिना काचीय गुणों का साधारण ठोस काच बन जाता है।

काच बनाने के लिये उपयोग के अनुसार कई प्रकार के कच्चे माल विभिन्न मात्राओं में मिलाकर, ऊँचे ताप पर द्रवित किए जाते हैं। द्रवित काच को गिल्बेर्टों तथा बोरेटों का पारस्परिक विलयन कहा जा सकता है। इस विलयन में ताप के अनुसार बहुत कुछ अवयव आक्साइडों में विभूत हो जाते हैं। विलयन में वे अतिरिक्त आक्साइड भी होते हैं, जो रासायनिक गौणिकों के निर्माण की आवश्यकताओं से अधिक मात्रा में होते हैं।

ताप को 'अधिशीतलित' (Under-cooled) द्रव भी कहा जा सकता है, क्योंकि द्रव अवस्था से ठोस अवस्था में काच का परिवर्तन अमया-

होता है और ठोस काच में उसकी द्रवावस्था के सभी भौतिक गुण, जैसे ऊष्माचालकता इत्यादि, होते हैं।

काच के उपादान—काच निर्माण के लिये मुख्य पदार्थ सिलिका (सिओ₂, Si O₂) है और यह प्रकृति में मुक्त अवस्था एवं सिलिकेट यौगिकों के रूप में पाया जाता है। प्रकृति में सिलिका अधिकतर क्वार्ट्ज के रूप में पाया जाता है। इसका विस्तृत रूप बिल्वीर पत्थर है। कान निर्माण के लिये सबसे उपयुक्त सामग्री बालू, बालुका प्रस्तर और क्वार्ट्जाइट (Quartzite) चट्टानें हैं। यदि पाने की गृहिधा, प्राप्य मात्रा और दुलाई बराबर हो तो बालू ही सबसे उपयुक्त पदार्थ है। काच निर्माण के लिये सबसे उपयुक्त वहाँ बालू है जिसमें सिलिका की मात्रा कम से कम ६६ प्रतिशत हो और फेरिक आक्साइड (Fe₂O₃) के रूप में लोहा ०.१ प्रतिशत से कम हो। बालू के कण भी ०.५-०.२५ मिली-मीटर के व्यास के हों। अच्छे काच निर्माण के लिये बालू को जल द्वारा धो भी लिया जाता है। इलाहाबाद में गंकरगढ़ और बरगढ़ के बालू के निक्षेप काच निर्माण के लिये अति उत्तम हैं और उत्तर प्रदेश सरकार ने वहाँ पर बालू धोने के कुछ यंत्र भी लगा दिए हैं।

साधारण काच निर्माण के लिये कुछ क्षारीय पदार्थ जैसे सोडा ऐश (Sodium carbonate) का होना भी अति आवश्यक है। इस मिश्रण से द्रवणांक कम और द्रवण क्रिया सरल हो जाती है। केवल इन दो पदार्थों के द्रवण से जो काच बनता है वह जल काच (Water glass) के नाम से प्रसिद्ध है, क्योंकि यह जल में विलेय है। काच को स्थायी बनाने के लिये कोई द्विसमाक्षारीय (dibasic) आक्साइड जैसे कैल्सियम आक्साइड (चूना) या सीस आक्साइड को भी मिलाया पड़ता है। रासायनिक नियम के अनुसार, जितने ही अधिक पदार्थ मिलाए जाते हैं द्रवणांक भी उतना ही कम हो जाता है। प्रत्येक पदार्थ काच में कुछ विशेष गुण उत्पन्न करता है और इन गुणों को ही ध्यान में रखते हुए काच के मिश्रण बनाए जाते हैं। कैल्सियम आक्साइड काच को रासायनिक स्थायित्व प्रदान करता है, पर अधिक मात्रा में होने पर काच में विकाचण (devitrification) होने की प्रवृत्ति आ जाती है। साधारण काच बालू, सोडा और चूना के मिश्रण से बनाया जाता है।

कैल्सियम आक्साइड के लिये काच मिश्रण में चूना या चूना-पत्थर मिलाया जाता है। बोरिक अम्ल या मुहागा मिलाने से काच में विशेष भौतिक गुण उत्पन्न हो जाते हैं, जैसे न्यून प्रसार-गुणांक और अधिक तनाव सहनशीलता, तापीय सहन शक्ति एवं अधिक जल-प्रतिरोधकता। इन गुणों के कारण तापमापी नली, नालटन की निमनी और भोजन पकाने के पात्र आदि आक्सीमक ताप परिवर्तन सहनेवाली वस्तुओं का निर्माण करने में, बोरिक आक्साइड की मात्रा अधिक से अधिक और क्षार की मात्रा कम से कम रखी जाती है।

सोडियम कार्बोनेट के स्थान में अन्य क्षार जैसे पोटैशियम कार्बोनेट का भी उपयोग विशेष काचों में किया जाता है। बहुधा क्षार, सल्फेट लवण के रूप में प्रयुक्त होता है।

सीस आक्साइड के लिये अधिकतर लाल रंग (गिट्टर) का उपयोग किया जाता है। इस आक्साइड द्वारा काच का पन्तर और रंगमय दोनों बढ़ते हैं और इस कारण ऐसा काच प्रकाशीय (optical) काचों, भोजन एवं पीने के पात्रों और कृत्रिम रत्नों के निर्माण के उपयोग में आता है। सीसयुक्त काच शीश्र ही काटे और पालिश किए जा सकते हैं। पोटेश क्षार का सीसयुक्त काच सबसे अधिक चमकदार होता है।

ऐल्युमिनियम आक्साइड (Al₂O₃) अधिकतर फ्लेक्सर द्वारा काच में गमिनीत किया जाता है। इस आक्साइड में काच में ऊष्मागति प्रसार, कठोरता, स्थायित्व, प्रत्यायता, सहन शक्ति, चमक और अम्ल प्रतिरोधकता बढ़ती है। इसके द्वारा काच में समानता और वैज्ञानिक कार्यों में उपयोगी अन्य गुणों की वृद्धि होती है। यह आक्साइड काच का प्रसार गुणांक घटाने (annealing) ताप घटाने करता है। यह विकचनशील को रोकता है और इसके प्रयोग से काच का द्रवण और शीघ्र सरल हो जाता है।

जस्ता आक्साइड (ZnO) प्रायः जस्ता कार्बोनेट ($ZnCO_3$) द्वारा काच में सम्मिलित किया जाता है। यह पदार्थ काच के प्रसार गुणांक को बहुत कम करता है। काच में अधिक स्थायित्व एवं उष्मा-जनित कम प्रसार उत्पन्न करने के कारण यह रासायनिक काच के निर्माण में प्रयुक्त होता है। कुछ काचों में मैग्नीशियम या बेरियम आक्साइड भी सम्मिलित किया जाता है। कुछ पदार्थ काच में विशेष रासायनिक गुण उत्पन्न करने के उद्देश्य से सम्मिलित किए जाते हैं। सीस युक्त काचों में कुछ आक्सीकारक पदार्थ, जैसे पोटैसियम नाइट्रेट या शोरा का होना आवश्यक होता है।

काच के द्रवित होने पर उसमें गैस के बहुधा असंख्य छोटे छोटे बुलबुले, जिनको 'बीज' कहते हैं, फँस जाते हैं। काच को इनसे मुक्त करने के लिये कुछ रासायनिक पदार्थों का उपयोग किया जाता है। ये पदार्थ द्रव काच में गैस हो जाते हैं और बीजों को अपने साथ काच के बाहर निकाल लाते हैं। इन पदार्थों को 'शोधक द्रव्य' कहते हैं। साधारणतः शोधक द्रव्य के लिये कार्बन ऐमोनियम लवण या आरसेनिक प्रयुक्त होता है। आलू, चुकंदर और भीगी लकड़ी के टुकड़े द्रवित काच में डालकर भी कही कहीं काच का शोधन किया जाता है।

भौतिक गुण—काच का उपयोग ऐसी कई प्रकार की वस्तुओं में किया जाता है जिनमें विभिन्न भौतिक गुणों की आवश्यकता रहती है। काच के भौतिक गुणों में भिन्नता विभिन्न आक्साइडों द्वारा लाई जा सकती है। भौतिक गुण काच में उपस्थित प्रत्येक आक्साइड की आपेक्षिक मात्रा पर भी निर्भर करता है।

घनत्व—काच में सबसे अधिक घनत्व सीस आक्साइड द्वारा आता है और सबसे कम बोरिक आक्साइड द्वारा।

वैद्युत गुण—काच की विद्युच्चालकता उसकी रचना, ताप एवं वातावरण पर निर्भर होती है। आजकल काच का उपयोग अचालक (insulator) के लिये भी किया जा रहा है।

तापीय गुण—तप्त करने पर काच प्रसारित होता है, पर बोरिक आक्साइड एवं मैग्नीशियम आक्साइड से काच में न्यूनतम प्रसार होता है और क्षारीय आक्साइड से अधिकतम प्रसार।

उष्मा चालकता—काच उष्मा का अधम चालक है; सिलिका तथा बोरिक आक्साइड से काच में उष्मा-चालकता कम होती है। काच के अन्य भौतिक गुण, जैसे यंग (Young) का प्रत्यास्थता-गुणांक, तनाव शक्ति, दृढ़ता तथा तापीय सहनशीलता, काच में पड़े आक्साइडों पर निर्भर होते हैं। काच में इनके प्रभाव का वैज्ञानिक अध्ययन करके रासायनिक काच (जिसपर किसी रासायनिक पदार्थ या ताप का प्रभाव नहीं पड़ता), उष्माप्रतिरोधक काच, जो लाल तप्त कर एकदम बर्फ में ठंडे किए जा सकते हैं, और तापमापी काच का निर्माण किया जाता है।

पट्टिका काच की शक्ति के परीक्षण के लिये पट्टिका को चारों किनारों पर रखते हैं और ज्ञात भार के इस्पात के एक गोले को विभिन्न ऊँचाई से काच के मध्य में स्वतंत्रतापूर्वक गिरने देते हैं। जिस ऊँचाई से गोले को गिराने पर काच में दरार पड़ जाय वह ऊँचाई काच की पृष्ठता की मात्रिक माप होती है। बोतलों की पृष्ठता की परीक्षा के लिये बोतलों के भीतर जल भरकर जल की दाब धीरे धीरे इतनी बढ़ाई जाती है कि बोतलें फट जायें।

तापीय सहनशीलता—अचानक ताप परिवर्तन की उस मात्रा को, जिसे काच बिना टूटे सहन कर सके, काच की तापीय सहनशीलता कहते हैं। इस गुण के परीक्षण के लिये काच की वस्तुओं को जल में विभिन्न तापों तक गरम कर बर्फ से ठंडे किए गए जल में अचानक डुबो देते हैं।

पाश्चरीकरण, भोजन बनाने के बरतन, लैप की चिमनियाँ, रासायनिक काच और तापमापी की नली के लिये, उच्च तापीय सहनशीलतावाले काच की आवश्यकता होती है। काच में अधिक तापीय सहनशीलता उत्पन्न करने के लिये सिलिका की मात्रा अधिक और क्षार की मात्रा कम होनी चाहिए तथा काच में कुछ मात्रा में जस्ता आक्साइड, बोरन आक्साइड और ऐल्यूमिनियम आक्साइड भी होना चाहिए।

प्रकाशीय गुण—लेंसों (लेंजों) में प्रकाशीय गुण, जैसे उच्च वर्तनांक एवं विक्षेपण भी, काच में भिन्न आक्साइडों की मात्राओं पर निर्भर है और इसलिये सीस आक्साइड, बेरियम आक्साइड और कैल्सियम की मात्राओं को घटा बढ़ाकर प्रत्येक भाँति के विशेष वर्तनांक और विक्षेपण के बहुमूल्य काच तैयार किए जा सकते हैं।

परावर्णनी (ultra-violet) प्रकाश के पारगमन के लिये पारद-वाष्पदीप का काच काच की सिलिका का बनाया जाता है, क्योंकि ये रश्मियाँ साधारण व्यापारिक काच के पार नहीं जा सकती हैं; परंतु द्रवित क्वार्ट्ज के पार ये सरलता से जा सकती हैं।

श्यानता—काच निर्माण में श्यानता भी एक आवश्यक गुण है, क्योंकि काच का धमन (फूँकना), पीडन, कर्पण और बेलना, बहुत कुछ काच की श्यानता पर ही निर्भर रहते हैं; अभितापन में विकृति को हटाना भी श्यानता से ही सीधा संबंधित है। काच की श्यानता काच के आक्साइड अवयवों पर निर्भर करती है। सिलिका की मात्रा बढ़ाने से काच का श्यानता-परास (रेंज) बढ़ जाता है; चूने की वृद्धि से श्यानता बढ़ती है, परंतु श्यानता-परास कम होता है। सोडा की मात्रा बढ़ाने से श्यानता घटती है, पर श्यानता-परास बढ़ता है।

विकृतियाँ—जब काच की वस्तु को गरम किया जाता है तो वाहर की सतह भीतर के भागों की अपेक्षा अधिक गरम हो जाती है और इसी प्रकार जब तप्त द्रवित काच को ठंडा करके ठोस किया जाता है तब ठोस होते समय काच के बाहर की सतह भीतर की अपेक्षा अधिक ठंडी हो जाती है। ताप में अंतर होने के कारण काच में असमान प्रसार या आकुंचन आ जाता है, जिसके फलस्वरूप उसके भीतर प्रतिबल उत्पन्न हो जाते हैं और काच में तदनु रूप विकृतियाँ आ जाती हैं।

निर्माण के समय काच तप्त रहता है, इसलिये ठंडा होने पर काच की वस्तुओं में प्रतिबल और विकृतियाँ आ जाती हैं। इनको हटाने की क्रिया को काच का अभितापन (annealing) कहा जाता है। इस विधि में काच की वस्तुओं को फिर से काच को कोमल होनेवाले ताप से कुछ कम ताप तक एक समान तप्त कर दिया जाता है। इससे श्यानता के परिवर्तन के कारण काच विकृतियों से मुक्त हो जाता है। तब काच को बहुत धीरे धीरे ठंडा किया जाता है। व्यापारिक काच का अभितापन-परास 425° से 600° से 0 तक होता है। यह अभितापन-परास भी काच के आक्साइड अवयवों पर निर्भर रहता है। अधिक क्षारयुक्त काच पर्याप्त निम्न ताप पर अभितापित किए जा सकते हैं। जटिल काच का, जैसे रासायनिक काच या उष्मा प्रतिरोधक काच का, अभितापन ताप बहुत ऊँचा होता है। प्रकाशीय काचों के अभितापन में बहुत अधिक समय लगता है, क्योंकि उनको बहुत धीरे धीरे ठंडा करना होता है जिसमें वे प्रायः विकृतिहीन हों। संसार के सबसे बड़े 200 इंच व्यास वाले दूरबीक्षण यंत्र के काच को ठंडा करने में एक वर्ष से ऊपर समय लगा था।

स्थायित्व—जिन काच पात्रों में ओषधि, भोजन या पेय रखा जाता है, उनके काचों पर बहुत समय तक द्रवों की रासायनिक क्रिया होने की संभावना रहती है। सभी रासायनिक काच-वस्तुओं को जल, अम्ल और क्षार का संक्षारण (corrosion) सहना पड़ता है। द्वारवाले एवं प्रकाशीय काचों को ऋतुक्षारण सहना पड़ता है। अतः यह आवश्यक है कि इन काचों में ऐसे गुण हों कि पूर्वोक्त संक्षारणों का उनपर न्यूनतम प्रभाव पड़े।

काच का स्थायित्व काच के भिन्न आक्साइड अवयवों की मात्राओं पर निर्भर है। स्थायित्व बढ़ाने के लिये सर्वोत्तम पदार्थ जस्ता आक्साइड है और इसके बाद ऐल्यूमिनियम, मैग्नीशियम और कैल्सियम आक्साइड हैं। क्षार की मात्रा अधिक होने पर काच का स्थायित्व घटता है। बोरिक आक्साइड 92 प्रतिशत तक काच का स्थायित्व बढ़ाता है और तदुपरांत स्थायित्व घटता है। क्षारीय आक्साइड के स्थान में सिलिका बढ़ाने से भी स्थायित्व में वृद्धि आती है।

रंगीन काच—रंगीन काचों के निर्माण के लिये विभिन्न प्रकार के वर्णकों को काच-मिश्रण में डाला जाता है। इनका व्योरा नीचे दिया जाता है।

काच का रंग.	वर्णक	वर्णक की मात्रा (प्रति १,००० भाग वालू)
पीला	{ कैंडमियम सल्फाइड गंधक	२०-३० भाग ५-१० "
भूरा (amber)	{ कार्बन गंधक	५-१० " २-४ "
हरा	कोमियम आक्साइड	१-२ "
नीला	कोबाल्ट आक्साइड	१-३ "
उपल	नायोफाइट	१००-१२० "
आसमानी	क्यूप्रिक आक्साइड	१०-२० "
लाल	स्वर्ण क्लोराइड	१-४ "
लाल	{ सिलोनियम कैंडमियम सल्फाइड	८-१५ " १०-१५ "

काच निर्माण के लिये विसे कच्चे पदार्थों को तौलकर खूब मिलाया जाता है और तदुपरांत उन्हें भट्ठी में रखकर द्रवित किया जाता है।

कुछ आदर्श काचों की संरचना और उपयुक्त काचमिश्रण नीचे दिए जा रहे हैं :

(१) धमनाड द्वारा निर्मित भारतीय काच :

संरचना	मिश्रण
सिलिका (SiO_2) ७४%	वालू १००० भाग
कैल्सियम आक्साइड (CaO) ७%	चूना पत्थर १६६ "
सोडियम आक्साइड (Na_2O) १६%	सोडा ऐश ४३६ "

(२) यंत्रनिर्मित चांदरी काच :

संरचना	काच-मिश्रण
सिलिका (SiO_2) ७२.०%	वालू १००० भाग
एल्युमिना (Al_2O_3) १.६%	एल्युमिना २२ "
कैल्सियम आक्साइड (CaO) १०.४%	चूना पत्थर २५७ "
सोडियम आक्साइड (Na_2O) १६.०%	सोडा ऐश ३८० "

(३) पूर्ण मणिम काच (crystal glass) :

संरचना	काच मिश्रण
सिलिका (SiO_2) ५२.५%	वालू १००० भाग
सीस आक्साइड (PbO) ३३.८%	लारा सीस ६६० "
पोटेशियम आक्साइड (K_2O) १३.३%	पोटाश ३३० "
	शोरा ४० "

(४) यंत्रनिर्मित विद्युत्-प्रकाश-बोप के लिये काच :

संरचना	काच-मिश्रण
सिलिका (SiO_2) ७२.५%	वालू १००० भाग
एल्युमिना (Al_2O_3) १.६%	एल्युमिना २२ "
कैल्सियम आक्साइड (CaO) ४.६%	चूना पत्थर १२१ "
मैग्नीशियम आक्साइड (MgO) ३.५%	मैग्नेसाइट १०१ "
सोडियम आक्साइड (Na_2O) १७.५%	सोडा ऐश ४१३ "

(५) उष्मा प्रतिरोधक काच :

संरचना	काच-मिश्रण
सिलिका (SiO_2) ७३.६%	वालू १००० भाग
एल्युमिना (Al_2O_3) २.२%	एल्युमिना ३० "
सोडियम (Na_2O) ६.७%	सोडा ऐश १५५ "
बोरिक आक्साइड (B_2O_3) १६.५%	बोरिक अम्ल ३६५ "

(६) रासायनिक काच (पाइरेक्स) :

संरचना	काच-मिश्रण
सिलिका (SiO_2) ८०.६%	वालू १००० भाग
एल्युमिना (Al_2O_3) २.२%	एल्युमिना २५ "

मैग्नीशियम आक्साइड (MgO) ०.३%	मैग्नेसाइट ८ "
बोरिक आक्साइड (B_2O_3) ११.६%	बोरिक अम्ल २६२ "
सोडियम आक्साइड (Na_2O) ३.६%	सोडा ऐश ८३ "
पोटेशियम आक्साइड (K_2O) ०.७%	पोटाश १३ "
	(१०० च०)

काच तंतु काच से पूर्णतः निर्मित तंतु के लिये काच तंतु (glass fibre) शब्द का उपयोग होता है।

निर्माण विधि—प्लैटिनम धातु के बने प्यालो के पेटे के अति सूक्ष्म छिद्रों से द्रवित काच अति संपीड़ित जलवाष्प, या वायु, द्वारा निकलने पर और शीघ्रता से खींचने पर काच तंतु बनता है। कर्षण करने की गति प्रायः ६,००० फुट प्रति मिनट होती है। प्रत्येक तंतु का अनुप्रस्थ काट वृत्ताकार होती है और इसका व्यास .००००५ से .०००३ इंच तक होता है, इसकी लंबाई ६ से १५ इंच तक होती है। छिद्रों के नीचे वाहकपट्ट (Conveyor) पर तंतु संगृहीत होते हैं। इन संगृहीत तंतुओं को ही काच का रूई (glass wool) कहा जाता है। काच की रूई को दवा और नमदे की भांति जमाकर काच के बहुत कोमल कवच भी बनाए जाते हैं। काच वस्त्र के निर्माण के लिये आध इंच के व्यास की काच की गोलिएँ बना ली जाती हैं। इन गोलिएँ को विद्युत् भट्ठी में द्रवित किया जाता है और प्लैटिनम धातु के प्यालों के अति सूक्ष्म छिद्रों से निकालकर तंतुओं को अति शीघ्रता से और बिना किसी ऐंठन के, कर्षण यंत्र के तंतुआ द्वारा खींचा जाता है। आधुनिक कर्षण प्रणाली में अनेक (२०० से अधिक) तंतुओं को मिलाकर एक तंतु बनाया जाता है। इस तंतु की लंबाई असोम होती है। इस तंतु को सूत कातने के यंत्र पर लाया जाता है जहाँ पूर्वोक्त रीति से बने १०-१२ तंतुओं को मिलाकर एवं बटकर भिन्न प्रकार के काच के सूत बनाए जाते हैं। अंत में बुनने की साधारण मशीनों पर सूती और रेशमी वस्त्रों के सदृश ही बुने जाते हैं। ये वस्त्र देखने और छूने में, रेशमी वस्त्रों के समान होते हैं।

गुण—काच तंतु पर रासायनिक अम्लों एवं क्षारों का कोई प्रभाव नहीं पड़ता। काच की भांति केवल हाइड्रोक्लोरिक अम्ल से इसका संक्षारण होता है। यह ६००° से० तक के ताप को सहन कर सकता है और इस ताप पर यह कोमल हो जाता है। बिना कटे तंतु की अपेक्षा कटे तंतु और उनकी अपेक्षा काच वस्त्र कहीं अधिक ताप सहन कर सकते हैं। काच तंतु में किसी प्रकार के कीड़े नहीं लगते और काच वस्त्र को अम्ल, साबुन अथवा केवल जल से धोकर साफ किया जा सकता है। रंगीन काच से रंगीन धागे और रंगीन वस्त्र निर्मित हो सकते हैं। ये रंग टिकाऊ एवं पक्के होते हैं। काच तंतु गरमी या ठंड रोकने के लिये भी उपयुक्त है, क्योंकि ये उत्तम असंचालक हैं। विशेष काच द्वारा उत्पादित काच तंतु विद्युत् के लिये भी उत्तम पृथक्कारी (insulator) है। काच तंतु ध्वनि को भी आगे बढ़ने से रोकता है। उत्तम ध्वनि संहारक होने के कारण इसका उपयोग ध्वनिकी (Acoustic) में होता है। काच वस्त्रों से पर्दे, मेज के कपड़े और नेकटाई आदि बनाए जाते हैं। काच तंतु में तनाव शक्ति बहुत अधिक होती है, अतः किसी वस्तु में अधिक तनाव शक्ति लाने के लिये प्लास्टिक के भीतर काच तंतु रख दिए जाते हैं और विशेष पीडन क्रिया से उसमें अधिक तनाव शक्ति आ जाती है। ऐसी वस्तुओं का उपयोग हवाई जहाज के काया निर्माण में विशेष रूप से हो रहा है।

भारत में किसी भी प्रकार के काच तंतु का निर्माण अभी नहीं होता है। (१०० च०)

काच निर्माण काच से अनेक वस्तुएँ बनती हैं। निर्माण के लिये काच का अर्ध द्रवित अवस्था में होना आवश्यक है, क्योंकि इसी अवस्था में काच का कर्षण, वेलन, पीडन एवं धमन (फूँकना) हो सकता है। उपयुक्त मात्रा और गुण के विविध कच्चे मालों को मिलाकर मिश्रण को विशेष भट्ठी में उच्च ताप (१३००°-१५००° से०) पर द्रवित किया जाता है।

भट्टियाँ—काच-द्रवण के लिये अग्निसह मिट्टी की ईंटों, सिल्लियों की भट्टियाँ बनाई जाती हैं। ईंधन के लिये सा

कोयला, तेल या गैस का प्रयोग किया जाता है। घट-भट्ठी (Pot-furnace) में भट्ठी के भीतर अग्निसह मिट्टी (Fire clay) के खुले या बंद पात्रों में काच द्रवित किया जाता है। कुंड भट्ठी (Tank furnace) में दहन कक्ष के फर्ज और चारों ओर की दीवारों के निम्न भाग में द्रवित काच रहता है। गैस, या तेल से तप्त कई प्रकार की पुनर्नियोजी (Regenerative) और पुनराप्त (Recuperative) भट्टियाँ भी काच द्रावण के लिये प्रयुक्त होती हैं। प्रत्येक भट्ठी में प्रति दिन सैकड़ों टन उच्च गुणों का काच तैयार किया जाता है। काच के द्रवित हो जाने पर वस्तुओं के निर्माण से पूर्व इसे कुछ ठंडा किया जाता है, जिससे निर्माण क्रिया के लिये उसमें उपयुक्त सुघटता आ जाय।

सुपिर (पोली) वस्तुओं का निर्माण—सुपिर वस्तुएँ, यथा बोतलों, विद्युत लट्ठियों, गिलासों इत्यादि का निर्माण हाथ से या यंत्र द्वारा किया जाता है। हाथ से निर्माण में कुशल कारीगर द्रवित काच को फुँकनी पर संग्रह करता है। फुँकनी पाँच फुट लंबी, तीन चौथाई से एक इंच बाह्य व्यास और चौथाई इंच छिद्रवाली, लोहे की नली होती है। फुँकनी के एक सिरे

वनाने के लिये, बोतल को फुँकनी से अलग कर लेते हैं। तब उसके ऊपरी सिरे को तप्त करके विशेष साँचों द्वारा दबाया और बेला जाता है। सभी उद्योगों की तरह काच उद्योगों में भी यंत्रों का प्रयोग होने लगा है और सब प्रकार की काच की वस्तुएँ अर्ध स्वचालित एवं पूर्ण स्वचालित यंत्रों द्वारा निर्मित की जा रही हैं।

अर्ध स्वचालित बोतल-निर्माण-यंत्र—समुच्चत देशों में इन यंत्रों का उपयोग अधिक मात्रा में होता है। ये यंत्र सस्ते होते हैं और प्रत्येक देश में बनाए जाते हैं।

साधारणतः यंत्र में लोहे की ढलवाँ मेज पर बाई और लोंदावाला साँचा उलटा लगा रहता है। मेज के नीचे और लोंदेवाले साँचे के निकट हस्तक (वेंट) से चलनेवाला वायु-बेलन (cylinder) होता है। हस्तक को सामने खोचने पर लोंदेवाले साँचे में निर्वात (vacuum) स्थापित हो जाता है और उसे पीछे हटाने पर साँचे से लोंदा बाहर आ जाता है। लोंदेवाले साँचे के ठीक नीचे छोटा कंठबलय साँचा होता है। इस साँचे में ऊपरी और एक मज्जक (Plunger) होता है। बड़े साँचे में द्रवित काच सीमित मात्रा में डाल देते हैं और मज्जक की सहायता से बोतल का कंठ बना लेते हैं। हस्तक को इधर उधर चलाने से, लोंदे का निर्माण होता है। मेज पर दाहिनी ओर धमन साँचा रहता है। लोंदे को कंठबलय साँचे सहित धमन साँचे के ऊपर रखा जाता है और धमन साँचे में संपीडित वायु का प्रयोग कर बोतल का निर्माण किया जाता है।

काच प्रदायक यंत्र—भट्ठी के अग्र भाग में स्वचालित काच प्रदायक यंत्र लगाने से आवश्यक मात्रा में द्रवित काच किसी भी यंत्र में डाला जा सकता है। यह यंत्र गिरते हुए काच स्रोत को द्रवित गोले के रूप में परिणत कर देता है और ये गोले नीचे टिके हुए स्वचालित यंत्रों के लोंदेवाले साँचों में स्वयं ही पहुँच जाते हैं।

पूर्ण स्वचालित बोतल-निर्माण-यंत्र—ये यंत्र कई प्रकार के होते हैं, जिनमें मिलर, ओनील, लिच, ओवेन, राइरांट, मोनिश और वेस्टलेक कंपनियों के निर्माण यंत्र बहुत प्रचलित हैं। प्रत्येक में अपनी अपनी विशेषताएँ हैं।

लिच यंत्र—इन यंत्रों में दो धूमनेवाली मेजें होती हैं। एक मेज पर छह लोंदेवाले उलटे साँचे और दूसरी पर छह धमन साँचे रहते हैं। द्रवित काच का गोला, काच प्रदायक यंत्र द्वारा क्रमानुसार प्रत्येक लोंदेवाले साँचे में गिरता है। लोंदे के बन जाने के अनंतर लोंदे स्वयं ही दूसरी मेज पर स्थित धमन साँचों में चले जाते हैं और उस साँचे में संपीडित वायु द्वारा फुँके जाने पर बोतल तैयार हो जाती है। तब एक वायुचालित निष्कासक (take out) बोतल को उठाकर स्वचालित पट्टे पर रख देता है।

धमन यंत्रों की भाँति पीडन यंत्रों का भी प्रचलन है। इन यंत्रों में काच को लोंदेवाले साँचों में ही स्वचालित मज्जक द्वारा पीडित कर कुछ पोली वस्तुएँ, जैसे गिलास, कलश, प्याले, टाइलें (tiles), मसिपात्र, कलमदान, अस्मधानियाँ इत्यादि निर्मित की जाती हैं। साँचे से वस्तु की बाह्य रूपरेखा बनती है और भीतर का आकार मज्जक द्वारा तैयार होता है।

कुछ यंत्रों में, जैसे मोनिश एवं ओवेन यंत्रों में काच-प्रदायक यंत्रों की आवश्यकता ही नहीं पड़ती, क्योंकि इन यंत्रों से लोंदेवाले साँचे काच पिघलाने की भट्ठी से आवश्यक काच चूस लेते हैं और लोंदा बनने पर उसको धमन साँचे में डाल देते हैं।

पोली वस्तुओं के निर्माण के पश्चात् अभितापन भट्ठी में रखा जाता है। इन भट्टियों का ताप इतना होता है कि काच में कुछ कोमलता आ जाए। साधारण काच के लिये यह ताप प्रायः ४५०°-५५०° से. तक होता है। इस ताप पर काच की आंतरिक विरूपितियाँ दूर हो जाती हैं। तब काच शनैः शनैः ठंडा किया जाता है।

खिड़कियों में लगनेवाला काच—यह दो प्रकार का होता है (१) चादरी काच; जो हाथ से बेलन के रूप में, या भट्ठी से यंत्र द्वारा, कपित कर पतली चादरों के रूप में बनाया जाता है; (२) पट्टिका काच, जो ढालकर और बेलकर बनाया जाता है, परंतु इसकी दोनों सतहों पर विशेष



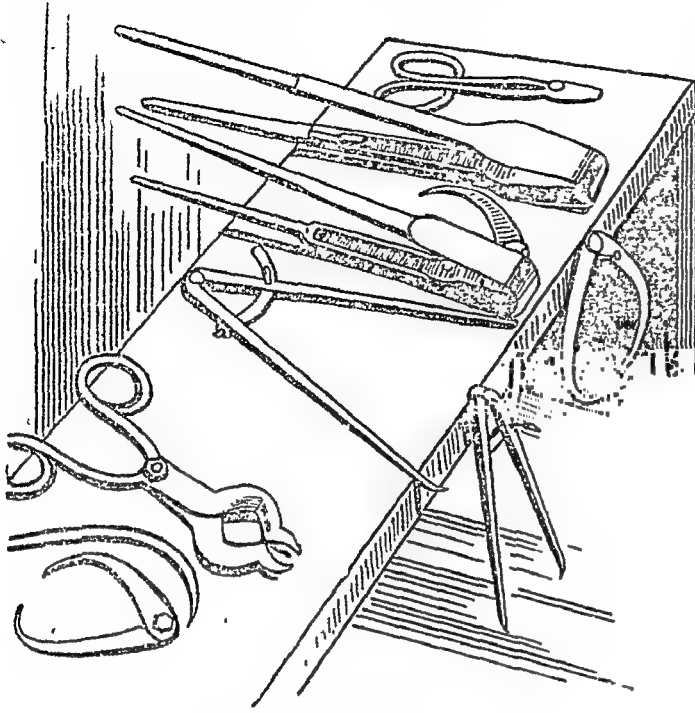
चित्र १. काच की शीशी बनाई जा रही है।

लोहे की चद्दर पर बेलकर शीशी को प्रारंभिक रूप दिया जा रहा है। बाई ओर फुँकनेवाला मनुष्य है।

पर द्रवित काच को डुबोकर, या लपेटकर, उपयुक्त मात्रा में भट्ठी के बाहर निकाला जाता है और नाड में मुख द्वारा फुँककर और काच के गोले को विशेष पट्टी पर बेलकर, संगृहीत काच को लोंदे या गोले का रूप दिया जाता है, जिसका पारिभाषिक नाम निर्माण्य (parison) है। लोंदा बनाना भी एक कला है, क्योंकि इसका आकार और परिमाण वांछित वस्तु के सदृश होना चाहिए।

काच को धमन या पीडन द्वारा आकार में लाने के लिये साधारणतः लोहे के साँचों का प्रयोग होता है। धमन साँचे दो अवतल भागों में विभाजित होते हैं और वे भाग कच्चे से जुड़े रहते हैं। निर्माण के पश्चात् लोंदे को धमन साँचे के भीतर रखकर धमनकर्ता अपनी पूरी शक्ति के साथ, फुँकनी के ऊपरी सिरे में मुख से फुँकता है और इस प्रकार लोंदा फूलकर धमन साँचे के आकार का बन जाता है। इस विधि से विभिन्न प्रकार की पोली वस्तुएँ, जैसे बोतल इत्यादि बनाई जाती हैं। बोतल का कंठ

प्रणाली द्वारा पालिश की जाती है। कुछ देशों में अब भी चादरी काच हाथ से बनाते हैं। इस विधि में फुंकनी द्वारा मुख से फूँककर काच के विशाल



चित्र २. काच की वस्तुएँ बनाने के साधारण औजार

पोले वेलन बनाए जाते हैं। तब इन्हें लंबाई में काटकर विशेष भट्ठी में रखकर चपटा एवं अभितापित किया जाता है।

चादरी काच निर्माण के लिये यांत्रिक प्रणालियों में फूरकाल्ट कर्पण प्रणाली बहुत प्रचलित है। द्रवित काच में तैरती हुई, अग्निसह मिट्टी से बनी एक ८ फुट लंबी बेंड़ी नली होती है। इस नली के माथे में एक लंबी दरार होती है और इस दरार से चाँड़े फीते के रूप में द्रवित काच की अवराम धारा ऊपर की ओर निकलती है। दरार के दोनों ओर दो जल शीतित नलियाँ निकलते हुए काच को ठंडा कर देती हैं। दरारवाली नली के ऊपर कर्पण यंत्र होता है। काच की चादर समान गति से घूमते हुए एक जोड़ी ऐस्वेस्ट्स के वेलनों के बीच से होकर निरंतर ऊपर बढ़ती है और ऊपर से उपयुक्त लंबाई की चादरें काट ली जाती हैं। इस बननेवाली चादर की चौड़ाई ३ से ६ फुट तक होती है। इन चादरों में कुछ हल्की क्षैतिज रेखाएँ बन जाती हैं। इन चादरों को अलग से अभितप्त करने की आवश्यकता नहीं पड़ती।

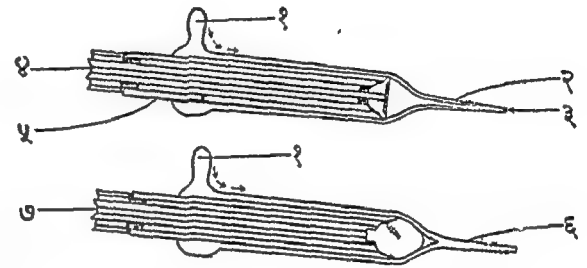
पट्ट काच (plate glass)—पट्ट काच की सतहें बड़ी सफाई से समतल और परस्पर समांतर बनाई जाती हैं। अच्छे दर्पण बनाने के लिये पट्ट काच ही उपयोग में लाया जाता है। एक निर्माण विधि में द्रवित काच के पात्र को उभरे किनारों की डलवाँ लोहे की मेज पर एक लोहे के भारी वेलन के सामने उड़ेल दिया जाता है। वेलन के आगे बढ़ने पर काच पीडन द्वारा मेज के ऊपरी स्थल में फैलकर और दबकर, प्रारंभिक पट्ट काच के रूप में परिणत हो जाता है। अभितापन के पश्चात् पट्ट काच की दोनों ओर की सतहों को स्वचालित यंत्र द्वारा बालू से घिसकर कुंकुमी (rouge) से पालिश किया जाता है। दूसरी विधि में पट्ट काच अवराम-स्रोत-प्रणाली द्वारा बनाया जाता है। इस विधि में काच बड़े अवराम कुंडों में द्रवित किया जाता है। काच की छिछली धारा एक ओष्ठ के ऊपर से बहकर दो वेलनों के मध्य से गुजरती है। यह काच पट्ट धीरे धीरे ठंडा होकर स्वयं ही अभितापित हो जाता है। इस पट्ट को काटकर लोहे की मेज पर पेरिस पलस्तर से जमा दिया जाता है। तब स्वचालित पेटी (belt) पर पट्ट आगे बढ़ता है और धर्पक यंत्र क्रम से, बालू एवं जल से, पट्ट को रगड़ते और

कुंकुमी तथा जल से पालिश करते हैं। इसी प्रकार पट्ट के दूसरी ओर भी धर्पण और पालिश की जाती है।

तार-जालिका युक्त पट्ट काच—इसके निर्माण के लिये काच की चादर को बेलते समय जस्त की कलाईदार लोहे की जाली उसमें डाल दी जाती है।

काच शलाका एवं नली का हस्तकर्षण द्वारा निर्माण—फुंकनी के सिरे पर अधिक मात्रा में द्रवित काच संगृहीत कर उसे दबाकर आगे बेलकर, वेलन के आकार का लोढ़ा बनाया जाता है। तब लोढ़े को कोमलांक तक पुनः तप्त कर एक लोढ़े शलाका पर रखकर, उसमें एक दूसरी शलाका संयोजित की जाती है। संयुक्त होने के पश्चात् दो श्रमिक शलाकाओं को पकड़कर विपरीत दिशाओं में शीघ्रता से चलते हैं। इससे लोढ़ा शलाका के रूप में खिंच जाता है।

काच नली के निर्माण के लिये संगृहीत काच में फुंकनी द्वारा मुख से फुंकने पर स्थूल दीवार का पोला वेलन बन जाता है। फिर इसे पूर्वोक्त गति से खींचा जाता है। कर्षण की अवधि में भी मुँह से निरंतर फुँका जाता है।



चित्र ३. काच की नली तथा शलाका कर्षण की स्वचालित रीति

१. काच; २. काच की नली; ३. कर्षण यंत्र को; ४. वायु फुंकने का स्थान; ५. अग्निसह मिट्टी का घूमता हुआ बतु-लाकार दंड; ६. काच की शलाका; ७. यहाँ से वायु नही फुँकी जाती।

काच शलाका एवं नली का निर्माण पूर्णतः स्वचालित यंत्र द्वारा भी किया जाता है। इन यंत्रों में सबसे अधिक प्रचलित टैन्डर यंत्र है। इस यंत्र में काच की दो इंच चौड़ी और आध इंच मोटी धारा अक्ष पर घूमती हुई पोली लोढ़े शलाका पर गिरती रहती है। इस शलाका पर अग्निसह मिट्टी चढ़ी रहती है। शलाका के घूमते रहने के कारण काच शलाका के चारों ओर लिपट जाता है। शलाका को कुछ तिरछा रखा जाता है; इसके काच शलाका के अंत तक पहुँच जाता है। वहाँ से काच को खींचा जाता है। साथ ही शलाका में से संपीडित वायु भी आती रहती है। इससे काच नली के रूप में खिंचता है। खींचनेवाला यंत्र प्रायः १०० फुट की दूरी पर रहता है। यंत्र कर्षित नली का छिद्र एक समान होता है और दीवारों की मोटाई भी सर्वत्र समान होती है। हस्त कर्षित नली में यह बात नहीं आ पाती। नली एवं शलाका को अभितप्त करने की आवश्यकता नहीं होती, क्योंकि १०० फुट की दूरी तय करने में नली अपने आप धीरे धीरे ठंडी हो जाती है।

चूड़ी निर्माण—चूड़ियाँ कई विधियों से बनाई जाती हैं। विशेष प्रचलित विधि यह है कि एक लोढ़े शलाका पर द्रवित काच को संगृहीत किया जाता है और फिर अपने भार से लटकते हुए काच को पीचकर उसे लोढ़े के एक क्षैतिज वेलन से जोड़ा जाता है। इस वेलन का व्यास चूड़ी के नाप का होता है और उसके नीचे कुछ अग्नि जलती रहती है। इस वेलन को घुमाने पर वेलन अनुप्रस्थ गति से थोड़ा आगे बढ़ता जाता है। इसलिये ऊपर के वेलन से खिंचा काच सर्पिल रूप (spiral form) में नीचेवाले वेलन पर लिपट जाता है। काच के सर्पिल को वेलन से निकालकर, लंबाई में खरोच करने से, सर्पिल भाग खुले बलयों में विभाजित हो जाता है। अब बलयों के सिरों को कोमलांक तक तप्त करके दवाने पर, सिरे जुड़ जाते हैं और चूड़ी तैयार हो जाती है। चूड़ियों को अभितप्त नहीं किया

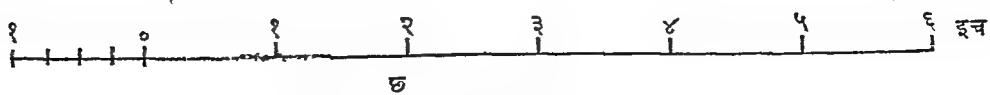
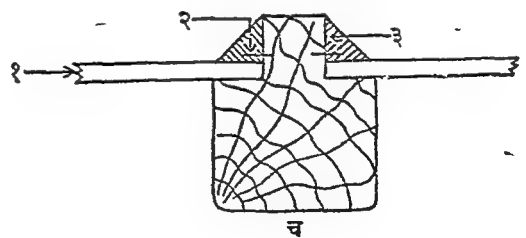
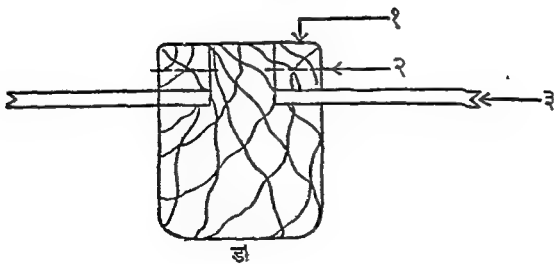
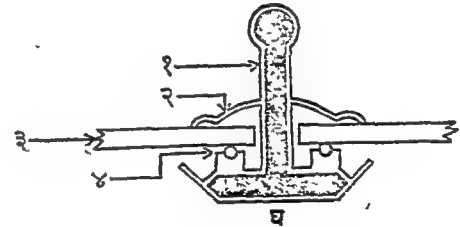
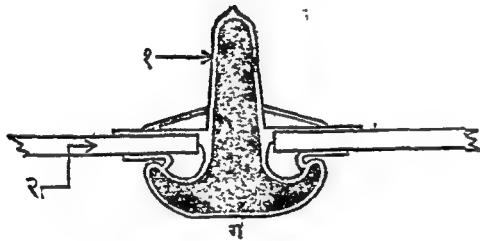
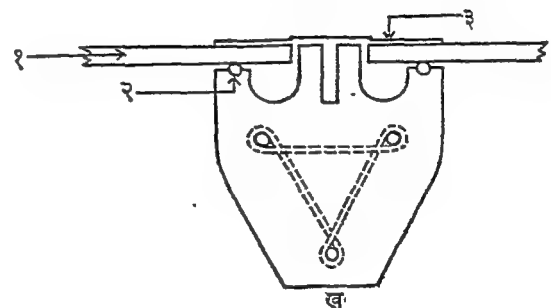
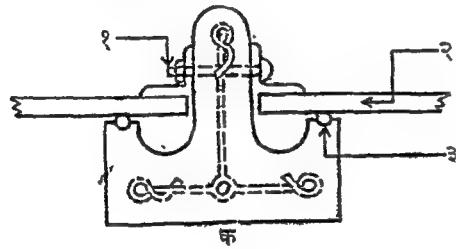
जाता। रंगीन चूड़ियों के लिये रंगीन काचों का उपयोग किया जाता है और दक्ष कारीगर विभिन्न प्रकार की कलात्मक चूड़ियाँ इस रीति से बना सकते हैं।

फेनसम काच (fena glass)—इस काच में नन्हें नन्हें बहुत से बुलबुले होते हैं। ये बुलबुले परस्पर अति निकट होने पर भी एक दूसरे से पूर्णतः पृथक् रहते हैं। इस बनाने के लिये चूर्ण किए हुए काच को कार्वेनीय मिश्रण के साथ 700° — 800° से० तक के ताप पर द्रवित किया जाता है। ताप के कारण कार्वेन डाइ-आक्साइड गैस निकलती है। फलतः काच फूल उठता है और वह फेन के समान हो जाता है। भवन निर्माण के लिये फेनसम काच उपयुक्त पदार्थ है। इसकी वनी ईंटों और शलाकाओं को आरी से काटा जा सकता है और इसमें कीले भी जड़ी जा सकती है। फिर, ध्वनि भी इन ईंटों को सुगमता से पार नहीं कर सकती।

प्रकाशीय काच (optical glass)—उस काच को कहते हैं जिससे लेंस (lens), प्रिज्म (triangular) आदि बनाए जाते हैं। प्रकाशीय काच निर्माण के लिये स्वच्छ, समांग, स्थायी, और पूर्णतया रंगहीन काच का होना आवश्यक है। इस काच के प्रकाश-नियतांक (optical constants), जैसे वर्तनांक (refractive index) आदि, आवश्यकतानुसार होने चाहिए। समस्त आंतरिक विकृतियाँ दूर करने के हेतु इस काच को पूर्णतया तपाया जाता है। काच-मिश्रण के लिये लोहरहित और मुनिश्चित रचना के कच्चे पदार्थों का उपयोग किया जाता है। उत्तम मिट्टी के बने बंद पात्र में

स्थिर ताप पर काच को द्रवित किया जाता है। द्रवण और शोधन के पश्चात् काच को चलाया (विलोडित किया) जाता है। काच में विलोडन क्रिया अग्निसह मिट्टी की बनी छड़ों द्वारा की जाती है। विलोडक छड़ द्रवित काच में ऊर्ध्वाधर रखकर उसकी एक लाँह शलाका से संवद्ध कर दिया जाता है और इस शलाका को यंत्र से चलाया जाता है। काच में छड़ के वृत्ताकार परिक्रमण से काच में समांगता आ जाती है। फिर विलोडक को बाहर निकाल लिया जाता है और पात्र को भी भट्ठी के बाहर निकालकर शीघ्र ठंडा किया जाता है। तदनंतर पात्र को तोड़ दिया जाता है। इससे काच कई टुकड़ों में विभाजित हो जाता है। शुद्ध एवं निर्दोष टुकड़ों को साँचों में रखकर साँचों को विद्युत् भट्ठी में रख दिया जाता है। पिघलने के पश्चात् ठंडा होने पर काच वांछित आकार का हो जाता है। कुछ विशेष स्थितियों में द्रवित काच को ढालनेवाली मेज पर उड़ेलकर और वेलकर पट्ट काच का रूप दिया जाता है। काच पट्ट एवं आकार युक्त काच टुकड़ों का विद्युत् तापित विशेष भट्ठी में पूर्णतः अभितापन किया जाता है। इस कार्य में कई सप्ताह लग जाते हैं। अभिताप काच को काटकर बालू से घिसकर और कुंकुम से पालिश करके मनचाहे आकार के लेंस (lens) आदि बनाए जाते हैं। (रा० च०।)

काच लगाना भवन निर्माण में प्रायः दरवाजों, खिड़कियों, झरोखों; या विभाजन परदों इत्यादि में काच का व्यवहार किया जाता है।



काच लगाने के गजों की किस्में

(क) लोहा प्रवर्तित पत्थर का गज (bar) : १. धातु की चुटकी (clip) तथा कबले (bolt); २. काच; ३. ऐस्वेस्टस की डोरी। (ख) कंक्रीट का गज : १. काच; २. ऐस्वेस्टस की डोरी; ३. सीसे की टोपी। (ग) इक्लिप्स (eclipse) गज : १. सीसा चढ़ा धातु का गज; २. काच। (घ) वी० आइ० वार : १. धातु का गज; २. सीसे का पतरा; ३. काच; ४. तेल लगी ऐस्वेस्टस की डोरी। (ङ) लकड़ी का गज : १. गोला (beading); २. कीलें; ३. काच। (च) लकड़ी का गज : १. काच; २. कीलें; ३. पोटीन। (छ) ईंचों में लगभग अनुमाप।

काच लगाने का मुख्य उद्देश्य यह होता है कि कमरे इत्यादि में प्रकाश आए, परंतु वर्षा और तप्त अथवा शीत पवन से रक्षा हो। किंतु भूकान में अथवा उसके किसी भाग में काच का प्रयोग प्रकाश कम करने के लिये अथवा परदा करने तथा सौंदर्य वृद्धि के विचार से भी किया जाता है, क्योंकि काच कई प्रकार के तथा रंग विरंगे भी होते हैं।

काच की मोटाई $\frac{1}{8}$ इंच से लेकर साधारणतः $\frac{3}{4}$ इंच तक होती है (अधिकांश शीशे $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$ तथा $\frac{1}{2}$ मोटाई के होते हैं)। लंबाई, चौड़ाई भी ३ फुट से ४ फुट तक किसी भी माप की मिल सकती है। बड़ी माप का काच महंगा पड़ता है तथा विशेष मांग पर मिलता है। खिड़कियों में लगाने के लिये $5' \times 9'$, $9' \times 12'$, $12' \times 14'$ इत्यादि नाप के शीशे बाजार में सुलभ रहते हैं।

काच लगाने के लिये दरवाजे या खिड़की के दिलहे में खाँचा छोड़ दिया जाता है। इसी खाँचे में उपयुक्त नाप का शीशा स्थान पर बैठकर उसे विरजियों (छाँटी कीलों) से फँसा दिया जाता है। फिर ऊपर से पोटीन लगा दी जाती है, जैसा नीचे चित्र च में दिखलाया गया है। पोटीन आड़ी या तिरछी काट दी जाती है, जैसा चित्र से स्पष्ट है। पोटीन इसलिये लगाई जाती है कि शीशा ढीला न रहे, नहीं तो हिलने से वह खड़खड़ाएगा और उसके टूट जाने की आशंका रहेगी।

अधिक समय बीतने पर पोटीन का तेल सूख जाता है और तब वह भंगुर हो जाती है। फिर धीरे धीरे पोटीन उखड़ जाती है, जिससे उसकी मरम्मत की आवश्यकता पड़ जाती है। इस कठिनाई को दूर करने के लिये पोटीन के स्थान पर लकड़ी की एक पतली डंडी जड़ने की प्रथा भी अब चल पड़ी है। डंडी उसी लकड़ी की होनी चाहिए जिस लकड़ी की खिड़की या दरवाजा हो तथा उसकी नाप ऐसी होनी चाहिए कि शीशे के ऊपर लगाने से वह पल्ले की लकड़ी से ऊँची न उठी रहे। लकड़ी की डंडी पतली, छोटी कीलों से जड़ी जाती है और उसके किनारे की धार को रंटे से मार का कुछ गोल कर दिया जाता है (द्र० चित्र ड)।

लकड़ी की डंडी के दबाव से शीशा चटख न जाय इसके लिये डंडी के नीचे उसी की चौड़ाई का पतला नमदा (f li) अथवा रबर की पट्टी भी लगा दी जाती है।

लकड़ी के दरवाजों तथा खिड़कियों के अतिरिक्त अब लोहे अथवा ऐल्यूमिनियम धातु के भी दरवाजे इत्यादि बनने लगे हैं और उनमें भी शीशे लगाए जाते हैं। यहाँ भी काच लगाने की विधि प्रायः उपर्युक्त विधि के ही समान रहती है, अंतर केवल यह होता है कि काच लगाने का खाँचा दरवाजे में पहले से ही बना हुआ रहता है जिसपर शीशा लगाकर या तो पोटीन लगाई जा सकती है, अथवा ऊपर एक L अथवा अन्य आकार की धातु की बनी बनाई डंडी पेंच से जड़ दी जाती है, जैसा चित्र ख में दिखाया गया है।

एक और रीति (जो इस देश में कम प्रचलित है) सीसे के H आकार की पट्टियों के प्रयोग की है। इन पट्टियों को लकड़ी या धातु दोनों प्रकार के दरवाजों में काच लगाने के लिये प्रयुक्त किया जा सकता है, जैसा चित्र ग में दिखाया गया है। सीसे की इन पट्टियों द्वारा काच पत्थर के खाँचों में भी लगाया जा सकता है (द्र० चित्र घ)। (का० प्र०)

काचीन यह ब्रह्मदेश अथवा वरमा राज्य संघ का एक राज्य है। ब्रह्मदेश के संविधानानुसार २४ सितंबर, १९४७ ई० को मितकीना एवं भामो जिलों को मिलाकर इसका निर्माण किया गया। काचीन का क्षेत्रफल लगभग १५,५०० वर्गमील है। यह राज्य उत्तरी ब्रह्मदेश में नागा एवं पटकोई पहाड़ियों के पूर्व तथा सालविन नदी के पश्चिम में स्थित है। ईरावती तथा इसकी सहायक चाडविन नदियाँ इस राज्य के उत्तरी भाग से निकलकर दक्षिण की ओर बहती हैं। इस छिन्न भिन्न पहाड़ी एवं पठारी क्षेत्र में घने जंगल हैं। पूर्वी भाग में काचीन पहाड़ियाँ (६,००० से ७,००० फुट) उत्तर-दक्षिण फैली हुई हैं। भामो तथा मितकीना इस राज्य के प्रमुख नगर हैं। भामो चीनी सीमा से २० मील की दूरी पर स्थित वरमा चीन व्यापार का मुख्य केंद्र है। मितकीना रेल द्वारा मांडले और रंगून से

संबद्ध है। यहाँ से 'लेडो मार्ग' आसाम को जाता है। धान एवं मक्का इस राज्य की मुख्य उपज है। इसके अतिरिक्त कपास, तंबाकू, अफीम, मटर, तिलहन एवं सब्जियाँ भी उगाई जाती हैं। यह क्षेत्र निर्माण काष्ठ के लिये प्रसिद्ध है जो नदियों द्वारा बहाकर मांडले एवं रंगून के कारखानों में पहुँचाया जाता है। ईरावती तथा अन्य नदियों की घाटियों में सोना पाया जाता है। (न० कि० प्र० सि०)

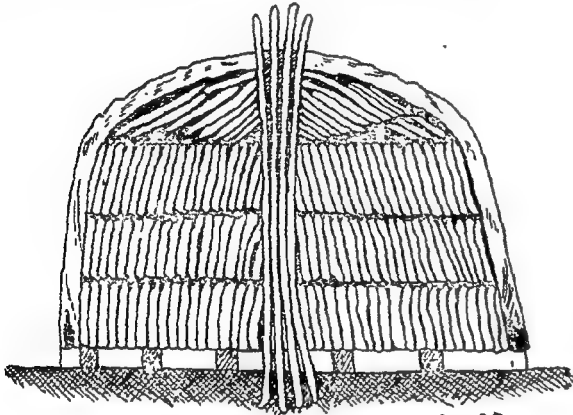
काजी इस्लामी राज्यों में न्याय विभाग का मुख्य अधिकारी काजी होता है। प्रारंभ में न्याय विभाग की देखरेख खलीफ़ा के अधीन होती थी जो पूरे इस्लामी राज्य का हाकिम होता था। मुसलमानों के प्रथम खलीफ़ा हजरत अबू बक्र (६३२-६३४ ई०) ने अपने शासन काल में न्याय विभाग को अपने अधिकार ही में रखा अतः उनके समय में काजी की नियुक्ति की आवश्यकता न हुई। दूसरे खलीफ़ा हजरत उमर (६३४-६४४ ई०) ने अन्य लोगों को काजी नियुक्त किया। इसका कारण यह था कि राज्य की सीमाएँ फैल गई थीं और खलीफ़ा के लिये पूरे राज्य की देखभाल के साथ साथ न्याय विभाग का संचालन असंभव था। मदीने में वे स्वयं तथा अबू दरदा काजी के कार्य को सम्हालते थे। वसरे में उन्होंने गुरह तथा कूफ़े में अबू मूसा अशशरी को काजी नियुक्त कर दिया था। अबू मूसा की नियुक्ति के समय हजरत उमर ने एक पत्र लिखा जिसे क़ज़ा विभाग, जिसका संबंध क़ाजियों से होता था, के आदेशों एवं कार्यों का पूर्ण विधान समझना चाहिए। इस पत्र में वचन का पालन करने, न्याय की उपेक्षा न करने, पक्षपात न करने तथा अतिहानियों को सहारा देने पर बड़ा जोर दिया गया है। काजी के लिये यह भी आदेश था कि वह निर्णय देने के उपरांत उसपर ठंडे दिल से सोच-विचार करे। यदि न्याय किसी अन्य ओर जात हो तो न्याय का पालन करने में किसी प्रकार का संकोच न करे। गवाही तथा उसके अनुसार न्याय करने पर भी बड़ा जोर दिया जाता था। उदाहरणतः ऐसे व्यक्ति की गवाही स्वीकार करनी निषिद्ध थी जिसे किसी अपराध के दंड में कोई लग चुके हों या वह किसी गवाही के समय भूठा सिद्ध हो चुका हो।

यद्यपि खलीफ़ाओं ने न्याय विभाग को काजी के सुपुर्द कर दिया था, फिर भी महत्वपूर्ण निर्णय वे स्वयं ही करते थे। खलीफ़ाओं के शासन काल में काजी को केवल अभियोगों के निर्णय का अधिकार था किंतु शूनैः शूनैः क़ाजियों के अधिकार बढ़ते चले गए और अन्य कार्य भी उन्हें सौंपे जाने लगे; यहाँ तक कि सर्वसाधारण के हितों की रक्षा भी उन्हीं के सुपुर्द कर दी गई। पागलों, अंधों, दरिद्रों, एवं मूर्खों की धन-संपत्ति की देखभाल, वसीयतों का पालन, वक्फ़ों का प्रबंध, विधवाओं के विवाह की व्यवस्था, मामों और घरों की देखभाल, दस्तावेजों की जाँच-पड़ताल, साक्षियों की छानबीन, अमीनों और नायबों की देखरेख काजी के ही सुपुर्द रहने लगी। कभी कभी सैनिक दस्ते भी जेहाद में काजी के नेतृत्व में भेजे जाते थे। भारतवर्ष में भी देहली के सुल्तानों तथा मुगलों के राज्यकाल में क़ाजियों के सुपुर्द लगभग यही कार्य थे और सर्वोच्च काजी, क़ाजि-उल-कुज्जात कहलाता था।

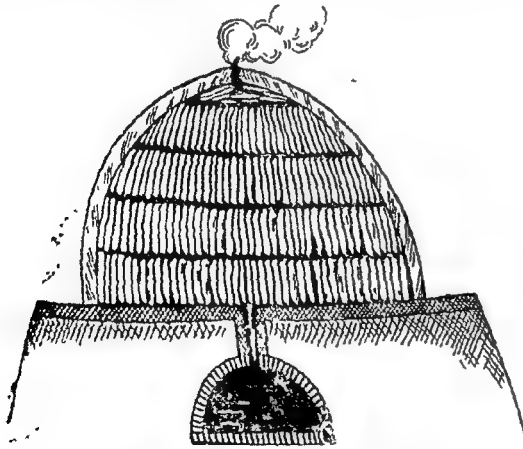
सं० ग्रं०—(अरबी) मावद : एहकामुलसुलतानिया; इब्ने खलदून : मुकद्दमा; (हिंदी) रिजवी : इब्ने खलदून का मुकद्दमा, हिंदी समिति, लखनऊ, १९६१। (सं० अ० अ० रि०)

काटोवास नगर रेवा नदी पर स्थित, पोलंड का एक नगर, विथनी से पाँच मील दक्षिण पूर्व में है। इसका संबंध विथनी से रेल द्वारा कर दिया गया है। यह लोह उद्योग का प्रमुख नगर है, क्योंकि इसके पास ही में ऐंथासाइट कोयले एवं जस्ते की खानें हैं। यह नगर बड़ी तीव्रता के साथ उन्नति कर रहा है। इसका मुख्य कारण खानों की निकटता है। यह १८१५ ई० में एक छोटा नगर था जिसने अब बड़े नगर का रूप धारण कर लिया है। सन् १९५३ में इस नगर का पुनः नामकरण स्तालिनो-गाद किया गया। यहाँ की जनसंख्या १८७५ में ११,३५१ थी जो १९३९ में १,३४,०००; १९५० में १,५६,००१; १९५१ में १,९६,६०० तथा १९७० में बढ़कर ३,०३,००० हो गई। (वि० रा० सि०)

काठकोयला हवा की अपर्याप्त मात्रा में लकड़ी जलाने से उड़नशील भाग गैस के रूप में बाहर निकल जाता है और काली ठोस वस्तु, जिसे काठकोयला कहते हैं, बच रहती है। यह कार्बन नामक तत्व का ही एक अशुद्ध रूप है, जिसमें कुछ अन्य तत्व भी अल्प मात्रा में रहते हैं। लकड़ी से इसके भौतिक एवं रासायनिक गुण भिन्न होते हुए भी उस लकड़ी की बनावट इसमें सुरक्षित रह जाती है जिससे यह प्राप्त किया जाता है। सूखी लकड़ी को ३१०° से ० तक तप्त करने पर पहले वह हल्के, तत्पश्चात् गाढ़े भूरे रंग की तथा अंततः काली और जलने योग्य हो जाती है। इससे अधिक ताप पर काठकोयला प्राप्त होता है। इस उत्पादक क्रिया में कुछ अति उपयोगी वस्तुओं का भी उत्पादन होता है। प्रथमतः जलवाष्प निकलता है, परंतु ताप बढ़ाने पर प्रारंभिक विघटन से कार्बन मोनोक्साइड और कार्बन डाइऑक्साइड भी मिलते हैं। अधिक ताप पर उत्पन्न होने वाली प्रारंभ



चित्र १. लकड़ी जलाकर कोयला बनाने की प्राचीन रीति (श्री फूलदेवसहाय वर्मा की कोयला नामक पुस्तक से)
होती है और अलकतरा (टार), अम्ल तथा मेथिल ऐल्कोहल इत्यादि का आसवन होता है और काठकोयला शेष रह जाता है। इस क्रिया के एक



चित्र २. काठकोयला बनाने की सुधारी रीति
ऊपर लकड़ी जलाकर कोयला बनती है और नीचे गड्ढे में अलकतरा का संग्रह होता है।
(श्री फूलदेवसहाय वर्मा की कोयला नामक पुस्तक से)
प्रारंभ होने पर अभिव्यक्ति की उष्मा ही कार्बनीकरण की प्रक्रिया को चलाते हैं, जिसे पर्वत कहते हैं और बाहर से उष्मा पहुँचाने की आवश्यकता नहीं पड़ती।
परंतु यद्यपि इन दोनों में ईंधन के लिये काठकोयले का उपयोग अत्यंत प्राचीन है। व्यावसायिक मात्रा में इसे तैयार करने की कई विधियाँ

काम में लाई जाती हैं। प्रारंभिक विधि में लकड़ी के टुकड़ों को एक गड्ढे या गोल ढेर में इस प्रकार सजाकर एकत्रित कर लिया जाता है कि बीच में धुआँ अथवा विघटन से बनी हुई गैस के निकलने के लिये मार्ग रहे। पूरे ढेर को घास फूस सहित मिट्टी और ढेले से ढक देते हैं। भीतर की लकड़ी जलाने के लिये चिमनी सजलाता हुई लुआठी डाल दी जाती है तथा ढेर की जड़ में स्थित, हवा के प्रवेश के लिये बने छिद्र खोल दिए जाते हैं। प्रारंभ में थोड़ी सा लकड़ी के जलने से उत्पन्न उष्मा शेष लकड़ी को जलाने में सहायक होती है। कई दिनों बाद, जब चिमनी से प्रकाशप्रद लौ के स्थान पर हल्की नीली लौ दिखाई देने लगती है तब नीचे के छिद्र बंद कर, काठकोयले को ठंडा होने के लिये छोड़ दिया जाता है। इस विधि में लगभग २४ प्रतिशत काठकोयला प्राप्त होता है, परंतु बहुत से उपयोगी उड़नशील पदार्थों के वायु में मिल जाने से हानि होती है। कई देशों में, विशेषकर जहाँ लकड़ी सस्ती है, अभी भी इसी विधि द्वारा काठकोयला बनाया जाता है।

१८वीं शताब्दी के बाद ईंटों की बनी भट्टियों और लोहे के बकभांडों (retorts) का उपयोग होने लगा। बकभांड को सामान्यतया बाहर से गरम किया जाता है तथा उत्पन्न गैस को संघनित (condenser) में प्रवाहित कर उपयोगी उपजात एकत्रित कर लिया जाता है। बची गैस बकभांडों को गरम करने के लिये प्रयुक्त की जाती है। प्राप्त पदार्थों से लकड़ी की स्पिरिट, पाइरोलिगिनियस अम्ल, जिससे मेथिल ऐल्कोहल, ऐसिटोन तथा ऐसीटिक अम्ल बनते हैं, तथा अलकतरा (tar) मिलता है। इन्हें आसवन द्वारा अलग कर लिया जाता है। कहीं कहीं इन बहुमूल्य उपजातों के लिये ही लकड़ी का कार्बनीकरण करते हैं। ऐसीटिक अम्ल तथा मेथिल ऐल्कोहल के अधिक उत्पादन के लिये पशुपाती (पतझड़वाले) वृक्षों की लकड़ी को प्राथमिकता दी जाती है। उत्पादन मूल्य घटाने के विचार से कुछ देशों में नलिका-भट्टी अथवा लंबी बेलनाकार लोहे की अर्धधर भट्टी का उपयोग होता है और कार्बनीकरण से प्राप्त जलनशील गैस ही इन्हें गरम करने के काम में लाई जाती है। अमरीका में तो लकड़ी से भरे हुए रेल के डिब्बे बकभांड के भीतर प्रविष्ट कर दिए जाते हैं तथा क्रिया की समाप्ति पर बाहर निकाल लिए जाते हैं।

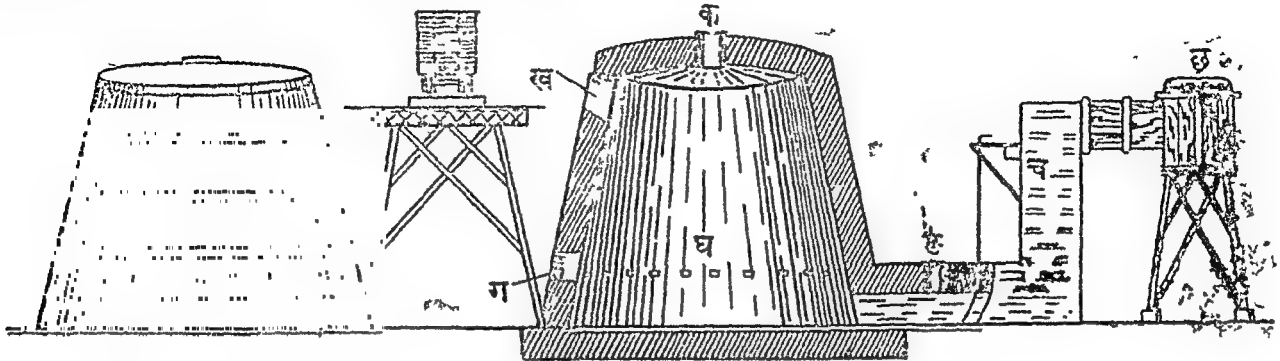
काठकोयला काले रंग का ठोस पदार्थ है, जो पीटने पर चूर हो जाता है। इसके सरंध्र होने से इसमें शोषण की शक्ति बहुत होती है। यह वायुमंडल से वाष्प तथा विविध प्रकार के गैसों की बड़ी मात्रा सोख लेता है। यह शक्ति काठकोयले को सक्रियकृत (activated) करने पर अत्यधिक बढ़ जाती है। इसी कारण साधारण काठकोयले में भी शोषित हवा की अच्छी मात्रा मिलती है। जैसे तो वायुरहित काठकोयले का वास्तविक आपेक्षिक घनत्व १.३ से १.६ के बीच होता है, परंतु आभासी घनत्व ०.२ से ०.५ के बीच मिलता है। काठकोयला भी लकड़ी की भाँति पानी पर तैरता है। लकड़ी की तुलना में यह उन प्रभावों के प्रति अधिक अवरोधक है जिनसे लकड़ी सड़ती है अथवा उसका क्षय होता है। इसी कारण लकड़ी के लट्ठों की ऊपरी सतह को जलाकर गाड़ने अथवा रखने से भीतर का भाग बहुत समय तक सुरक्षित रह जाता है।

काठकोयला हवा में गरम करने पर रंग हीन लौ देता हुआ जलता है, जिसमें कार्बन डाइऑक्साइड गैस बनती है तथा थोड़ी राख बच रहती है, जो भारी होती है। इस क्रिया में अत्यधिक गर्मी निकलती है, जिसके कारण ईंधन के रूप में काठकोयले का अधिक उपयोग होता है। बाह्य तथा आतिशबाजी के विभिन्न संमिश्रणों में काठकोयले के चूरे का उपयोग होता है। ईंधन के अतिरिक्त, विपैली गैसों से दहन के लिये गैसमास्क तथा उष्मा अवरोधक बनाने में इसका प्रयोग होता है। गैसमास्क में, अथवा घोलों में कुछ वस्तुओं को हटाने के लिये, काठकोयले का उपयोग इसकी शोषणशक्ति पर आश्रित है। कुछ वस्तुओं से अनिच्छित गंध या रंग दूर करने में सक्रियकृत काठकोयला अत्यधिक प्रयुक्त होता है। ऐसे कोयले के रंध्रों में शोषित शक्तिजन से शोषित विप्राक्त गैस की प्रतिक्रिया हो जाती है, जिसमें विप्राक्त गैस हानिरहित गैसों में बदलती है।

सक्रियकृत काठकोयला (Activated charcoal) का उपयोग औद्योगिकी में सन् १९०० के कुछ पहले ही पता लगा

की धारा में काठकोयले को चटक लाल ताप तक गरम करने से काठकोयले की शोषणशक्ति बहुत बढ़ जाती है। ऐसे काठकोयले को सत्रियकृत काठकोयला कहते हैं। सन् १९१६ के बाद सत्रियकृत काठकोयला बनाने की कई रीतियाँ आविष्कृत हुईं। द्वितीय महायुद्ध के गैस मास्को के लिये अधिक सत्रियकृत काठकोयले की आवश्यकता पड़ी। तब अनुसंधानों

संबंध स्थापित कर लिया है तथा यह उन्नति के मार्ग पर अग्रसर हो रहा है। यहाँ की निरक्षरता को दूर करने पर स्थानीय सरकार ने विशेष ध्यान दिया है। अब उच्च शिक्षा की व्यवस्था क्रमशः हो रही है। इस समय इस नगर में नवस्थापित विभुवन विश्वविद्यालय तथा तीन उच्च विद्यालय हैं।



चित्र ३. सचिराम अमरीकी भट्टा

ईंटों से बना यह भट्टा मधुमक्खी के छत्ते के आकार का होता है। शिखर से लकड़ी जलाई जाती है। लकड़ी जलाकर पट्ट (क) से मिट्टी का लेप देकर मुँह बंद कर देते हैं। इसके कुछ नीचे के मार्ग (ख) से लकड़ी डाली जाती है। भट्टे के पेटे के तल पर एक मार्ग (ग) होता है, जिससे कोयला निकाला जाता है। (ख) और (ग) लोहे के पट्टे के बने होते हैं। ये पट्टे ईंटों से लोहे के एक चपटे चक्कर द्वारा, मिट्टी से लेपकर, बंद कर दिए जाते हैं। भट्टे के चारों ओर सूराख (घ) होते हैं, जिन्हें आवश्यकतानुसार ईंटों से बंद कर सकते हैं, अथवा खुला रख सकते हैं। चूल्हे के पेटे से निकास मार्ग (च) द्वारा गैस और वाष्प निकलते हैं। इसमें एक वातयम (Damper) (छ) और पाशी (Trap) लगी रहती है।

ऐसे उपकरण में अच्छी कोटि का कोयला बनता है। वाष्पशील अंशों का संग्रह भीण महत्व का होता है।

ठंडे हो जाने पर इनसे कोयला निकाला जाता है। ठंडे होने में पर्याप्त समय लगता है।

द्वारा पता लगा कि पत्थर के कोयले की विशेष ताप तक तप्त करके उसपर भाप प्रवाहित करने से सस्ते में अच्छा सत्रियकृत कोयला प्राप्त हो सकता है।

सं० प्र०—जे० डब्ल्यू० मेलर : ए कॉम्प्रिहेसिव ट्रीटिज ऑन इन्ऑर्गेनिक ऐंड थ्योरेटिकल केमिस्ट्री (१९२२); जे० आर० पारटिंगटन : ए टेक्स्ट बुक ऑफ इन्ऑर्गेनिक केमिस्ट्री; जे० एफ० थॉपें तथा एम० ए० ह्वाइटले : थॉपें डिक्शनरी ऑफ ऐप्लाइड केमिस्ट्री; फूलदेवसहाय वर्मा : कोयला। (वि० वा० प्र०)

काठमांडू हिमालय की पर्वतशृंखला की दो शाखाओं के मध्य विस्तृत काठमांडू घाटी के केंद्र में स्थित यह नगर काठमांडू प्रदेश तथा नेपाल देश की राजधानी है। भारत की सीमा से १२० किलोमीटर दूर, उत्तर की ओर, बागमती और विष्णुमती नदियों के संगम पर यह नगर बसा हुआ है। इसकी ऊँचाई समुद्र की सतह से ४,५०० फुट है।

१७वीं शताब्दी में भीममाला ने केवल काठ से बने हुए एक मंदिर का निर्माण किया जिसका नाम काठमंदिर रखा गया। काठमांडू नाम की उत्पत्ति तभी से कही जाती है (काठमंडप > काठमांडी > काठमांडू)। भीष्म ऋतु की यहाँ की जलवायु आनंदप्रद है। यहाँ का औसत ताप तब लगभग ७५° फा० रहता है, किंतु जाड़े के दिन कष्टप्रद होते हैं जब ताप कभी कभी ३२° फा० तक हो जाता है। नगर के प्रत्येक दिशा में हिमालय की वर्षीली चोटियाँ दिखाई पड़ती हैं। इस नगर में कई जातियाँ निवास करती हैं जिनमें प्रमुख नेवारी, ठाकुरी, गुरुंग और गोरखा हैं। इस नगर की जनसंख्या १९६४ ई० में १,६५,२६० थी। यहाँ के निवासियों के प्रायः सभी कार्य धार्मिक विचारों से प्रभावित होते हैं। ये मुख्यतः हिंदू तथा बौद्ध धर्मानुयायी हैं।

प्राकृतिक वाधायों तथा कुछ राजनीतिक प्रतिबंधों के फलस्वरूप इस नगर तथा नेपाल राज्य का विदेशों में अधिक संबध नहीं रहा। अगस्त १९वीं शताब्दी के अंत तक नेपाल मृपत्तावस्था में ही पड़ा रहा। किंतु वर्तमान शताब्दी के मध्यकाल तक यहाँ पूर्ण जागृति हुई। स्वतंत्र सत्ता की रक्षा के लिये अब इस देश ने धीरे धीरे संसार के कोने कोने से अपना

यहाँ के निवासी लघु उद्योग धंधों में बड़े निपुण हैं। यहाँ का काष्ठ उद्योग विशेषतया उल्लेखनीय है। इसके अतिरिक्त कपड़े के जूते, छाता, हस्तकला की वस्तुएँ, वर्तन, कालीन, कढ़ाई का काम, ऊनी वस्त्र इत्यादि तैयार करने तथा चर्म उद्योग में यहाँ के कारीगर बड़े कुशल हैं। यद्यपि यहाँ लोहे की खाने नहीं हैं, तथापि यह नगर भारत से लोहे का आयात करके घरेलू आवश्यक सामग्री का स्वयं निर्माण करता रहा है। यहाँ की मुख्य उपज गेहूँ, चावल, फल तथा तरकारी है, किंतु भूमि तथा उपज की कमी के कारण इस नगर को खाद्यान्नों का आयात करना पड़ता है। यहाँ अनेक भव्य मंदिर हैं जिनमें पशुपतिनाथ, बोधनाथ, स्वयंभूनाथ तथा हनुमानढोका प्रस्तरस्मारक दर्शनीय हैं। पर्वतीय प्रदेश होने के कारण यहाँ अभी तक गमनागमन के साधनों की उन्नति नहीं हो पाई है। माल ढोने के लिये १४ मील लंबा एक रज्जुपथ है जो आर्थिक दृष्टि से महत्वपूर्ण है। भारत की सहायता से नवनिर्मित विभुवन राजपथ, जिसकी लंबाई २११ किलोमीटर है तथा जो काठमांडू को भारत के सीमांत नगर खसील से संबंधित करता है, नेपाल देश के लिये उन्नति का मार्ग है। अब काठमांडू संसार के वायुमार्ग से भी संबंधित हो गया है। (रा० लो० सि०)

काठियावाड़ भारतवर्ष के पश्चिम तट का यह प्रायद्वीप, उत्तर-पश्चिम में कच्छ की खाड़ी तथा दक्षिण-पूर्व में कंवे की खाड़ी से घिरा हुआ है। इसका क्षेत्रफल २१,४३२ वर्ग मील है। इस प्रदेश की दो प्रमुख नदियाँ भादर और मातरंजी हैं जो क्रमशः पश्चिम और पूर्व की ओर बहती हैं। इस प्रदेश का मध्यवर्ती भाग पहाड़ी है। काठियावाड़ का उच्चतम बिंदु ३,६६६ फुट ऊँचा है। चत्ताकार गिरनार पर्वतसमूह का दृश्य बड़ा विलक्षण है। काठियावाड़ की प्रायः ५० प्रतिशत भूमि कृषि के लिये उपयोगी है। यहाँ की मुख्य उपज कपास है और अधिकांश भूमि इसी के उत्पादन में लगी है। कंवे की खाड़ी पर स्थित भावनगर इन प्रदेश का मुख्य नगर और बंदरगाह है। इसके अतिरिक्त जामनगर, राजकोट, पोरबंदर, जूनागढ़ आदि नगर भी उल्लेखनीय हैं। यहाँ चूने का पत्थर पर्याप्त रूप में मिलता है जो आर्थिक दृष्टि से महत्वपूर्ण है। इन प्रायद्वीप के दक्षिणी छोर पर दिवु स्थित है। (क० प्र० सि०)

काड़ी कस्बा बड़ोदरा (बड़ोदा) जिले में इसी नाम के ताल्लुक का मुख्यालय है। स्थिति २३° १८' उ० अ० तथा ७२° २' पू० दे०। सन् १९०४ ई० तक यह कस्बा इसी नाम की जागीर का मुख्यालय था। परंतु जब जागीर जनपद में मिला दी गई तो ताल्लुक का मुख्यालय यहां स्थापित कर दिया गया। इस कस्बे में एक प्राचीन प्रासाद, अनेक स्कूल, कालेज, औषधालय एवं कचहरी हैं। इस कस्बे का मुख्य धंधा कपड़ा बुनना, कपड़ा रंगना एवं पीतल के वर्तन बनाना आदि हैं।

(ब० प्र० रा०)

कारणे, पांडुरंग वामन (१८८०-१९७२ ई०) संस्कृत के अंतर-राष्ट्रीय ख्यातिप्राप्त उद्भट विद्वान् एवं उच्च कोटि के प्राच्यविद्या-विशारद। महाराष्ट्र के रत्नगिरि जिले के दापोली नामक गांव में ७ मई, १८८० ई० को आपका जन्म हुआ। इसी जिले में लोकमान्य तिलक, गोपालकृष्ण गोखले, न्यायमूर्ति रानाडे तथा आचार्य विनोबा भावे प्रभृति महापुरुष पैदा हो चुके हैं। श्री कारणे ने अपने विद्यार्थी जीवन के दौरान संस्कृत में नैपुण्य एवं विशेषता के लिये सात स्वर्णपदक प्राप्त किए और संस्कृत में एम० ए० की परीक्षा उत्तीर्ण की। पश्चात् बंबई विश्वविद्यालय से एल-एल० एम० की उपाधि प्राप्त की। इसी विश्वविद्यालय ने आगे चलकर आपको साहित्य में संमानित डाक्टर (डी० लिट०) की उपाधि दी। भारत सरकार की ओर से आपको महामहोपाध्याय की उपाधि से विभूषित किया गया। उत्तररामचरित (१९१३ ई०), कादंबरी (२ भाग, १९११ तथा १९१८), हर्षचरित (२ भाग, १९१८ तथा १९२१); हिंदुओं के रीतिरिवाज तथा आधुनिक विधि (३ भाग, १९४४), संस्कृत काव्यशास्त्र का इतिहास (१९४१) तथा धर्मशास्त्र का इतिहास (४ भाग, १९३०-१९४३ ई०) इत्यादि आपकी अंग्रेजी में लिखित कृतियां हैं।

डा० कारणे अपने लंबे जीवनकाल में समय समय पर उच्च न्यायालय, बंबई में अभिवक्ता, सर्वोच्च न्यायालय, दिल्ली में वरिष्ठ अधिवक्ता, एल-फ्रिस्टन कालेज, बंबई में संस्कृत विभाग के प्राचार्य, बंबई विश्वविद्यालय के उपकुलपति, रायल एशियाटिक सोसाइटी (बंबई शाखा) के फेलो तथा उपाध्यक्ष, लंदन स्कूल ऑफ ओरियंटल ऐंड अफ्रीकन स्टडीज के फेलो, राष्ट्रीय शोध प्राध्यापक तथा सन् १९५३ से १९५९ तक राज्यसभा के मनोनीत सदस्य रहे। पेरिस, इस्तंबूल तथा कैन्नज में आयोजित प्राच्य-विज्ञ संमेलनों में आपने भारत का प्रतिनिधित्व किया। भंडारकर ओरियंटल रिसर्च इंस्टीट्यूट, पूना से भी आप काफी समय तक संबद्ध रहे।

साहित्य अकादमी ने सन् १९५६ ई० में 'धर्मशास्त्र का इतिहास' पर पांच हजार रुपए का पुरस्कार प्रदान कर आपको संमानित किया और १९६३ ई० में भारत सरकार ने आपको 'भारतरत्न' उपाधि से अलंकृत किया। १८ अप्रैल, १९७२ को ९२ वर्ष की आयु में डा० कारणे का देहांत हो गया।

(कै० चं० श०)

कातेना, विसेंत्सो दी विअगिओ (१४७०-१५३१) वेनिस के एक प्रतिष्ठित परिवार में चित्रकार कातेना का जन्म हुआ था। कलागुरु जोवानी वेलिनी से उसने चित्रकला सीखी। लिवरपूल, ड्रेसडेन, दुडापेस्ट और वेनिस के संत फ्रांसिस और संत जेरोम चर्च में 'मिदोना' सहित उसके सारे चित्र सुरक्षित हैं। वह व्यक्तिचित्रण में विशेष कुशल था। गरीब चित्रकारों की लड़कियों के विवाह में दहेज देने के लिये उसने अपनी सारी संपत्ति वेनिस के चित्रकार गिल्ड को सौंप दी। (भा० स०)

कातो, मार्कस पोर्सियस (९५-४६ ई० पू०) रोमन दार्शनिक, जो राजनीति और युद्ध में भी रुचि लेता था। पापे और जूलियस सीजर के बीच हुए युद्ध में उसने पापे का पक्ष लिया जिसकी पराजय होने पर उसने आत्महत्या कर ली। बताया जाता है, मरते समय तक अफ़लातून (प्लेटो) के 'डायलाग' का 'आत्मा की अमरता' वाला भाग पढ़ता रहा, यद्यपि स्वयं उसने भविष्य की अपेक्षा तत्कालकर्मों की सदैव अधिक महत्वपूर्ण समझा। इसी तरह राजनीति में तो वह अराजकतावादी, सिद्धांततः स्वतंत्र राज्य का समर्थक था। उसकी मृत्यु के उपरांत उसका चरित्र चर्चा

का विषय बना—सिसरो ने 'कातो' लिखा और सीजर ने 'अंतीकातो'। ब्रूटस ने कातो को सद्गुणों और आत्मत्याग का आदर्श बताया। (श्री० स०)

कात्यायन धर्मग्रंथों से जिन कात्यायनों का परिचय मिलता है, उनमें तीन प्रधान हैं—(१) विश्वामित्रवंशीय कात्यायन, (२) गोमिलपुत्र कात्यायन, तथा (३) सोमदत्तपुत्र वररुचि कात्यायन। (१) विश्वामित्रवंशीय कात्यायन मुनि ने कात्यायन श्रौतसूत्र, कात्यायन गृह्यसूत्र और प्रतिहारसूत्र की रचना की।

स्कंदपुराण के नागर खंड में कात्यायन को याज्ञवल्क्य का पुत्र वतलाया गया है जिसमें उन्हें यज्ञविद्याविक्षरण कहा है। उस पुराण के अनुसार इन्हीं कात्यायन ने श्रौत, गृह्य, धर्मसूत्रों और शुक्लयजुःपार्षत् आदि ग्रंथों की रचना की। वास्तव में स्कंदपुराण के यह कात्यायन विश्वामित्रवंशीय कात्यायन हैं और यही कात्यायन शुक्ल यजुर्वेद के अंगिरसायन की कात्यायन शाखा के जन्मदाता है।

शुक्ल यजुर्वेद की कात्यायन शाखा विद्याचल के दक्षिण भाग से महाराष्ट्र तक फैली हुई है। महाभाष्य से ज्ञात होता है कि कात्यायन वररुचि कोई दक्षिणात्य ब्राह्मण थे। महाराष्ट्र में व्याप्त कात्यायन शाखा इस प्रमाण का द्योतक है। शुक्लयजुर्वेद प्रातिशाख्य के बहुत से सूत्र कात्यायन के वार्तिकों से मिलते हैं। इससे भी उक्त संबंध की पुष्टि होती है।

स्कंदपुराण में याज्ञवल्क्य का आश्रम गुजरात में वतलाया गया है। बहुत संभव है जब याज्ञवल्क्य मिथिला में जा बसे हों तब उनके पुत्र कात्यायन महाराष्ट्र की ओर चले गए हों और वहीं कात्यायन वररुचि वार्तिककार का जन्म हुआ हो।

(२) गोमिलपुत्र कात्यायन ने छंदोपरिशिष्टकर्मप्रदीप की रचना की है। कुछ लोगों का अनुमान है कि श्रौतसूत्रकार कात्यायन और स्मृति-प्रणेता कात्यायन एक ही व्यक्ति हैं। परंतु यह सिद्धांत ठीक नहीं जान पड़ता। हरिवंशपुराण में विश्वामित्रवंशीय 'कति' के पुत्र कात्यायन गए का नामोल्लेख है। कात्यायन गए में वेदशाखा के प्रवर्तक अनेक व्यक्ति हुए हैं और इन्हीं में से एक याज्ञवल्क्य शुक्लयजुः अर्थात् वाजसनेयि शाखा के प्रवर्तक हैं। श्रौत सूत्रकार कात्यायन इसी वाजसनेयि शाखा के अनुवर्तक हैं। इसी से यह अनुमान होता है कि विश्वामित्रवंशीय याज्ञवल्क्य के अनुवर्ती कात्यायन ऋषि ही कात्यायन श्रौतसूत्र के रचयिता हैं और गोमिलपुत्र कात्यायन स्मृतिकार हैं।

(३) वररुचि कात्यायन ही पाणिनीय सूत्रों के प्रसिद्ध वार्तिककार हैं। पुष्पोत्तमदेव ने अपने त्रिकांडशेष अभिधानकोश में कात्यायन के ये नाम भी लिखे हैं—कात्य, पुनर्वंसु, मेधाजित् और वररुचि। 'कात्य' नाम गोत्रप्रत्ययांत है, महाभाष्य में उसका उल्लेख है। पुनर्वंसु नाम नक्षत्र संबंधी है, 'भाषावृत्ति' में पुनर्वंसु को वररुचि का पर्याय कहा गया है। मेधाजित् का कहीं अन्यत्र उल्लेख नहीं मिलता। इसके अतिरिक्त, कथासरित्सागर और बृहत्कथामंजरी में कात्यायन वररुचि का एक नाम 'श्रुतधर' भी आया है। हेमचंद्र एवं मेदिनी कोशों में भी कात्यायन के 'वररुचि' नाम का उल्लेख है।

वररुचि कात्यायन के वार्तिक पाणिनीय व्याकरण के लिये अति महत्वशाली सिद्ध हुए हैं। इन वार्तिकों के बिना पाणिनीय व्याकरण अधूरा सा रह जाता। वार्तिकों के आधार पर ही पीछे से पतंजलि ने महाभाष्य की रचना की।

कात्यायन वररुचि के वार्तिक पढ़ने पर कुछ तथ्य सामने आते हैं—यद्यपि अधिकांश स्थलों पर कात्यायन ने पाणिनीय सूत्रों का अनुवर्ती होकर अर्थ किया है, तर्क वितर्क और आलोचना करके सूत्रों के संरक्षण की चेष्टा की है, परंतु कहीं कहीं सूत्रों में परिवर्तन भी किया है और यदा कदा पाणिनीय सूत्रों में दोष दिखाकर उनका प्रतिपेक्ष भी किया है और जहाँ तहाँ कात्यायन को परिशिष्ट भी देने पड़े हैं। संभवतः इसी वररुचि कात्यायन ने वेदसर्वानुक्रमणी और प्रातिशाख्य की भी रचना की है। कात्यायन के बनाए कुछ आजसंज्ञक श्लोकों की चर्चा भी महाभाष्य में

की गई है। कैपट और नागेश के अनुसार ये भोजसंज्ञक श्लोक वातिककार के ही बनाए हुए हैं।

वातिककार कात्यायन वररुचि और प्राकृतप्रकाशकार वररुचि दो व्यक्ति हैं। प्राकृतप्रकाशकार वररुचि 'वासवदत्ता' के प्रणेता सुवंधु के मामा होने से छोटी सदो के हर्ष विक्रमादित्य के समसामयिक थे, जबकि पाणिनीय सूत्रों के वातिककार इससे बहुत पूर्व हो चुके थे।

अशोक के शिलालेख में वररुचि का उल्लेख है। प्राकृतप्रकाशकार वररुचि का गोत्र भी यद्यपि कात्यायन था, इसी एक आधार पर वातिककार और प्राकृतप्रकाशकार एक ही व्यक्ति नहीं माने जा सकते, क्योंकि अशोक के लेख की प्राकृत से वररुचि की प्राकृत स्पष्ट ही नवीन मालूम पड़ती है। फलतः अशोक के पूर्ववर्ती कात्यायन वररुचि वातिककार हैं और अशोक के परवर्ती वररुचि प्राकृतप्रकाशकार। मद्रास से जो 'चतुर्भाषी' प्रकाशित हुई है, उसमें 'उभयसारिका' नामक भाषा को वररुचिकृत बतलाया गया है। वस्तुतः यह वररुचि प्रसिद्ध वातिककार वररुचि नहीं है, क्योंकि वातिककार वररुचि 'तद्धितप्रिय' नाम से प्रसिद्ध रहे हैं और 'उभयसारिका' में तद्धितों के प्रयोग अति अल्प मात्रा में हैं। संभवतः यह वररुचि कोई अन्य व्यक्ति है।

हुयेनत्सांग ने बुद्धनिर्वाण से प्रायः ३०० वर्ष बाद हुए पालिवैयाकरण जिस कात्यायन की अपने भ्रमण वृत्तांत में चर्चा की है, वह कात्यायन भी वातिककार से भिन्न व्यक्ति है। यह कात्यायन एक बौद्ध आचार्य था जिसने 'अभिधर्मज्ञानप्रस्थान' नामक बौद्धशास्त्र की रचना की है।

कात्यायन नाम का एक प्रधान जैन स्थावर भी हुआ है। आफ्रिक की हस्तलिखित ग्रंथसूची में वररुचि और कात्यायन के बनाए अनेक ग्रंथों की चर्चा की गई है। इन ग्रंथों में कितने वातिककार कात्यायन प्रणीत हैं, इसका निर्णय करना कठिन है। (हि० ना० मि०)

कात्यायनी (१) याज्ञवल्क्य की स्त्री का नाम। इनकी दूसरी स्त्री का नाम मैत्रेयी था। बहुदारण्यक उपनिषद् में कात्यायनी संसारी स्त्री के रूप में अभिव्यक्त हुई हैं, मैत्रेयी इनके विरुद्ध, संसार-विरक्त हैं।

(२) पार्वती का नाम। मत्स्यपुराण के अनुसार महिषासुर का वध करनेवाली सिंहाहिनी देवी। इनके दस भूजाएँ तथा तीन नेत्र हैं। नवयौवन से संपन्न है तथा पूर्ण चंद्र के सदृश इनका मुख है। ये त्रिशूल, चक्र, तीक्ष्ण बाण, शक्ति, परशु आदि अस्त्र शस्त्रों से युक्त दिखलाई जाती है। (रा० जं० मि०)

कादंब राजकुल द्र० 'कदंब'।

कादिरी नगर तमिलनाडु राज्य के कुड़प्पा जिले में कादिरी नाम के ताल्लुके में है। स्थिति १४° ६' उ० अ० तथा ७८° १०' पू० दे०। यह नगर दक्षिण भारत का प्रसिद्ध तीर्थस्थान है। यहाँ नरसिंह भगवान् का एक विशाल तथा प्राचीन मंदिर है। लोकोक्ति है कि पहले यह सारा भाग जंगल से ढका हुआ था जिसमें जंगली जानवर घूमा करते थे। कादिरी के एक वृक्ष के नीचे चींटियों की भित्तिका में नरसिंह भगवान् की यह मूर्ति मिली। फलस्वरूप यहाँ पर नगर का विकास हुआ तथा उस पेड़ के नाम पर ही नगर का नाम कादिरी रखा गया। प्रति वर्ष जनवरी में यहाँ मेला लगता है।

नगर अब दक्षिण रेलवे का एक स्टेशन है। यहाँ अनाज की बहुत बड़ी मंडी है। लघु उद्योग धंधे भी होते हैं। कुछ लोगों का कथन है कि यह हिंदू नगर कभी मुसलमानों के अधिकार में था। परंतु केवल कुछ मकबूरों तथा मस्जिदों के अतिरिक्त इसका कोई दूसरा प्रमाण नहीं मिलता। स्वतंत्रता के बाद नगर के विकास में सहायनीय वृद्धि हुई है। नगर का शासन नगरपालिका के अधीन है।

कादिरी ताल्लुका कुड़प्पा जिले का उजाड़ पर्वतीय भाग है। भूमि अनुपजाऊ है। कुछ छोटी नदियाँ भी हैं जो सिंचाई के लिये उपयुक्त नहीं।

है। यहाँ की मुख्य फसलें ईख तथा कपास हैं। ताल्लुके का क्षेत्रफल १,१५८ वर्ग मील है। इसमें १३६ गाँव हैं तथा मुख्य नगर कादिरी है। (ह० ह० सि०)

कादीस १. दक्षिण स्पेन का प्रांत है। यह १८३३ ई० में सेविल प्रांत के कुछ जिलों को अलग करके बनाया गया। क्षेत्रफल ७,३८५ वर्ग कि० मी०, जनसंख्या ८,८५,४३३ (१९७०) है। प्रांत के दक्षिण तटीय भाग में विभिन्न सँकरी खाड़ियाँ पाई जाती हैं। उत्तरी समूचे भाग का पश्चिमी भाग समतल तथा उपजाऊ है। पूर्वी भाग पर्वतीय है जो जंगल से ढका हुआ है। यहाँ की जलवायु शीतोष्ण कटिबंधीय है किंतु समुद्र प्रभाव के कारण सम है। भूमि उपजाऊ है जिसमें फल (अंगूर तथा जंतून) पर्याप्त मात्रा में पैदा होते हैं। जंगलों से प्राप्त बहुमूल्य लकड़ियाँ तथा समुद्र से प्राप्त मछलियाँ प्रांत की संपत्ति हैं। कादीस खाड़ी के पास समुद्र से नमक भी प्राप्त किया जाता है। यातायात का विकास समुचित नहीं है। यहाँ से फल, मछलियाँ तथा इमारती लकड़ियाँ बाहर भेजी जाती हैं। इस प्रांत की राजधानी का नाम भी कादीस है। ला लानिया, सैनलकार, सैनफरनैंडो आदि अन्य नगर हैं जो अपने विशेष व्यवसायों तथा स्वच्छता के लिये प्रसिद्ध हैं।

२. स्पेन राज्य में कादीस प्रांत की राजधानी तथा इस देश का बहुत ही सुंदर नगर और प्रसिद्ध वदरगाह है। जनसंख्या १,३७,६२५ (१९६८) है। यह नगर सेविल से ६४ मील की दूरी पर एक पतले, सँकरे तथा पाँच मील तक समुद्र में प्रलंबित स्थलीय भाग पर स्थित है। अपनी इस सुरक्षित तथा सागरीय स्थिति के ही कारण यह नगर बहुत बड़ा व्यावसायिक केंद्र हो गया है। यहाँ की जलवायु समुद्री है। जाड़ा बहुत ही सुहावना होता है। जाड़े का तापक्रम ५३° फा० तथा गर्मी का ७६° फा० रहता है।

सात मील की परिधि में फैला हुआ यह नगर चारों तरफ से समुद्र से घिरा हुआ है, केवल एक तरफ से एक बड़े मार्ग के समान सँकीर्ण भूमि द्वारा मुख्य स्थलखंड से मिला हुआ है। नगर के भव्य विशाल भवन एक ही आकार के तथा सुव्यवस्थित ढंग से बने हुए हैं जिससे यह नगर देश के मुख्य सुंदर नगरों में गिना जाता है। (ह० ह० सि०)

कादुसी, वातोलोमो (१५६०-१६१०) इटली का चित्रकार जो फ्लोरेंस में जन्मा और जिसने वही अपनी कलाशिक्षा ली। अपने समय के प्रचलित कलाकार अमानती से उसने वास्तुशिल्प तथा मूर्तिकला सीखी। चित्रकला की शिक्षा उसे प्रसिद्ध चित्रकार जुकेरो से मिली थी। जुकेरो प्रायः चित्र बनाने के लिये दूर दूर से बुलाया जाता था, जो साथ ही कादुसी को भी सहायक के रूप में ले जाया करता था। जुकेरो के साथ वह माद्रिद गया था जहाँ उसने एस्कोरियल पुस्तकालय के लिये चित्र बनाए तथा उस प्रसिद्ध राजमहल की दीवारों पर भित्तिचित्र लिखे। धीरे धीरे उसकी पहुँच राजदरबार तक हो गई और स्पेन के राजा फिलिप द्वितीय का वह कृपापात्र बन गया। अधिकतर वह स्पेन में ही रहा और वहीं उसकी मृत्यु भी हुई। उसके बनाए अधिकतर चित्र स्पेन में ही हैं। उसका सबसे प्रसिद्ध चित्र 'क्रूस से अवतरण' (ईसा का क्रूस पर से उतारा जाना) है। यह सँ फेलिप अल रोल नामक गिरजाघर (माद्रिद) में सुरक्षित है। (रा० चं० शु०)

कान (कर्ण, श्रवणेंद्रिय) मनुष्यों की खोपड़ी की जड़ में दाएँ और बाएँ स्थित होते हैं। कान हमारे शरीर की पाँच विशेष ज्ञानेंद्रियों में से एक है। इसी के द्वारा हम सुनते हैं। जब कोई ध्वनि उत्पन्न होती है तब वह तरंगों के रूप में होती है। हमारा कान इन ध्वनितरंगों को एकत्रित कर और स्नायविक प्रेरणा में परिवर्तित कर उसे मस्तिष्क में ले जाता है और इस प्रकार हमको ध्वनि का ज्ञान हो जाता है।

हमारा कान तीन भागों में विभक्त रहता है—पहला बाह्य कर्ण, दूसरा मध्य कर्ण और तीसरा आंतरिक कर्ण।

बाह्य कर्ण—इसके दो अंग होते हैं—(१) कर्णपुट (Pinna), (२) कर्णकुहर (External Auditory Meatus)। कर्णपुट उपास्ति-

का बना होता है। इसका आकार सीपी जैसा होता है और इसके ऊपर खाल चढ़ी रहती है। इसका मुख्य कार्य शब्दों का संग्रह करना है।

कर्णकुहर—कर्णपुट के भीतर की ओर लगभग सवा इंच की टेढ़ी-मेढ़ी एक नली कर्णपट्ट तक जाती है। इस नली में खाल की एक पतली तह होती है जिसपर अत्यंत सूक्ष्म बाल होते हैं। श्रवण नली के भीतरी भाग में कान का मैल निकालनेवाली कई ग्रंथियाँ होती हैं जिन्हें 'कर्णमल स्नायविक ग्रंथि' कहते हैं। इन ग्रंथियों से एक प्रकार का मोम जैसा तरल पदार्थ निकलता रहता है जो कान के आंतरिक भाग को चिकना रखता है। कान का मैल और कान के बाल अत्यंत उपयोगी होते हैं। धूल के कण तथा अन्य किसी प्रकार के कीड़े आदि इसके द्वारा बाह्य कर्ण में ही रोक लिए जाते हैं।

ग्रंथियों से निकलनेवाला गाढ़ा तरल पदार्थ कभी कभी कर्णनली में एकत्रित होकर जम जाता है, फलस्वरूप कान में पीड़ा होने लगती है। बहुधा सुनाई भी कम पड़ने लगता है।

मध्य कर्ण—यह कनपटी की हड्डियों से बने एक छोटे कोष्ठ में स्थित होता है। इसके भीतर की दीवारें एक श्लैष्मिक झिल्ली द्वारा ढकी रहती हैं। इसकी बाहरी दीवार कर्णपट्ट से बनती है और भीतरी दीवार से अंतःकर्ण आरंभ होता है।

इस कोठरी में वायु भरी रहती है। इसकी भीतरी दीवार में दो छोटे छोटे छिद्र होते हैं, जिनमें से एक गोल होता है और दूसरा झंडाकार। मध्य कर्ण का ऊपरी और निचला भाग अस्थियों से निर्मित रहता है तथा एक छोटी अस्थि द्वारा मस्तिष्क से पृथक् कर दिया गया है।

मध्य कर्ण कंठ-कर्ण-नली द्वारा कंठ से भी संबंधित रहता है। कर्ण-कंठ-नली मध्य कर्ण में उपस्थित वायु से कर्णपट्ट के दोनों ओर की वायु की दाब के संतुलन में सहायता देती है। नाक और मुँह के छिद्रों को बंद करने पर श्वास कर्ण-कंठ-नली से होकर कर्ण से आने लगता है। सहसा बड़ी तीव्र ध्वनितरंग उत्पन्न होने पर मध्य कर्ण की वायु कंठ में चली जाती है और इस प्रकार मध्य कर्ण और बाह्य कर्ण के मध्य कर्णपट्ट की क्षति पहुँचने से रोकती है।

मध्य कर्ण में कर्णपट्ट से लेकर आंतरिक कर्ण तक तीन छोटी छोटी अस्थियाँ होती हैं। रचना के अनुसार ही इन अस्थियों का नामकरण हुआ है। सबसे पहली अस्थि, जो कर्णपट्ट के समीप है, मुगदर कहलाती है। इस अस्थि का आकार मुगदर की भाँति होता है। यह कर्णपट्ट की भीतरी सतह से जुड़ी रहती है। दूसरी अस्थि को निहाई और तीसरी अस्थि को रकाव कहते हैं।

रकाव नामक अस्थि निहाई और अंतःकर्ण को मिलाती है। ये तीनों अस्थियाँ एक सीधी रेखा में स्थित रहती हैं और बंधक तंतुओं द्वारा परस्पर जुड़ी रहती हैं।

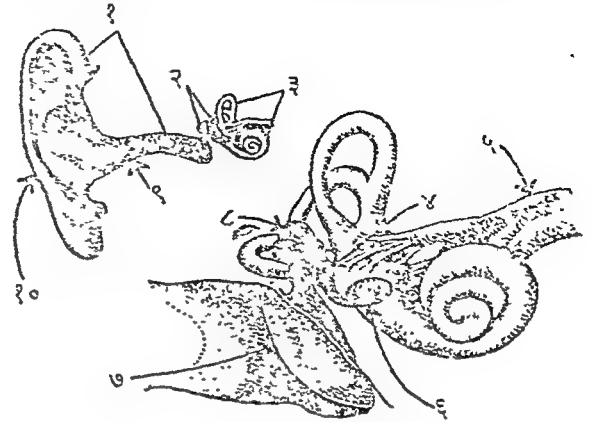
ध्वनितरंगें कर्णपट्ट में कंपन उत्पन्न कर देती हैं। तत्पश्चात् कर्णपट्ट से लगे हुए मध्य कर्ण की तीनों सूक्ष्म अस्थियों में भी कंपन होने लगता है। इस प्रकार ध्वनि तरंगें बाह्य कर्ण से मध्य कर्ण में पहुँचती हैं।

अंतःकर्ण—यह कर्ण का सबसे आवश्यक भाग है। अंतःकर्ण की रचना अत्यंत विचित्र और जटिल है। यह कनपटी की अस्थियों से बने एक कोष्ठ में सुरक्षित रहता है। अपनी बनावट की जटिलता के कारण यह 'घूमघुमैया' भी कहलाता है।

भीतरी कान उपास्थियों का बना होता है। पर विशेषता यह है कि उपास्थियों के बने घूमघुमैया के भीतर झिल्ली का घूमघुमैया रहता है। इन झिल्ली से बने कोष्ठों में एक प्रकार का तरल पदार्थ भरा रहता है, जिसको अंतर्लसिका कहते हैं।

जब ध्वनितरंगें मध्य कर्ण की अस्थियों से टकराती हुई आंतरिक कर्ण में पहुँचती हैं उस समय अंतर्लसिका में भी एक प्रकार का कंपन उत्पन्न हो जाता है। अंतःकर्ण में मस्तिष्क से निकले हुए स्नायुओं के आठवें जोड़े (८ स्नायु) का जाल बिछा रहता है।

अंतःकर्ण भी तीन भागों में विभाजित है। पहला कर्ण कुटी, दूसरा कोक्लिया (Cochlea) और तीसरा अर्धचंद्राकार नलिकाएँ।



कान (कर्ण) की रचना

१. बाह्य कर्ण; २. मध्य कर्ण; ३. अंतस्थ कर्ण; ४. निहाई (Incus); ५. संग्राहक तंत्रिकाएँ; ६. रकाव (Stapes), जो झंडाकार छिद्र की से टिकी हुई रहती है; ७. कर्णपट्ट; ८. मुगदर (Malleus); ९. बाह्य नाल; १०. कर्ण शृङ्खली (Orifice)।

कर्णकुटी—यह भीतरी कान के घूमघुमैया के बीच का भाग है। इसके सामने 'कोक्लिया' और पीछे की ओर अर्धचंद्राकार नलिकाएँ स्थित होती हैं। इसकी दीवारों में झंडाकार छिद्र होते हैं, जिनमें मध्य कर्ण की रकाव नामक अस्थि का चौड़ा भाग ढक्कन के समान लगा रहता है।

कोक्लिया (Cochlea)—इसकी आकृति घोंघे या शंख के समान होती है। यह कर्णकुटी के सामने नीचे की ओर, घड़ी की कमानी के समान मुड़कर झुका सा रहता है। इसके अंत के झिल्लीवाले भाग में मस्तिष्क से निकली श्रवणस्नायु के सिरों का जाल बिछा रहता है।

अर्धचंद्राकार नलिकाएँ—ये नलिकाएँ कर्णकुटी के पिछले भाग में जुड़ी होती हैं। ये गिनती में तीन हाती हैं, जो एक दूसरी पर लंब होती हैं। ये कर्णकुटी से पाँच छिद्रों द्वारा जुड़ी रहती हैं और तीन त्रिकोणों की आकृतियाँ बनाती हैं। इनके दो सिरों आपस में जुड़ने के बाद कर्णकुटी से एक छिद्र से जुड़े रहते हैं। इन तीनों अर्धचंद्राकार नलिकाओं का एक सिरा चौड़ा होता है और इसी सिरों में श्रवणस्नायु की शाखाएँ फैली रहती हैं।

स्नायु के तार संवेदनशील होते हैं और वे लघु मस्तिष्क के केंद्रों में जाते हैं तथा शरीर की गति की सूचना लघु मस्तिष्क को देते हैं। इस प्रकार अर्धचंद्राकार नलिकाएँ लघु मस्तिष्क से संबंधित रहती हैं और शरीर के संतुलन का कार्य करती हैं। अर्धचंद्राकार नलिकाओं में किसी प्रकार की हानि या क्षति होने पर शरीर के संतुलन का कार्य बिगड़ जाता है और मनुष्य चक्कर अनुभव करने लगता है।

ध्वनितरंगों का कर्ण पर प्रभाव—जब कोई ध्वनि उत्पन्न होती है तो ध्वनि उत्पादक वस्तु का कंपन वायु में तरंगें उत्पन्न करता है, जो प्रत्येक दिशा में लगभग १,१०० फुट प्रति सेकंड के वेग से आगे बढ़ती हैं।

ध्वनितरंगें हमारे कर्णपुट द्वारा एकत्र होकर कर्णनली में प्रवेश करती हैं। कर्णनली से होती हुई ध्वनितरंगें कर्णपट्ट झिल्ली (Tympanic Membrane) से जा टकराती हैं, जिसके फलस्वरूप कर्णपट्ट झिल्ली में कंपन उत्पन्न होता है। कर्णपट्ट अपने स्पंदन से ध्वनि की तीव्रता को बढ़ा देता है। तत्पश्चात् कर्णपट्ट झिल्ली का कंपन मध्य कर्ण की तीनों सूक्ष्म अस्थियों—मुगदर, निहाई और रकाव—में कंपन उत्पन्न करता हुआ आंतरिक कर्ण की झिल्ली के तरल पदार्थ 'अंतर्लसिका' में भी लहरें उत्पन्न करता है।

अंतःकर्ण में मास्तिष्क से निकली हुई श्रवणस्नायु का घना जाल बिछा रहता है। कंपन के कारण स्नायु के सिरे उत्तेजित हो जाते हैं। केंद्रगामी स्नायु कर्ण के ध्वनि अनुभव को मस्तिष्क तक ले जाते हैं। इस प्रकार हमको शब्द सुनाई पड़ता है। कर्ण में 'प्रसारक' और 'उत्थापिका' नाम की दो पेशियाँ होती हैं। ये ही दोनों पेशियाँ शब्दों को ठीक ठीक नियोजित करती हैं। कर्ण अस्थियाँ कंपनों को उचित स्थान पर पहुँचाती हैं और कंठ-कर्ण-नली से शब्दों का दबाव और सामंजस्य ठीक रहता है। (क० दे० मा०)

कान, नाक और गले के रोग कान के रोग—कान एक सुरंग के समान है जो करोटि की शंखास्थि में भीतर की ओर चली गई है। इस सुरंग का बाहरी छिद्र कान के बाहरी कोमल भाग के, जो कर्णशृङ्खली कहलाता है, बीच में खुलता है। शृङ्खली का काम केवल शब्द की तरंगों को एकत्र करके कान की सुरंग में पहुँचाना है।

इस सुरंग में तीन भाग हैं : (१) पहिला वहिःकर्ण है, जो शृङ्खली के बीच से प्रारंभ होकर भीतर को चला गया है। यहाँ उसके अंत में एक पट्ट है। यह कर्णपट्ट कहलाता है। यह एक सीधा खड़ा हुआ पर्दा नहीं है, बरन् बीच में भीतर को कुछ दबा हुआ और टेढ़ा स्थित है। शब्द की तरंगों से परदे में कंपन होने लगते हैं। इस परदे के दूसरी ओर एक छोटी कोठरी सी है, जो (२) मध्य कर्ण कहलाती है। इसमें तीन सूक्ष्म अस्थियाँ हैं, जो कर्णपट्ट के कंपनों से स्वयं हिलने लगती हैं और उनको कान के तीसरे भाग (३) अंतःकर्ण में पहुँचाती हैं। इसमें भी दो भाग हैं। एक भाग कोकिलआ (Cochlea) का श्रवण से संबंध है और दूसरा भाग (अर्धवृत्ताकार नलिकाएँ) चलने फिरने, कूदने या गिरने के समय दिशा का ज्ञान कराता है। मध्य कर्ण से एक नली गले में भी जाती है।

रोग—वहिःकर्ण में विद्रधि (फोड़ा) बनना साधारण रोग है। बहुत बार बहुत सी सूक्ष्म विद्रधियाँ बन जाती हैं, अथवा एक बड़ी विद्रधि बन सकती है। पीड़ा इस रोग का मुख्य लक्षण होता है। विद्रधि के फटने पर कान से प्य निकलने लगती है, जिसको साधारणतया कान का वहना कहते हैं। इस दशा में हाइड्रोजन परआक्साइड से शलाका पर लगी हुई अवशोषक रुई को भिगोकर उससे पोछ दें। पेनिसिलिन लोशन कान में डालना उपयोगी है।

मध्यकर्ण की विद्रधि (Otitis media)—यह अधिक भयंकर होती है। इससे मध्यकर्ण के ऊपर, या उसकी छत की पतली अस्थि में, शोथ होकर उसके ऊपर स्थित मस्तिष्कावरण तथा मस्तिष्क में शोथ और उससे बढ़कर विद्रधि बन सकती है। मध्य कर्ण में उत्पन्न प्य को निकलने का रास्ता न मिलने के कारण वह कर्णपट्ट में विदार कर देती है। फिल्ली के फटने से उसमें एक छोटा सा छिद्र बन जाता है, जिससे प्य वहने लगती है। किंतु प्य के पूर्ण रूप से न निकल सकने के कारण रोग ठीक नहीं होता। इस रोग में दाहण पीड़ा होती है। ज्वर भी १०३° या १०४° फा० तक रहता है। ऐसी दशा में कान के विशेषज्ञ डाक्टर की तुरंत सलाह लेनी चाहिए। कर्णपट्ट में विदार होने से पूर्व ही उसमें उचित स्थिति में छोटा छेदन कर देने से प्य निकल जाती है और पेनिसिलिन के प्रयोग से रोग ठीक हो जाता है।

कर्णमूल शोथ (Mastoiditis)—कर्ण के पीछे की ओर निचले भाग में जो अस्थि होती है उसमें शोथ और उससे विद्रधि बनने को कर्णमूल शोथ कहते हैं। यह रोग सदा मध्य कर्ण की विद्रधि से उत्पन्न होता है, विशेषकर जब कर्णपट्ट में विदार होकर, या उसके छेदन से, प्य का निर्हरण पूर्ण नहीं होता। मध्य कर्ण से रोग का संक्रमण पीछे या नीचे की ओर अस्थि में पहुँच जाता है और वहाँ शोथ तथा विद्रधि बनकर अस्थि गलने लगती है। रोग के दो रूप होते हैं : (१) उग्र (acute) और (२) जीर्ण (chronic)।

उग्र रूप के विशेष लक्षण कान के पीछे और नीचे के भाग में, जिसको कर्णमूल (Mastoid) कहते हैं, पीड़ा, दबाने से पीड़ा का बढ़ना, शोथ, १०२° से १०४° फा० तक ज्वर और कान से प्य का निकलने रहना है। यदि

मध्य कर्ण विद्रधि से कान के परदे (कर्णपट्ट) के फटने के पहिले ही से प्य निकल रही है तो पीड़ा और ज्वर बढ़ने के साथ प्य की मात्रा का भी बढ़ जाना, इस उपद्रव के निश्चित लक्षण हैं।

यदि इसी अवस्था में रोगी को वमन और प्रलाप होने लगे और शीघ्र के पीछे की ओर की पेशियाँ संकोच से कड़ी पड़ जायें और सिर पीछे को खिंच जाय तो समझना चाहिए कि मस्तिष्क में, या उसके नीचे कपाल के भीतर स्थित एक बड़े शिरानाल (Sinus) में संक्रमण पहुँच गया है, जो जीवन के लिय अल्पकाल ही में साधातक हो सकता है।

जीर्ण रूप उग्र रूप के पश्चात् हो सकता है, या वह मध्य कर्ण विद्रधि से संक्रमण के विस्तार के प्रारंभ हा स हो सकता है। इससे भी मस्तिष्क तथा कपाल में ऊपर कहे हुए उपद्रव उत्पन्न हो सकते हैं।

एक्स-रे द्वारा रोग का निश्चय करने के पश्चात् शीघ्र ही शल्य क्रिया (operation) द्वारा चिकित्सा अभीष्ट है।

वधिरता—वच्चों में प्रायः टॉसिल और ऐडिनाइड (Adenoid) के शोथ से, जुकाम के बार बार होने से, कान में विद्रधि आदि रोग से और विशेषकर खसरा (Measles) तथा स्कारलेट ज्वर से वधिरता उत्पन्न हो जाती है। यह रोग प्रौढवस्था में अधिक होता है। और प्रायः टॉसिल के शोथ, नासारंध्रो में अवरोध तथा नासागुहा के पास के वायुविवरों (air sinuses) के रोग का परिणाम होता है। कभी कभी पूर्ण वधिरता हो जाती है। किसी विशेषज्ञ द्वारा वच्चों, युवा या प्रौढ़ों में रोग के कारण को दूर करवाना आवश्यक है। कान बहने की सफल चिकित्सा से यह दशा ठीक हो जाती है।

कान में मेल—वहिःकर्ण सुरंग के चारों ओर की त्वचा तथा श्लेष्मल कला की ग्रंथियों का स्राव सुरंग में जमा होकर सूख जाता है। कुछ व्यक्तियों में स्राव बनता ही अधिक है। इसके एकत्र हो जाने से कान में भारीपन, भनभनाहट तथा कुछ वधिरता उत्पन्न हो जाती है। साधारण खाने के सोड़े को जल में घोलकर उसको गरम करके कान में डालने से उसमें मेल घुल जाती है, नहीं तो ढीली अवश्य हो जाती है। हाइड्रोजन पर-आक्साइड से भी वह ढीली होकर निकल जाती है।

नाक के रोग—नाक की लंबी गुहा एक मध्य फलक द्वारा दो लंबी सुरंगों में विभक्त है जो नासारंध्र कहलाती हैं। ये नासाग्र पर नथुने नामक द्वारों से प्रारंभ होकर ऊपर और तब पीछे की ओर मुड़कर दो पश्चनासा द्वारों द्वारा कोमल तालु के पीछे खुलती हैं। इन सुरंगों के पार्श्व में सीप के समान दो दो छोटी अस्थियाँ हैं। सुरंगों भीतर से श्लेष्मिक कला से आच्छादित हैं जिसमें रक्तवाहिकाएँ और तंत्रिका फैली हुई हैं।

रोग—सबसे साधारण रोग जुकाम कहलाता है जो प्रत्येक व्यक्ति को और किसी किसी को प्रत्येक दो या तीन महीने पर होता रहता है। श्लेष्मिक कला में संक्रमण के कारण शोथ हो जाता है और उसमें गाढ़ा, चिपचिपा श्वेत रंग का स्राव निकलता है जिसको सिनक कहते हैं। दो तीन दिन में यह पतला पड़ जाता है और फिर शोथ ठीक हो जाने से रोग जाता रहता है। सिर पीड़ा और शरीर में बेचैनी के लिये ऐस्पिरिन लाभदायक है। यदि ज्वर हो तो शय्या में विश्राम करना उचित है। वनफण के काढ़े का यद्यपि बहुत प्रयोग किया जाता है, तथापि उससे कोई लाभ नहीं होता, जो लाभ होता है वह स्वयं ही होता है।

नकसीर (Epistaxis) का कारण नासासुरंगों में कहीं पर श्लेष्मल कला में ब्रण (ulcer) बनना होता है। इसमें कोई रक्तवाहिका फट जाती है। इसी से रक्त निकलता है। कभी कभी रक्त की अधिक मात्रा निकलती है। रोग कभी घातक नहीं होता। अवशोषक रुई के टुकड़े को ऐड्रेनलिन हाइड्रोक्लोर, १००० में १, की शक्ति के लोशन में भिगोकर सुरंग में भर देना चाहिए। यदि सुरंग के अगले भाग में ब्रण होता है तो सामने से रुई भर देने से रक्त निकलना बंद हो जाता है। किंतु पिछले भाग में ब्रण के होने पर रुई के टुकड़े को गले के द्वारा सुरंग के पश्चद्धार से पहुँचाना पड़ता है। एक पतले खुर के कैथिटर में डोरा डाल, या बाँधकर, नासारंध्र में सामने से प्रविष्ट करते हैं। कैथिटर जब गले के भीतर पश्चद्धार से निकलता है तो उसके सिरे

को चिमटी से पकड़कर मुँह के मार्ग से खींच लिया जाता है। ऐडिनेलिन में भीगे हुए रई के टुकड़े का कैथिटर में बंधे हुए डोरे म बाँधकर कैथिटर को फिर सामन के द्वार से वापस लौटा लिया जाता है। रई का टुकड़ा वृश्चसुरंग में भर जाता है। तब डोरे के दोनों सिरा को बाँधकर छाड़ दिया जाता है।

नासा में अवरोध—मध्य फलक के टेढ़े होने अथवा पार्श्व में स्थित छिपी के समान अस्थियों (शुक्तिकायों) के बढ़ जाने से, नासरंधों में कभी कभी अवरोध इतना बढ़ जाता है कि श्वास लेने में कठिनाई होती है। इन दशाओं की चिकित्सा शल्य क्रिया द्वारा की जाती है।

गले के रोग—गले के भीतर की विस्तृत गुहा मुँह को चौड़ा कर और जीभ को दावकर भीतर प्रकाश डालने से, दिखाई पड़ती है। स्वरयंत्र को भी यहीं से देखा जाता है, जिसके लिये विशेष पक्ष विशेष यंत्रों का प्रयोग करते हैं। इस प्रकार देखन से गले में जित्वा के पीछे दोनों ओर पार्श्व में दो अस्थियाँ दिखाई देती हैं, जो फूले हुए दानेदार पिंडों के समान हैं। इनको टॉन्सिल कहते हैं। ऊपर कोमल तालु के बीच में मांस का एक तिकोना प्रवर्ध लटकता हुआ दिखाई पड़ता है। यह घाँटी, काक या कौवा (अबला) कहलाता है। कोमल तालु के ऊपर नासासुरंगों के पश्च भाग में, विशेषतः बालकों में, ऐडिनाईड नामक पिंड भी बन जाते हैं।

टॉन्सिल में प्रायः संक्रमण हो जाता है, जिससे वे सूज जाते हैं। उनमें पूय भी पड़ सकती है, जिससे अनेक रोग उत्पन्न होते हैं। कभी कभी शोथ उग्र हो जाता है, फिर दब जाता है। ऐसे ही आक्रमण होते रहते हैं। बालकों में टॉन्सिल शोथ बहुत होता है। संक्रमित होकर बड़े हुए टॉन्सिलों को निकलवा देना ही उत्तम है।

ऐडिनाईडों के कारण वच्चा श्वास नहीं ले पाता। मुँह खोलकर सोना और मुँह से श्वास लेना इसके विशेष लक्षण हैं। वच्चा पर इनका बहुत हानिकारक प्रभाव पड़ता है। इनको भी आपरेशन द्वारा निकलवा देना उचित है। (मु० स्व० व०)

कानपुर उत्तर प्रदेश का एक विशाल औद्योगिक नगर जो कानपुर जिले में गंगा नदी के दाहिने किनारे पर बसा हुआ है (स्थिति २६° २८' ३०" अ० तथा ८०° २१' ५०" दे०; जनसंख्या १२,७३,०४२ (१९७१)। यहाँ से ग्रेड ट्रंक सड़क गुजरती है। यह नगर लखनऊ से लगभग ४२ मील तथा इलाहाबाद से १२० मील की दूरी पर है। नगर की उत्पत्ति के संबंध में अनेक लोकोक्तियाँ प्रचलित हैं; किंतु कानपुर ग्राम, जिसका शुद्ध नाम कान्हपुर या कन्हैयापुर माना जाता है, और जिसे अब पुराना कानपुर कहते हैं, कितना प्राचीन है, इसका कुछ पता नहीं। नगर की उत्पत्ति का सर्वेदी के राजा हिंदूसिंह से, अथवा महाभारत काल के वीर कर्ण से संबद्ध होना चाहे संदेहात्मक हो पर इतना प्रमाणित है कि अवध के नवाबों के शासन-काल के अंतिम चरण में यह नगर पुराना कानपुर, पटकापुर, कुरसवाँ, जुही तथा सीसामऊ गाँवों के मिलने से बना था। पड़ोस के प्रदेश के साथ इस नगर का शासन भी पहले कन्नौज तथा कालपी के शासकों के हाथों में रहा और बाद में मुसलमान शासकों के। १७७३ से १८०१ तक अवध के नवाब अलमस अली का यहाँ सुयोग्य शासन रहा। १७७३ की संधि के बाद यह नगर अंग्रेजों के शासन में आया, फलस्वरूप १७७८ ई० में यहाँ अंग्रेजी छावनी बनी।

गंगा के तट पर स्थित होने के कारण यहाँ यातायात तथा उद्योग धंधों की सुविधा थी। अतएव अंग्रेजों ने यहाँ उद्योग धंधों को जन्म दिया तथा नगर के विकास का प्रारंभ हुआ। सबसे पहले ईस्ट इंडिया कंपनी ने यहाँ नील का व्यवसाय प्रारंभ किया। १८३२ में ग्रेड ट्रंक सड़क के बन जाने पर यह नगर इलाहाबाद से जुड़ गया। १८६४ ई० में यह लखनऊ, कालपी आदि मुख्य स्थानों से सड़कों द्वारा जोड़ दिया गया। ऊपरी गंगा नहर का निर्माण भी हो गया। यातायात के इस विकास से नगर का व्यापार पुनः तेजी से बढ़ा।

विद्रोह के पहले नगर तीन ओर से छावनी से घिरा हुआ था। नगर जनसंख्या के विकास के लिये केवल दक्षिण की निम्नस्थली ही अवशिष्ट फलस्वरूप नगर का पुराना भाग अपनी सैकरी गलियों, घनी आबादी

और अव्यवस्थित रूप के कारण एक समस्या बना हुआ है। १८५७ के विद्रोह के बाद छावनी की साम्रा नहर तथा जाजमऊ के बीच में सामित कर दा गई; फलस्वरूप छावनी को सारी उत्तरी-पश्चिमी भूमि नागरिकों तथा शासकाय कार्य के निमित्त छोड़ दी गई। १८५७ के स्वतंत्रता संग्राम में मरठ के साथ साथ कानपुर भी अग्रणी रहा। नाना साहब की अध्यक्षता में भारतीय वीरों ने अनेक अंग्रेजों को मौत के घाट उतार दिया। इन्होंने नगर में अंग्रेजों का सामना जमकर किया किंतु संगठन की कमी और अच्छे नेताओं के अभाव में ये पूर्णतया दबा दिए गए।

शांति हो जाने के बाद विद्रोहियों को काम देकर व्यस्त रखने के लिये तथा नगर का व्यावसायिक दृष्टि से उपयुक्त स्थिति का लाभ उठाने के लिये नगर में उद्योग धंधों का विकास तीव्र गति से प्रारंभ हुआ। १८५६ ई० में नगर में रेलवे लाइन का संबंध स्थापित हुआ। इस पश्चात् छावनी की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिये सरकारी चमड़े का कारखाना खुला। १८६१ ई० में सूती वस्त्र बनाने की पहली मिल खुली। क्रमशः रेलवे संबंध के प्रसार के साथ नए नए कई कारखाने खुलते गए। द्वितीय विश्वयुद्ध के पश्चात् नगर का विकास बहुत तेजी से हुआ। यहाँ मुख्य रूप से बड़े उद्योग धंधों में सूती वस्त्र उद्योग प्रधान है। चमड़े के कारखाने का यह उत्तर भारत में सबसे प्रधान केंद्र है। ऊनी वस्त्र उद्योग तथा जूट की दो मिलों ने नगर की प्रसिद्धि को अधिक बढ़ाया है। इन बड़े उद्योगों के अतिरिक्त कानपुर में छोटे छोटे बहुत से कारखाने हैं। प्लास्टिक का उद्योग, इंजिनियरिंग तथा इस्पात के कारखाने, साबुन बनाने का धंधा, आटा पीसने की मिलें, शीशे के कारखाने, विस्कुट आदि बनाने के कारखाने पूरे शहर में फैले हुए हैं। १६ नूती और दो ऊना वस्त्रों की मिलों के सिवाय यहाँ आधुनिक युग के लगभग सभी प्रकार के छोटे अथवा बड़े कारखाने हैं।

नगर का आकार चतुर्भुज के समान है जिसकी एक बड़ी भुजा गंगा नदी का दाहिना किनारा है। अंग्रेजों के आगमन काल से ही यहाँ का शासन नगरपालिका के द्वारा होता रहा। १९४३ ई० में नगर की बढ़ती हुई आवश्यकताओं के साथ इंप्रूवमेंट ट्रस्ट की स्थापना हुई। ट्रस्ट ने नगर के फैलाव तथा विकास को सुव्यवस्थित ढंग से अग्रसर करने में पर्याप्त काम किया है।

पिछले वर्षों में नगर के फैलाव के फलस्वरूप आजादनगर, किदवई-नगर, अशोकनगर, सीसामऊ, काकादेव आदि बहिर्वर्ती क्षेत्रों का सुनियोजित विकास हुआ है। नगर के बीच से ग्रेड ट्रंक सड़क यातायात के मेरुदंड के समान गुजरती है।

योजना के फलस्वरूप मध्य शहर के सुधार के लिये सुनियोजित बाजारों, औद्योगिक क्षेत्रों तथा रहने के क्षेत्रों का पर्याप्त विकास हुआ है। कानपुर नगर उत्तर रेलवे का बहुत बड़ा जंक्शन हो गया है। नगर का संबंध प्रायः देश के प्रत्येक भाग से है तथा आधुनिक काल की प्रायः सभी सुविधाएँ यहाँ सुलभ हैं।

देश के विभाजन के कारण शरणार्थी यहाँ भी अधिक संख्या में आए जिनके कारण अनेक समस्याएँ उठ खड़ी हुई हैं। विकास योजनाओं के अंतर्गत उनके समाधान की भी व्यवस्था हो रही है।

लोगों का मुख्य पेशा उद्योग धंधों से संबंधित है। संपूर्ण जनसंख्या के ६८.७ प्रतिशत लोगों की जीविका व्यापार, उद्योग धंधा, यातायात तथा नौकरी आदि है। केवल १.३ प्रतिशत लोग कृषि से संबद्ध हैं। नगर निगम के हो जाने से यह आशा की जाती है कि कानपुर शीघ्र ही भारत-वर्ष का एक विशाल, सुव्यवस्थित नगर हो जायगा।

कानपुर छावनी—कानपुर नगर में ही है। सन् १७७८ ई० में अंग्रेजी छावनी विलग्राम के पास फँजपुर 'कंपू' नामक स्थान से हटकर कानपुर आ गई। छावनी के इस परिवर्तन का मुख्य कारण कानपुर की व्यावसायिक उन्नति थी। व्यवसाय की प्रगति के साथ इस बात की विशेष आवश्यकता प्रतीत होने लगी कि यूरोपीय व्यापारियों तथा उनकी दूकानों और गोदामों की रक्षा के लिये यहाँ फौज रखी जाय। अंग्रेजी फौज पहले जुही, फिर वर्तमान छावनी में आ बसी। कानपुर की छावनी में पुराने कानपुर की सीमा से जाजमऊ की सीमा के बीच का प्रायः सारा भाग

संमिलित था। कानपुर के सन् १८४० ई० के मानचित्र से विदित होता है कि उत्तर की ओर पुराना कानपुर की पूर्वी सीमा से जाजमऊ तक गंगा के किनारे किनारे छावनी की सीमा चली गई थी। पश्चिम में इस छावनी की सीमा उत्तर से दक्षिण की ओर भैंरोबोट से सीसामऊ तक चली गई थी। यहाँ से यह वर्तमान मालरोड (महात्मा गांधी रोड) के किनारे किनारे पटकापुर तक चली गई थी। फिर दक्षिण-पश्चिम की ओर मुड़कर कलेक्टरगंज तक पहुँचती थी। वहाँ से यह सीमा नगर के दक्षिण-पश्चिमी भाग की ओर घेरती हुई दलेलपुरवा पहुँचती थी और यहाँ से दक्षिण की ओर मुड़कर ग्रेड ट्रंक रोड के समांतर जाकर जाजमऊ से आनेवाली पूर्वी सीमा में जाकर मिल जाती थी। छावनी के भीतर एक विशाल अस्त्रागार तथा यूरोपियन अस्पताल था। परमट के दक्षिण में अंग्रेजी पैदल सेना की बैरक तथा परेड का मैदान था। इनके तथा शहर के बीच में काली पलटन की बैरक थी जो पश्चिम में सूवेदार के तालाब से लेकर पूर्व में क्राइस्ट चर्च तक फैली हुई थी। छावनी के पूर्वी भाग में बड़ा तोपखाना था तथा एक अंग्रेजी रिसाला रहता था। १८५७ के विद्रोह के बाद छावनी की प्रायः सभी इमारतें नष्ट कर दी गईं। विद्रोह के बाद सीमा में पुनः परिवर्तन हुआ। छावनी का अधिकांश भाग नागरिकों को दे दिया गया। इस समय छावनी की सीमा उत्तर में गंगा नदी, दक्षिण में ग्रेड ट्रंक रोड तथा पूर्व में जाजमऊ है। पश्चिम में लखनऊ जानेवाली रेलवे लाइन के किनारे किनारे माल रोड पर पड़नेवाले नहर के पुल से होती हुई फलवाग के उत्तर से गंगा के किनारे हार्नेस फैक्टरी तक चली गई है। छावनी के मुहल्लों—सदरबाजार, गोरवाजार, लालकुर्ती, कछियाना, शूतुरखाना, दानाखोरी आदि—के नाम हमें पुरानी छावनी के दैनिक जीवन से संबंध रखनेवाले विभिन्न बाजारों की याद दिलाते हैं।

आजकर छावनी की वह रौनक नहीं है जो पहले थी। उद्देश्य पूर्ण हो जाने के कारण अंग्रेजों के काल में ही सेना का कैप तोड़ दिया गया, पर अब भी यहाँ कुछ सेनाएँ रहती हैं। बैरकों में प्रायः सन्नाटा छाया हुआ है। छावनी की कितनी ही बैरकें या तो खाली पड़ी हुई हैं या अन्य राज्य-कर्मचारी उनमें किराए पर रहते हैं। मेमोरियल चर्च, कानपुर क्लब और लाट साहव की कोठी (सरकिट हाउस) के कारण यहाँ की रौनक कुछ बनी हुई है। छावनी का प्रबंध कौन्सिल बोर्ड के सुपुर्दे है जिसके कुछ चुने हुए सदस्य होते हैं।

कानपुर जिला—उत्तर प्रदेश (भारतवर्ष) में गंगा यमुना के दोआबे के अधोभाग में अवस्थित है। स्थिति ३५° २६' उ० अ० से २६° २८' उ० अ० तथा ७६° ३१' पू० दे० से ८०° ३४' पू० दे०; क्षेत्रफल ६,१२१ वर्ग कि० मी० जनसंख्या २६,६२,५३५ (१९७१)। आकार में यह एक असम चतुर्भुज है जिसकी लंबाई उत्तर से दक्षिण ७० मील तथा चौड़ाई पूर्व से पश्चिम ६४ मील है। जिले में पानी के बहाव की ढाल पश्चिमोत्तर से दक्षिण-पूर्व की ओर है। यह समस्त भूभाग नदियों की लार्ड हुई दोमट मिट्टी के विछाव से बना है। औसत ऊँचाई समुद्रतल से ४२० फुट से ४५० फुट तक है। इस जिले की मुख्य नदी गंगा है तथा अन्य बड़ी नदियाँ यमुना, पांडो (पांडव), ईशान (ईसन) तथा उत्तरी नोन है। यमुना की सहायक नदियाँ दक्षिणी नोन, खिद और सेगर है। जिले की भूमि स्वयं एक दोआब है तथा इस दोआब के अंतर्गत और उसी की लंबाई में अन्य पाँच छोटे छोटे दोआब हैं। गंगा-यमुना की सहायक नदियाँ इस भूमि में डल्ही नदियों के समानांतर बहती हैं और इन्हीं से ये दोआबे बनते हैं।

जलवायु दोआबों के अन्य भागों की भाँति है। मार्च मास से लेकर वर्षा आरंभ होने तक जलवायु शुष्क रहती है तथा मई, जून में भयानक गर्मी पड़ती है। अक्टूबर के अंत से ही जाड़ा पड़ने लगता है। जनवरी में यथेष्ट जाड़ा पड़ता है। रात का तापक्रम ४०° फा० तक हो जाता है। प्रायः पाला भी पड़ जाता है। गर्मी के दिनों में तापक्रम ११५°-११८° फा० तक पहुँच जाता है। वार्षिक वृष्टि का वर्तमान औसत ३२.८७" है। आखिरी ५० वर्षों में केवल १९१८-१९ ई० में वर्षा १४" से कम रही; अन्य वर्षों में २८" से अधिक ही रही। जिले में बाढ़ का भय अपेक्षाकृत कम रहा और यदि बाढ़ आई भी तो विशेषकर बिठूर तथा नवाबगंज के बीच गंगा के कछारी भाग में, जहाँ नोन नदी का पानी गंगा की बाढ़ के कारण

रुक जाता है। जिले की सबसे भयंकर बाढ़ें सन् १९२४ ई० तथा १९४८ ई० में आईं जिनमें परमट, पुराने कानपुर आदि के कुछ भागों में भी पानी भर गया था। जिले में कभी वर्षा औसत से बहुत कम होती है, अतः अकाल की संभावनाएँ होती रहती हैं।

जिले के संपूर्ण क्षेत्रफल के ६४% भूमि पर खेती बारी होती है तथा २२.२% भूमि खेती के लिये प्राप्त नहीं है। ऊसरभूमि १५.५% है। जिले में सिंचाई मुख्य रूप से नहरों (८८.७%) तथा कुओं (८.४%) से होती है। तालाब तथा भीलों भी सिंचाई के साधन हैं। जिले की अधिकांश भूमि पर रबी की फसलें होती हैं (कृषि का क्षेत्रफल : रबी = ५,६७,६४६ एकड़, खरीफ ५,२०,१६७ एकड़ तथा फसल जायद ६,०३५ एकड़)। रबी की मुख्य उपज गेहूँ, जौ, चना, मटर, अरहर और सरसों आदि तथा खरीफ की उपज चावल, मक्का, ज्वार, बाजरा, कपास आदि है। गन्ने की खेती भी होती है।

क्षेत्रफल के अनुसार जिले का स्थान राज्य में १६वाँ है, तथा जनसंख्या के अनुसार पहला। जनसंख्या का घनत्व प्रति वर्ग मील ८१५ है जबकि उत्तर प्रदेश राज्य का घनत्व ५५७ है। घनत्व की इस उच्चता का कारण कानपुर नगर की जनसंख्या का आधिक्य है। देहाती क्षेत्रों का घनत्व ५२१ ही है। यहाँ प्रति १,००० पुरुषों पर स्त्रियों की संख्या ७६६ है। शिक्षित लोगों का औसत लगभग ३१% है। जिले की जनसंख्या में ५० वर्ष पूर्व से ५४.१% की वृद्धि हुई जबकि उत्तर प्रदेश में केवल ३०% की ही वृद्धि थी। जानवरों की संख्या लगभग ८.४ लाख है; भेड़, बकरियों की संख्या में पिछले २० वर्षों में पर्याप्त कमी हुई है। इसका एकमात्र कारण गोचर भूमि में दिन प्रति दिन होनेवाली कमी ही है। सन् १९५१ में कृषि पर निर्भर रहनेवाले लोगों का औसत ५१.४% रहा जो १९२१ ई० में ६६.२% था। इस भारी कमी का कारण कानपुर नगर का औद्योगिक विकास है। अतः यह स्पष्ट है कि जिले का आर्थिक तथा सामाजिक स्वरूप कानपुर नगर से बहुत प्रभावित हुआ है।

संपूर्ण जनपद शासन की सुविधा के लिये, अकबरपुर, भोगनीपुर, विल्हीर, डेरापुर, धामपुर तथा कानपुर नामक छह तहसीलों में विभक्त है। कानपुर तहसील का क्षेत्रफल ४१८ वर्ग मील है। (ह० ह० सि०)

कानानोर दक्षिण भारत के तमिलनाडु राज्य में मलावार जिले का नगर है जो कालीकट से ५८ मील उत्तर में तथा मद्रास से ४७० मील की दूरी पर स्थित है। प्राचीन काल में यह हिंदू चेर राजाओं के अधीन था, फिर हैदरअली के शासन में आया। १६५६ ई० में डच लोगों का विशेष प्रभाव रहा जिन्होंने यहाँ के प्रसिद्ध किले को बनवाया जो इस समय सेना के रहने का केंद्र हो गया। अंग्रेजों ने १७८३ ई० में इसको अपने अधिकार में कर लिया। यहाँ के शासक ईस्ट इंडिया कंपनी को कर देने लगे। इसके बाद नगर का इतिहास भारत के भाग्य के साथ बदलता रहा। अधिकार के इस उलट पलट के कारण नगर का समुचित विकास न हो सका।

यहाँ सूती कपड़े की मिलें तथा बिस्कुट बनाने के कारखाने हैं। इसके सिवाय लकड़ी के सामान बनाने का व्यवसाय, चमड़े के उद्योग धंधे तथा अन्य बहुत से उद्योग धंधे होते हैं। यहाँ की जनसंख्या का अधिकांश व्यापार तथा उद्योग धंधों में लगा हुआ है। शिक्षा की समुचित व्यवस्था है। पीपल, नारियल, गरी का तेल तथा नारियल की जटा की रसियाँ यहाँ से बाहर भेजी जाती हैं। (ह० ह० सि०)

कानूनगो यह तहसील का एक अधिकारी होता है। प्रत्येक गाँव के लिये एक रजिस्टर होता है जिसमें उन सब व्यक्तियों का विवरण होता है जो भूमि को जीतते बोलते हैं या उसपर किसी और प्रकार से अधिकार किए हुए हैं। इस रजिस्टर में राजस्व की रकम का भी विवरण होता है। प्रति वर्ष इस रजिस्टर से एक संशोधित रजिस्टर तैयार किया जाता है जिसको वार्षिक रजिस्टर कहते हैं। जिले में इस प्रकार के वार्षिक रजिस्ट्रों का उचित नियंत्रण, रक्षण, निरीक्षण और शोधन कानूनगो का मुख्य कार्य है। इस प्रकार कानूनगो राजस्व विभाग का एक अधिकारी होता

है और भारतीय दंडविधान के अर्थ में नागरिक कार्यकर्ता (पब्लिक सर्वेंट) है। सरकार द्वारा प्रस्तावित अनेक अन्य कार्य भी कानूनगो करता है।
(जि० कु० मि०)

कानेतकर, शंकर केशव मराठी के सुप्रसिद्ध कवि। कानेतकर का जन्म २८ अक्टूबर, १८६३ ई० को फत्यापुर, रहमतपुर, जिला सतारा में हुआ। आपने एम० ए० की परीक्षा उत्तीर्ण की और लेखनकार्य में जुट गए। 'अभागी कमल' (१९२३ ई०), 'अवाराय' (१९२८), 'कांचनगंगा' (१९३०), 'चंद्रलेखा' (१९५१) तथा 'अनिकेत' (१९५५) इत्यादि आपके प्रकाशित काव्यग्रंथ हैं। 'नाटछटा' (१९३६ ई०) नामक एक आलोचनात्मक ग्रंथ का भी आपने प्रणयन किया है। ४ दिसंबर, १९७३ ई० को ८० वर्ष की आयु में आपका देहावसान हो गया।
(कै० चं० श०)

कान्यकुब्ज उत्तर प्रदेश के फर्रुखाबाद जिले में २७° ३' उ० अ० तथा ७९° ५९' पू० दे० पर स्थित नगर। इसे आजकल 'कन्नौज' कहते हैं। प्राचीन काल में 'कान्यकुब्ज' नगर के अतिरिक्त प्रदेश का भी द्योतक था। चीनी यात्री हुएनत्सांग ने इस जनपद का विस्तार ४,००० ली (लगभग ६७० मील) लिखा है। प्रतीहार अभिलेखों में कान्यकुब्ज प्रदेश की राजधानी का नाम 'महोदय' मिलता है। राजतरंगिणी में कान्यकुब्ज का विस्तार यमुनातट से कालिका नदी तक बताया गया है। पहले जैसे भारत पर आक्रमण करनेवाले राजा बिना मगध की राजधानी पाटलिपुत्र पर अधिकार किए अपने को अकृतकार्य मानते थे, वैसे ही मध्यकाल में बिना कन्नौज पर अधिकार किए विदेशी विजेता अपने को असफल मानते थे। कुसुमपुर की 'श्री' अव 'महोदयश्री' कहलाने लगी थी, जिसे स्वायत्त करने की महत्वाकांक्षा जैसी विदेशियों में थी वैसी ही देश के राजाओं में भी प्रवल हो गई थी।

वाल्मीकीय रामायण में चंद्रवंशीय राजा कुशनाभ द्वारा महोदय नगर की स्थापना की कथा है। उसके अनुसार जब राजा की एक सौ कन्याएँ वायुदेव के शाप से कुवड़ी हो गईं तब इस नगर का नाम 'कान्यकुब्ज' हुआ। कान्यकुब्ज तथा महोदय के अतिरिक्त नगर के नाम गांधिपुर, कुशस्थल, कुशिक आदि मिलते हैं। प्राचीन साहित्य में कान्यकुब्ज के अनेक शासकों के नाम दिए हैं। जह्नु नामक राजा के नाम पर गंगा की एक संज्ञा 'जाह्नवी' हुई। कुशनाभ के पौत्र विश्वामित्र की वसिष्ठ मुनि के साथ बहुत समय तक प्रतिस्पर्धा चली।

बुद्ध के समय से लेकर गुप्तकाल के अंत तक स्वतंत्र जनपद के रूप में कान्यकुब्ज का उल्लेख नहीं मिलता है। उसके बाद कान्यकुब्ज उत्तर भारत के मौखरी राज्य का केंद्र बना, जिसका संस्थापक हरिवर्मा था। मौखरियों के सबसे प्रसिद्ध शासक ईशानवर्मा ने 'महाराजाधिराज' उपाधि ग्रहण की। उनकी बढ़ती शक्ति के कारण मालवा के परवर्ती गुप्त शासक तथा वंगाल के गौड़ मौखरियों के विरोधी हो गए। थानेश्वर के प्रसिद्ध शासक हर्षवर्धन की बहन राज्यश्री मौखरी राजा ग्रहवर्मा को व्याही गई। मालवा के शासक देवगुप्त ने ग्रहवर्मा को मारकर राज्यश्री को कैद कर लिया। अंत में कन्नौज के मल्लियों ने राजनीतिक कारणों से अपना राज्य हर्षवर्धन को सौंप दिया।

हर्ष के समय कान्यकुब्ज उन्नति के शिखर पर आरुढ़ हुआ और एक बड़े साम्राज्य की राजधानी बना। उस समय यहाँ आए हुए चीनी यात्री हुएनत्सांग ने नगर की समृद्धि की बड़ी प्रशंसा की। हर्ष के बाद यशोवर्मा कान्यकुब्ज का शासक हुआ। उसके बाद क्रमशः आयुध, प्रतीहार तथा गाहड़वाल राजवंशों का यहाँ अधिकार रहा। प्रतीहार वंश में नागभट्ट, मिहिरभोज, महेंद्रपाल आदि कई बड़े शासक हुए। गाहड़वालवंश में गोविंदचंद्र तथा उसके पौत्र जयचंद्र के समय कन्नौज की अच्छी उन्नति हुई। जयचंद्र को अपने पराक्रमी प्रतिद्वंद्वी चाहमाननरेश पृथ्वीराज तृतीय से युद्ध करना पड़ा। ११६३ ई० में मोहम्मद गोरी ने जयचंद्र को परास्त कर कन्नौज पर अधिकार कर लिया।

छठी से १२वीं शताब्दी के अंत तक कान्यकुब्ज में धर्म, साहित्य और ललितकला का बड़ा विकास हुआ। समय समय पर यहाँ अनेक देवों के

मंदिरों का निर्माण हुआ। बौद्ध साहित्य में भगवान् बुद्ध के कण्णकुब्ज (कान्यकुब्ज का पालिरूप) आने की चर्चा मिलती है। हुएनत्सांग ने यहाँ बौद्ध विहार होने तथा उनमें दस हजार भिक्षुओं के निवास का उल्लेख किया है। हर्षवर्धन उच्च कोटि का विद्वान् भी था। उसके राजकवियों में 'हर्षचरित' तथा 'कादंबरी' के प्रसिद्ध लेखक वारणभट्ट का नाम अग्रगण्य है। यशोवर्मा के राजकवि वाक्पति तथा भवभूति थे। प्रतीहार शासनकाल में राजशेखर तथा गाहड़वालकाल में लक्ष्मीधर एवं श्रीहर्ष संस्कृत के उद्भूत लेखक और कवि हुए। प्रतीहारों के समय कान्यकुब्ज स्थापत्य तथा मूर्तिकला के लिये प्रख्यात था। कान्यकुब्ज नामक ब्राह्मणों की उत्पत्ति इसी स्थान से मानी जाती है, जहाँ से उनका विकास बंगाल तक हुआ।
(कु० द० वा०)

कापडवंज कस्बा खेड़ा जिला, गुजरात राज्य में इसी नाम के ताल्लुके का मुख्यालय है। इसकी स्थिति २३° १' उ० अ० तथा ७३° ५' पू० दे० है। यह मध्य भारत तथा पश्चिमी तट को मिलानेवाले मुख्य रास्ते पर स्थित होने के कारण व्यापारिक केंद्र हो गया है।

इस कस्बे के पास विखरे भग्नावशेष इसके प्राचीन इतिहास पर प्रकाश डालते हैं। परंतु यह विवादास्पद है कि इसकी नींव कब पड़ी। यहाँ का स्वायत्त शासन सन् १८६३ ई० से प्रारंभ हुआ। इस कस्बे के पास ही अनेक प्रकार के कीमती पत्थर निकाले जाते हैं। यहाँ के मुख्य उद्यम पत्थर की वस्तुएँ तैयार करना, काच के सामान बनाना, आदि हैं। व्यापार की मुख्य वस्तुएँ काच का सामान, अनाज तथा पत्थर निमित्त वस्तुएँ हैं।
(ब० प्र० रा०)

कापरमाइन कैनाडा देश के मैकेंजी जिले की एक नदी जो १,००० फुट की ऊँचाई पर स्थित प्वाइंट भील से निकलती है। यह नदी इस भील से निकलकर ग्रास भील तक दक्षिण की तरफ बहती है; पुनः उत्तर पश्चिम को बहती हुई कारोनेशन की खाड़ी में, जो आर्कटिक महासागर का ही एक भाग है, गिरती है। प्वाइंट भील (स्थिति ११०° २०' पू० दे० तथा ६५° ५०' उ० अ०) कैनाडा के उत्तरी-पश्चिमी इलाके में स्थित है। नदी की कुल लंबाई लगभग ५२५ मील है। पर्वतीय एवं ऊबड़ खावड़ स्थल में बहने के कारण इसमें प्रपात बहुत हैं; अतः जल-यातायात के लिये यह नितांत अनुपयुक्त है। इस नदी में पर्याप्त मछलियाँ पाई जाती हैं। इसके मुहाने पर कापरमाइन नाम का एक छोटा व्यावसायिक नगर बसा हुआ है।
(ह० ह० सि०)

कापालिक शैव संप्रदाय के अंतर्गत नकुलीश या लकुशीश को पाशुपत मत का प्रवर्तक माना जाता है। यह कहना कठिन है कि लकुलीश (जिसके साथ में लकूट हो) ऐतिहासिक व्यक्ति था अथवा काल्पनिक। इनकी मूर्तियाँ लकूट के साथ हैं, इस कारण इन्हें लकुटीश भी कहते हैं। डा० रा० गो० भंडारकर के अनुसार पाशुपत संप्रदाय की उत्पत्ति का समय ई० पू० दूसरी शताब्दी है। पाशुपत संप्रदाय से ही कालमुख और कापालिक शाखाएँ उद्भूत हुईं। कालमुख मुख्य रूप से राजदरबारों और नगरों में सीमित रहा किंतु कापालिक मत दक्षिण और उत्तर भारत में गृह्य साधना के रूप में फैला। कापालिकों के देवता माहेश्वर थे। गोरक्षसिद्धांतसंग्रह के अनुसार श्रीनाथ के दूतों ने जब विष्णु के चौबीस अवतारों के कपाल काट लिए तब वे कापालिक कहलाए। इससे तथा बहुत सी अन्य कथाओं के द्वारा वैष्णव संप्रदाय से कापालिक या शैव संप्रदाय का विरोध लक्षित होता है। वैसे, डा० भंडारकर के अनुसार, भक्तिवाद का प्रभाव शैवधर्म पर पड़ा; आर्येतर जातियों में शिव जैसे देवता की उपासना प्रचलित थी किंतु बाद में वैदिक देवता इंद्र, रुद्र और आर्येतर स्रोत के देवता एक हो गए। भक्तिवादी उपासना में शिव उदार और भक्तवत्सल चित्रित किए गए। गृह्य साधनाओं में शिव का आदिम रूप न्यूनाधिक रूप में वर्तमान रहा जिसके अनुसार वे विलासी और घोर त्रियाकलापों से संवद्ध थे। कापालिक संप्रदाय पाशुपत या शैव संप्रदाय का वह अंग है जिसमें वामाचार अपने चरम रूप में पाया जाता है। कापालिक मत में प्रचलित साधनाएँ बहुत कुछ दक्ष्यानी साधनाओं से गृहीत हैं। यह कहना

कठिन है कि कापालिक संप्रदाय का उद्भव मूलतः वज्रयानी परंपराओं से हुआ अथवा शैव या नाथ संप्रदाय से। यक्ष-देव-परंपरा के देवताओं और साधनाओं का सीधा प्रभाव शैव और बौद्ध कापालिकों पर पड़ा क्योंकि तीनों में ही प्रायः कई देवता समान गुण, धर्म और स्वभाव के हैं। 'चर्या-चर्यविनिश्चय' की टीका में एक श्लोक आया है जिसमें प्राणी को वज्रधर कहा गया है और जगत् की स्त्रियों को कपालवनिता (अर्थात् 'कपालिनी')। ऐसा जान पड़ता है कि स्त्री-जन-साध्य होने के कारण यह साधना कापालिक कही गई।

बौद्ध संप्रदाय में सहजयान और वज्रयान में भी स्त्रीसाहचर्य की अनिवार्यता स्वीकार की गई है और बौद्ध साधक अपने को 'कपाली' कहते थे (चर्यापद ११, चर्या-गीत-कोश; वागची)। प्राचीन साहित्य (जैसे मालतीमाधव) में कपालकुंडला और अधोरघट का उल्लेख आया है। इस ग्रंथ से कापालिक मत के संबंध में कुछ स्थूल तथ्य स्थिर किए जा सकते हैं। कापालिक मत नाथ संप्रदायियों और हठयोगियों की तरह चक्र और नाडियों में विश्वास करता था। उसमें जीव और शिव में अभिन्नता मानी गई है। योग से ही शिव का साक्षात्कार संभव है। शिव का शक्तिसंयुक्त रूप ही समर्थ और प्रभावकारी है। शिव और शक्ति के इस मिलनसुख की ही कापालिक अपनी कपालिनी के माध्यम से अनुभव करता है जिसे वह महासुख की संज्ञा देता है। सोम को कापालिक (स + उमा) शक्ति-सहित शिव का भी प्रतीक मानता है और उसके पान से उल्लसित हो योगिनी के साथ विहार करते हुए कैलासस्थित शिवउमावत् अपने को अनुभव करता है। मद्य, मांस, मत्स्य, मुद्रा और मिथुन, इन पंचमकारों के साथ कापालिकों, शाक्तों और वज्रयानी सिद्धों का समानतः संबंध था और पूर्वमध्यकाल की साधनाओं में इनका महत्वपूर्ण स्थान था।

(मो० सि०)

कापिजा, पीटर लीओ निडोविच रूस के इस भौतिकज्ञ का जन्म ६ जुलाई, सन् १८६४ को क्रॉस्टाइट में हुआ। आपने प्रारंभिक शिक्षा पेट्रोग्रॉड में प्राप्त की। तदुपरांत आप कैम्ब्रिज में स्वर्गीय लार्ड रदरफ़र्ड के विद्यार्थी रहे और परमाणु विघटन अनुसंधान के क्षेत्र में अत्यंत प्रबल चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करने की तकनीकी क्रियाप्रणाली के विकास में विशेष दक्षता प्राप्त की। सन् १९२४ में आपकी नियुक्ति कैवेंडिश प्रयोगशाला में चुंबकीय अनुसंधान के सहायक निदेशक के रूप में हुई और १९३२ ई० तक इस पद पर कार्य करते रहे। सन् १९३० से १९३५ तक आप रॉयल सोसाइटी की माॅण्ड प्रयोगशाला के अनुसंधान प्रोफ़ेसर रहे। सन् १९२९ में आप रॉयल सोसाइटी के सदस्य चुने गए और १९४२ में आपको फ़ैरेडे पदक प्रदान किया गया। इसके अतिरिक्त भौतिकी का स्टैलिन पुरस्कार आपको सन् १९४१ में और फिर १९४३ में मिला। सन् १९४३ और १९४४ में आप ऑर्डर ऑफ़ लेनिन उपाधि से भी विभूषित किए गए।

सन् १९३४ में आप जब छुट्टी पर स्वदेश (रूस) गए तो सोवियत सरकार ने आपको पुनः देश से बाहर जाने की अनुमति नहीं दी। कापिजा के लिये मास्को में कैवेंडिश प्रयोगशाला के टक्कर की प्रयोगशाला बनाई गई ताकि कापिजा सुचारु रूप से अपना अनुसंधान कार्य चला सकें। फलस्वरूप कापिजा कुछ ही समय उपरांत मास्को की भौतिकीय समस्या संस्था (इंस्टीट्यूट फ़ॉर फ़िजिकल प्रॉब्लेम्स) के निदेशक नियुक्त कर दिए गए।

आपका मुख्य कार्य 'चुंबकत्व' तथा 'अत्यंत ठंडे ताप' से संबंध रखता है। आपने ३,००,००० ओस्टेड तक का चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करने में सफलता प्राप्त की है और हाइड्रोजन तथा हीलियम के द्रवीकरण के प्लॉट की भी सफल डिजाइन दी है। (अ० प्र० स०)

कॉप्टिक (कोप्ती), प्राचीन मिस्रियों के आधुनिक वंशधर कोप्ती (किन्तु, कुप्त) की भाषा। यह भाषा उस प्राचीन मिस्री से निकली थी जो स्वयं चित्रलिपिक (हिरोग्लिफिक), पुरोहिती (हिरेतिक), देमोटिक आदि अनेक रूपों में लिखी गई। दीर्घ काल तक, ग्रीक भाषा के

धने प्रभाव के बावजूद, कोप्ती अपनी निजता बनाए रही। अरबों की मिस्र विजय ने निःसंदेह इसपर अपना गहरा साया डाला और अरबी प्रायः इसे आत्मसात् कर गई। १६वीं सदी ईसवी तक पहुँचते पहुँचते इसके अस्तित्व का लोप हो गया। दूसरी सदी ईसवी में देमोटिक से मिलीजुली वह जंतर मंतर के उपयोग के लिये लिखी जाने लगी थी। तब तक उसका रूप प्रायः शुद्ध प्राचीन था।

प्राचीन कोप्ती की अपनी अनेक जनबोलियाँ भी थीं जिनमें तीन—साहीदी, अख़मीमी और फ़ायूमी—प्रधान थी। ग्रीक भाषा से प्रभावित इन बोलियों का उपयोग अधिकतर १३वीं सदी तक होता रहा, पर अरबी के बढ़ते हुए प्रभाव और प्रयोग ने धीरे धीरे इनका अस्तित्व मिटा दिया। इनके धार्मिक साहित्यों की व्याख्या तक अरबी में होने लगी। स्वयं कोप्ती ने १०वीं सदी से ही अरबी में लिखना पढ़ना शुरू कर दिया था, यद्यपि कोप्ती का साहित्यिक व्यवहार एक अंश में १४वीं सदी तक जहाँ तहाँ दीख जाता है। प्रायः पिछले ३०० वर्षों से बोली जानेवाली भाषा के रूप में कोप्ती का उपयोग उठ गया है।

साधारणतः माना जाता है कि कोप्त जाति और भाषा का संबंध मिस्र के उस कुप्त गाँव से है जो नील नदी के पूर्वी तट पर प्राचीन थीब्ज से प्रायः २५ मील उत्तर-पूर्व आज भी खड़ा है। कोप्त लोग ईसा की तीसरी चौथी सदी में ईसाई हो गए थे। वस्तुतः प्राचीन मिस्री ईसाइयों का ही नाम कोप्त पड़ा और उनकी भाषा कोप्ती कहलाई। इसकी जनबोली साहीदी बियाई जनपद में बोली जाती थी, जैसे अख़मीमी अख़मीम के पड़ोस में और फ़ायूमी फ़ायूम के आस पास मिस्र के मध्य भाग में, मेंफ़िस तक। बोहाइरी नाम की कोप्ती बोली डेल्टा के उत्तर-पश्चिमी भाग में बोली जाती थी। इसमें लिखा नवीं सदी का ईसाई साहित्य आज भी उपलब्ध है।

कोप्ती का प्रायः समूचा साहित्य धार्मिक है जो मूलतः ग्रीक से अनूदित है। साहीदी, अख़मीमी और फ़ायूमी तीनों में बाइबिल की पुरानी और नई दोनों पोथियों के अनुवाद ४५० ई० से पूर्व ही प्रस्तुत हो चुके थे। धर्मतर विषयों का बहुत थोड़ा साहित्य कोप्ती में लिखा गया था आज बच रहा है। इसमें कुछ तो भाड़ फूंक या जंतर मंतर संबंधी प्रयोग हैं, कुछ चिकित्सा से संबंधित हैं, कुछ में सिकंदर और मिस्रविजेता प्राचीन ईरानी सम्राट् कंबुजीय के जीवन की घटनाएँ हैं। १३वीं-१४वीं सदी में कोप्ती का यह रूप भी अरबी के प्रभाव से मिट गया।

सं०ग्रं०—एल० स्टर्न : कोप्तिशे ग्रामातिक; ए० पेरोन : लेक्सिकम् कोप्तिकम्। (अ० अ० उ०)

काफ़िरिस्तान अफ़ग़ानिस्तान का एक प्रांत जिसके उत्तर में बदर्शा का प्रदेश, उत्तर-पूर्व में चित्तल की लूथो की घाटी, पूर्व में चित्तल तथा दक्षिण-पूर्व में कुनार की घाटी है। (क्षेत्रफल—५,००० वर्ग मील, स्थिति ३४° ३०' उ० अ० से ३६° उ० अ० तथा ७०° ५०' पू० से ७१° ३०' पू० दे०)। सन् १८८५-८६ से पहले इस पर्वतीय प्रदेश के बारे में बहुत कम ज्ञान था। काफ़िर लोगों का यह देश १८६५ ई० तक पूर्ण रूप से स्वतंत्र रहा। इसके पश्चात् काबुल के अमीर अब्दुर्रहमान ने इस भाग को अपने अधिकार में कर लिया तथा यहाँ के निवासियों को इस्लाम धर्म का समर्थक बना लिया।

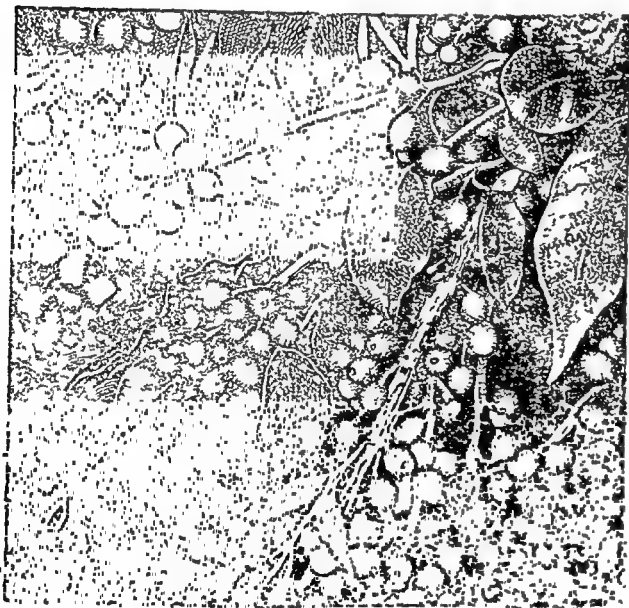
देश में विभिन्न सैकरी घाटियाँ हैं जो ऊँचे परिवर्तित चट्टानों से बनी हुई पर्वतश्रेणियों द्वारा अलग अलग कर दी गई हैं। पूरा प्रदेश बहुत ही ऊँचा नीचा है। मैदान या समतल क्षेत्र नाममात्र के लिये भी नहीं हैं। सारा पर्वतीय क्षेत्र जंगलों से ढका हुआ है। ढालों पर चरागाह है। यहाँ पर फल तथा तरकारियाँ पैदा की जाती हैं। नदियों में पर्याप्त मछलियाँ पाई जाती हैं। घाटियों में फल, फूल तथा अन्न पैदा किए जाते हैं। यहाँ शराब भी बर्ताई जाती है। (ह० ह० सि०)

काफी (अंग्रेजी में कॉफ़ी, अरबी कहवा) एक सदाहरित वृक्ष का बीज है जो समशीतोष्ण देशों में उत्पन्न होता है। वृक्ष या तो बीज से उगाए जाते हैं, या दावकलम से। पाँच वर्ष में बिन्नी के लिये अच्छे बीज

मिलने लगते हैं। यों तो वृक्षों से लगभग ५० वर्ष तक बीज मिलते रहते हैं, परन्तु अविकाशित. २५-३० वर्ष के बाद नए वृक्ष लगाए जाते हैं। फल चुनने की सुविधा के लिये वृक्ष काट छाटकर १०-१२ फुट ऊँचाई के ही रखे जाते हैं। इस वृक्ष के फूल सफेद, सुगंधमय और गुच्छा में, पत्तियों की वगल में खिलते हैं। फूल कुछ ही दिनों में भड जाते हैं और उनके स्थान पर बदरियाँ (नन्हें फल) लगती हैं। ये बदरियाँ वृक्ष के डठलों पर गुच्छों में लगती हैं। पकने पर बदरी गाढ़े लाल रंग की हो जाती हैं। भोतर साधारणतः दो बीज होते हैं, जो अडाकार परन्तु एक ओर चिपटे होते हैं और ये चिपटे तल एक दूसरे से प्रायः सटे रहते हैं। बीज के ऊपर गूदा होता है। पकने पर साधारणतः बदरियों को हाथ से ही चुना जाता है। पानी में बदरियों को भिगोकर गूदे को थोड़ा गलने दिया जाता है और तब उसे वहा दिया जाता है। फिर बाजों को आठ दस दिन तक धूप में सुखाया जाता है। तब मशीन में डालकर बीज का छिलका छुड़ा दिया जाता है। इस रूप में प्रस्तुत बीज को हरी काफी (green coffee) कहते हैं, जो बाजार में विकती है। भूने और पीसने अथवा चूर्ण करने पर बाजार में विकनेवाली साधारण काफी बनती है।

वनस्पति विज्ञान में काफी—काफी के वृक्ष का, वानस्पतिक, वैज्ञानिक वर्गीकरण एंग्लर के अनुसार निम्नलिखित है—

वर्ग —	द्विदली
उपवर्ग —	सिमपिटैली (Symptetaleae)
गण —	रुबिएलिस (Rubiales)
कुल —	रुबिएसी (Rubiaceae)
श्रेणी —	कॉफिया (Coffea)
जाति —	कॉफिया अरेबिका (Coffea Arabica)



काफी का पौधा, पत्तियाँ तथा फल

कॉफिया श्रेणी में लगभग ४५ जातियाँ हैं, जिनमें से केवल चार के बीज पीने की काफी बनाने के काम आते हैं। अधिकतर (१० प्रतिशत) कॉफिया अरेबिका का ही उपयोग होता है, परन्तु थोड़ी मात्रा में कॉफिया लाइबेरिका (Coffea Liberica, लाइबेरियन काफी), कॉफिया स्टेनोफिला (Coffea Stenophylla) और कॉफिया रोबस्टा (Coffea Robusta) (कागो कॉफी) के बीज भी काम आते हैं। कॉफिया अरेबिका की पत्तियाँ लंबी, अडाकार तथा नुकीली होती हैं। ये चार से छह इंच तक लंबी और डेढ़ से ढाई इंच तक चौड़ी तथा एक साथ दो पाई जाती हैं। इनका रंग गहरा हरा होता है और पृष्ठ मोम जैसा जान पड़ता है। फूलने पर वृक्ष सुंदर प्रतीत होता है। बदरी के भीतर हरापन लिए हुए दो भूरे बीज गूदे के

अंदर एक झिल्ली से आच्छादित रहते हैं, जिसे 'पार्चमेंट' कहते हैं और उसके भीतर दूसरा सूक्ष्म आवरण रहता है जिसे रजतचर्म (silvet skin) कहते हैं।

काफी की खेती—जैसा पहले बताया गया है, काफी समशीतोष्ण देशों में, मुख्यतः अफ्रीका में, होती है। काफीया अरेबिका की खेती अधिकतर दक्षिणी ब्राजील, जावा, तथा जमैका में कम ऊँचाई पर की जाती है, परन्तु ऊँचे स्थानों में (३,००० फुट से ६,००० फुट तक ऊँची पहाड़ियों पर) उत्पन्न काफी अति स्वादिष्ट और कम कड़वी होती है। काफी के वृक्षों में कई प्रकार के हानिकारक कीड़े और रोग लगते हैं। लका के काफी पत्त-रोग हेमिलिया वेस्ट्रैटिक्स (Hemileia vastatrix) में, जो फर्फूद जाति का एक रोग है, पुरानी दुनियाँ की उपज को बहुत कम कर दिया है। बदरियों के भीतर घुसकर रहनेवाला स्टेफनोथेर्स कीड़ा भी बहुत हानिकारक है। बहुधा वृक्ष की जड़ में भी रोग लग जाता है। सदा सतर्क रहने और बराबर उपचार करते रहने से ही नई दुनिया में काफी का उत्पादन विशेष उन्नति कर गया है।

स्वाद की परख—यूरोप में बीजों की आकृति देखकर ही माल खरीदा जाता है, परन्तु अमरीका में काफी बनाकर और स्वाद परखकर काफी की श्रेष्ठता का निर्णय किया जाता है। यह काम व्यवसायी चखनेवाले करते हैं जो वर्षों के अनुभव के बाद ही सच्चे पारखी माने जाते हैं।

भूना—विना भूने बीजों के बचाव में वह स्वाद नहीं होता जिसे जनता काफी का यथार्थ स्वाद मानती है। स्वाद और सुगंध बीजों को भूने से आती है। बीजों को बड़े बड़े ढोलों में, जिन्हें नीचे से तप्त किया जाता है, लगभग २० मिनट तक भूना जाता है। इससे बीज भूरे हो जाते हैं। कुछ लोग अधिक भूनी काफी पसंद करते हैं, इसलिये अधिक भूनी (काली) काफी भी विकती है।

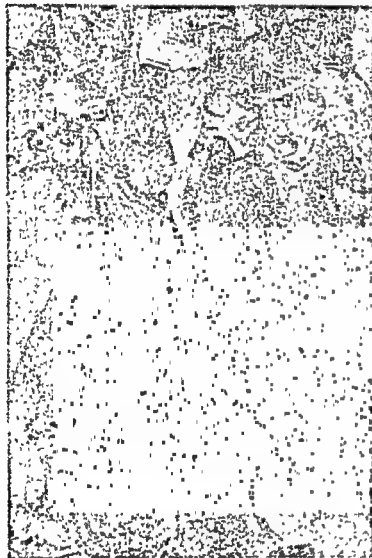
पिसाई—भूनी काफी, महीन पिसी, मोटी पिसी, चूर्ण और समूची सभी प्रकार की खरीदी जा सकती है। पीसने पर काफी की सुगंध उड़ने लगती है और वायु के अधिक सपर्क से काफी की सुगंध, जो शीघ्र ही उड़नेवाले कैफिओल (Caffeol) से होती है, नष्ट हो जाती है। जितनी महीन काफी होगी उतना ही शीघ्र वह खराब होगी। इसलिये महीन पिसी काफी टिन के डिब्बों में, जिनके भीतर से हवा निकाल दी जाती है, बंद करके विकती है।

स्वादपारखी विशेषज्ञों का कहना है कि पीसने के दो घंटे बाद स्वाद बदलने लगता है। उनके विचार में कुछ लोग काफी की केवल कड़वाहट ही चख पाते हैं, श्रेष्ठ स्वाद नहीं, क्योंकि वे बहुत दिनों पहले की पिसी, दपती के डिब्बों में रखी, काफी खरीदते हैं।

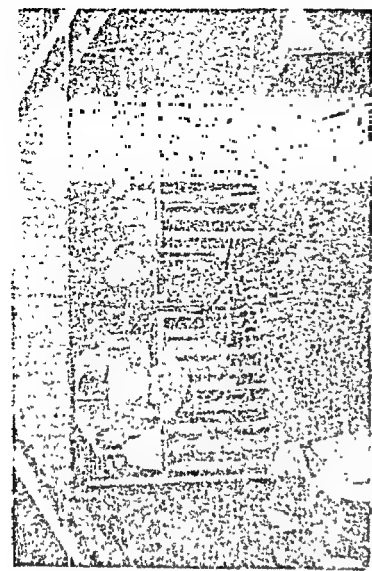
काफी बनाने की रीति—काफी बनाने की रीतियों का आधार यह है कि पिसी काफी को खौलते पानी के सपर्क में उचित समय तक रखा जाय। चार रीतियाँ प्रचलित हैं एक रीति यह है कि पानी में काफी मिलाकर उसे आग पर रखा जाय, उबाल आते ही उतारकर चला दिया जाय और पांच मिनट के बाद छान लिया जाय, या ऊपर से द्रव को दूसरे बरतन में ढाल लिया जाय। दूसरी रीति यह है कि काफी पर खौलता पानी ढाला जाय। १० मिनट में काफी छान ली जाय। छानने के पहले तीन चार बार मिश्रण को चलाना आवश्यक है। तीसरी रीति में विशेष बरतन की आवश्यकता होती है। ऊपर की टोकरी में मोटी या पिसी काफी रख दी जाती है और उसपर तेज खौलता पानी छोड़ा जाता है। काफी बनकर और छनकर नीचे के बरतन में पहुँच जाती है। छनना इतना घना हो कि काफी छह सात मिनट में नीचे पहुँचे, शीघ्र छनने से पूरा स्वाद नहीं उतरता, देर लगने से कड़वाहट बढ़ जाती है। चौथी रीति में भी विशेष बरतन की आवश्यकता होती है जिसमें एक के ऊपर एक, लोटे के आकार के, दो बरतन रहते हैं। बीच में छनना रहता है। नीचे के बरतन में पानी भरकर और ऊपर के बरतन में काफी रखकर बरतन आँच पर चढ़ा दिया जाता है। खौलने पर आग की दाव के कारण एक नली द्वारा नीचे का पानी ऊपर चढ़ जाता है। थोड़ा ठंडा होने पर पानी फिर नीचे उतर आता है। इसका छनना इतना घना रहे कि पानी के उतरने में छह सात मिनट लगे।



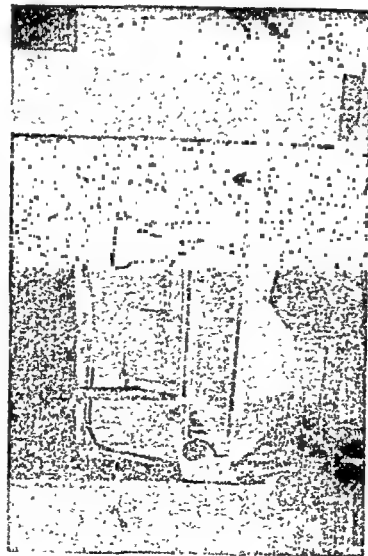
काफी की बरसियाँ बढोरी जा रही हैं।



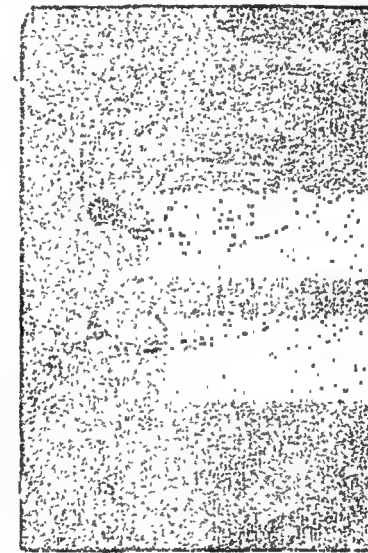
अच्छी और बुरी बिनकर अलग कर रहे हैं।



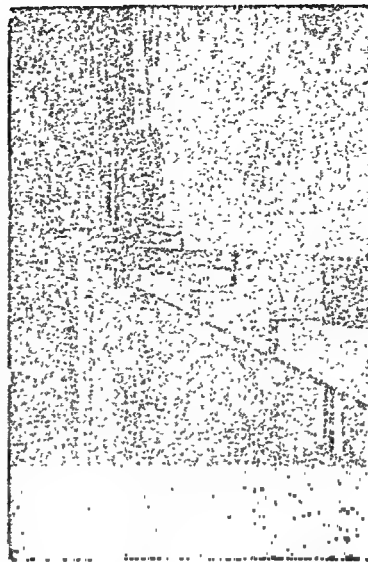
गूदा निकालने की मशीन में बढरियाँ डाली जा रही हैं।



मशीन द्वारा गूदा निकाला जा रहा है।



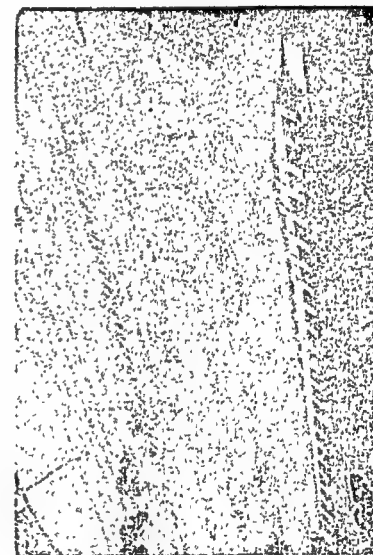
ढंकी में दली हुई त्वचा की सफाई हो रही है।



नाली में काफी धोई जा रही है।



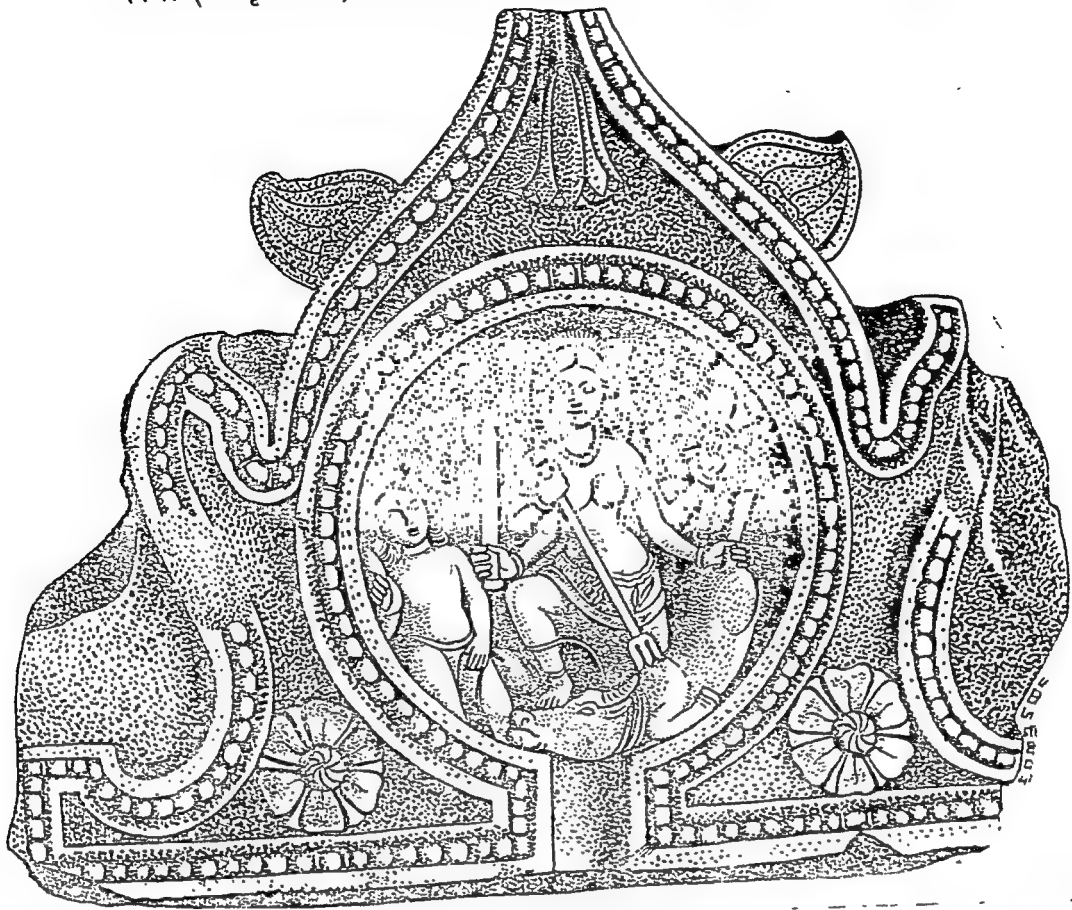
चलनी पर



काफी की त्वचा की सुखाई
मंच पर



प्रांगण में



काली की एक प्राचीन मूर्ति की अनुकृति
(भगवतशरण उपाध्याय के सौजन्य से)



कामदेव की एक प्रा
(वासुदेवशरण अय्यर के सौजन्य से)



कार्तिकेय
भोर पर आसीन पाँचवीं सदी की एक मूर्ति
(भारत सरकार के प्रेस सूचना केंद्र के सौजन्य से)

दूध या उपराई (नीम) और चीनी डालकर काफी पी जाती है। फ्रांस के प्रसिद्ध 'कफ़े आले' में लगभग आधा दूध रहता है।

काफी बनाने में काफी और पानी दोनों नापकर डालना चाहिए। एक बड़े चम्मच (टेबुल स्पून) से अधिक से अधिक जितनी काफी उठे, एक प्याले पाना के लिये पर्याप्त होता है। ठीक समय तक काफी का तप्त जल मरचना चाहिए, घड़ी देखकर काम करना उत्तम है। काफी बनाने के वरतन को पूर्णतया स्वच्छ रखना चाहिए। उन्हें प्रति सप्ताह पानी और सोंडा (१/२ छटाक सोंडा, सेर भर पानी) में उवालना चाहिए। धातु का बर्तन हाँ तो उसे माँजकर सिरके और पानी में उवालना चाहिए। काफी को पानी में डालकर नहीं उवालना चाहिए। छानने के बाद काफी को तुरत पीने के लिये दे देना चाहिए।

शरीर पर काफी का प्रभाव—आर कैफ़िईन के कारण काफी से नींद दूर होती है और रफ़ूति आती है। पीने के दो डेई घंटे के बाद इसका प्रभाव मिट जाता है, क्योंकि इसका प्रधान रासायनिक तत्व, कैफ़िईन, मूत्र द्वारा शरीर से बाहर निकल जाता है। साधारण स्वस्थ व्यक्ति पर साधारण मात्रा में काफी पीने से कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता।

काफी के अवयव—विविध मेल की काफीयों की रासायनिक संरचनाओं में थोड़ा बहुत अंतर रहता है जो काफी बनाने की विधि, जलवायु, भूमि, ताप, और फल पकने की सीमा पर निर्भर करता है। काफी के प्रमुख अवयव कैफ़िईन, काठतनु, जल में विलेय अश, नाइट्रोजन, शर्करा, जल और राख हैं।

उत्पादन और खपत—विश्व की काफी का लगभग ५६ प्रतिशत ब्राजील में उत्पन्न होता है। ब्राजील को लेकर दक्षिण अमरीका में विश्व की लगभग तीन चौथाई उपज होती है। दक्षिण भारत में कम ऊँची पहाड़ियों पर उत्पन्न होनेवाली एक प्रति शत काफी उत्तम श्रेणी की होती है, जिसका लगभग आधा उत्पादन मैसूर प्रदेश में होता है। उसके बाद मद्रास एवं कर्ण की वारी आती है। उड़ीसा, असम तथा मध्य भारत में थोड़ी काफी होती है। भारत में कॉफ़िया अरेबिका तथा कॉफ़िया रोबस्टा दोनों ही उगाई जाती हैं। कॉफ़िया लाइबेरिया नाम मात्र की होती है। इसकी देखरेख तथा सुरक्षा भारतीय काफी परिषद् द्वारा होती है।

आधी से अधिक काफी की खपत संयुक्त राज्य (अमरीका) में है, जहाँ प्रति वर्ष व्यक्ति पीछे काफी की औसत खपत ७ सेर है।

अन्य उपयोग—बदरी फल का गूदा और पाचैमेट खाद बनाने तथा जलाने के उपयोग में भी लाया जाता है। इससे कैफ़ेलाइट नामक वस्तु तैयार की जाती है। (सा० जा०)

काफ़ूर, मलिक नायब का परिचय इतिहास को तब प्राप्त हुआ जब अलाउद्दीन खल्जी की विशाल सेना ने गुजरात के राजपूत राजा राय कर्णदेव द्वितीय पर आक्रमण किया। अलाउद्दीन की सेना ने गुजरात के राजा को हरा दिया। जब यह सेना दिल्ली वापस लौटी तो अपने साथ अपार धन संपत्ति, गुजरात की सुंदर रानी कमला देवी तथा हरम के एक नौजवान नौकर को, जिसका नाम काफ़ूर था, अपने साथ लाई। यह काफ़ूर बाद में अलाउद्दीन का बड़ा प्रभावशाली दरबारी बन गया। अलाउद्दीन की मृत्यु के कुछ पहले से लेकर कुछ बाद तक काफ़ूर पूरे राज्य का वास्तविक स्वामी बन बैठा था। अलाउद्दीन ने उसके रणनीतिज्ञ तथा अन्य गुणों से प्रसन्न होकर उसे राज्य के 'मलिक नायब' की उपाधि दी थी तथा उसे प्रधान सेनापति एवं वजीर भी बना दिया था।

सन् १३०७ में अलाउद्दीन ने मलिक काफ़ूर के नेतृत्व में एक सेना देवगिरि भेजी। वहाँ के यादव राजा रामचंद्रदेव ने पिछले तीन सालों से एलिचपुर प्रांत का कर अलाउद्दीन को नहीं दिया था तथा गुजरात के राजा कर्णदेव को अपने यहाँ शरण दी थी। काफ़ूर मालवा होता अपनी सेना के साथ देवगिरि जा पहुँचा। उसने पूरे राज्य को लूटा और वहाँ के राजा को हराकर संधि करने के लिये मजबूर किया। इस पराजय के बाद वह दिल्ली सल्तनत के अधीन होकर राज करता रहा। यादवों की पराजय से प्रोत्साहित होकर अलाउद्दीन ने वारंगल के राजा प्रतापरुद्रदेव को हराने के

लिये सन् १३०९ में मलिक काफ़ूर को भेजा। वास्तव में अलाउद्दीन वारंगल के खजाने तथा हाथी घोड़ों से आकृष्ट हुआ था। उसने काफ़ूर को आदेश दिया कि यदि वारंगल का राजा यह सब कुछ उसे दे दे तो वह उसे अधिक परेशान न करे। काफ़ूर ने जाकर वारंगल के किले पर घेरा डाल दिया और अंत में मार्च, १३१० में वहाँ के शासक ने काफ़ूर को हाथी, घोड़े तथा बड़ी सख्या में जवाहरात तथा धन दिया और आगे दान का वचन दिया। काफ़ूर सैकड़ों ऊँटों पर लूट का धन लादकर दिल्ली लौट आया।

इन सब सफलताओं के पश्चात् अलाउद्दीन ने दक्षिणी राज्यों की ओर अपना हाथ फैलाया। नवंबर, १३१० में ध्वाजा हाजा के साथ मलिक काफ़ूर के नेतृत्व में एक बड़ी सेना होयसल राजा के विरुद्ध भेजी गई। काफ़ूर ने जाकर होयसल को राजधानी द्वारसमुद्र पर आक्रमण किया। होयसल राजा वीर वल्लाल ध्वरा गया और उसने अपना सारा खजाना काफ़ूर को सौंप दिया। इसके अतिरिक्त काफ़ूर ने बहुत बड़ी मात्रा में सोना, चाँदी, हीरे तथा जवाहरात मदिरों से एकत्र कर लिए। उसके बाद प्राप्त की हुई सारी संपत्ति को उसने दिल्ली भेज दिया।

कुछ दिन वहाँ रहने के पश्चात् मलिक ने अपना ध्यान पाण्ड्य शासक कुलशेखर के राज्य की ओर किया। वहाँ कुलशेखर के दो पुत्रों—सुंदर पाण्ड्य और वीर पाण्ड्य—में उत्तराधिकार के लिये युद्ध छिड़ा था। सुंदर ने अपने पिता की कृपादृष्टि वीर पर देखकर उनका वध कर दिया और वह स्वयं सिंहासन पर बैठ गया। बाद में वीर पाण्ड्य ने उसे हरा दिया। इस पर सुंदर ने काफ़ूर से सहायता माँगी। काफ़ूर अपनी विशाल सेना के साथ दक्षिण की ओर बढ़ा और १३११ में पाण्ड्य राजधानी मदुरा पहुँच गया। काफ़ूर को आते देख वीर पाण्ड्य भाग गया। फिर भी मलिक नायब ने राजधानी को खूब लूटा और हाथी, घोड़े तथा सैकड़ों मन हीरे जवाहरात प्राप्त किए। इसके पश्चात् अक्टूबर, १३११ में अपनी वर्णनातीत लूट की संपत्ति के साथ वह दिल्ली पहुँच गया। इस विजय के बाद पाण्ड्य का राज्य काफी समय तक दिल्ली सल्तनत के अधीन रहा। मलिक ने एक बार पुनः यादव राजा को हराकर मार डाला। इस प्रकार सारा दक्षिण भारत दिल्ली सल्तनत के अधीन हो गया।

सन् १३१२ में अलाउद्दीन अपनी प्रभुता की पराकाष्ठा पर पहुँच गया, पर शीघ्र ही उसका पतन प्रारंभ हो गया। वह काफ़ूर के हाथ की कठपुतली बन चुका था। सन् १३१६ में अलाउद्दीन की मृत्यु हो गई। कुछ लोगों का विश्वास है कि अलाउद्दीन की मृत्यु में काफ़ूर का हाथ था। अलाउद्दीन के बाद काफ़ूर ने उसके तीन बड़े बेटों को शासनाधिकार से वंचित करके सबसे छोटे बेटे को सिंहासन पर बिठाया और स्वयं इच्छानुसार राजकार्य का संचालन करने लगा। वास्तव में वह स्वयं सिंहासन पर बैठना चाहता था। इसके लिये उसने अवर्णनीय पद्धत रचे तथा अपराध किए। उसके इन अमानुषिक कृत्यों का बदला उसे यो मिल गया कि वह शीघ्र ही मार डाला गया। (मि० चं० पा०)

काबा मक्का में एक प्रसिद्ध मंदिर के लिये यह नाम दिया गया है।

काबा या काबे शब्द का तात्पर्य वास्तव में उस मंदिर के मध्यभाग में अवस्थित एक छोटे उपासनागृह (ओरेटरी) से है जिसके चारों ओर लची गैलरी बनी हुई है। यह मंदिर एक विषम घन के रूप में ४० फुट लंबा, ३३ फुट चौड़ा और ५० फुट ऊँचा है। यही एक निर्दिष्ट स्थान पर खड़े होकर मुसलमान ईश्वर की प्रार्थना करते हैं। इस मंदिर के द० पू० कोने में पाँच फुट की ऊँचाई पर एक काला पत्थर रखा है। लोगों का विश्वास है कि यह स्वर्ण का एक अत्यधिक मूल्यवान् प्रस्तरखंड है जिसे देवदूत ग़नीएल ने तब अब्राहम को दिया था जब वे काबे का निर्माण करा रहे थे। कुछ लोगों के अनुसार यह पत्थर किसी समय चुराकर तोड़ डाला गया था। लेकिन जो भी हो, धार्मिक प्रवृत्तिवाले व्यक्तियों के लिये यह बड़े महत्व एवं श्रद्धा की वस्तु है।

काबे का मंदिर मुहम्मद के समय से भी प्राचीन है। इसके पूर्व यह अरब का सर्वदेवमंदिर था जिसमें राष्ट्र संबंधी विशिष्ट प्रकार की मूर्तियाँ स्थापित की गई थी। बाद में धर्मपुरोहितों ने इन मूर्तियों को नष्ट कर डाला। लेकिन विशेष प्रकार की पूजा के तरीके 'तबाफ' को कायम रहने

दिया गया। पुजारियों के आधिपत्य में मंदिर की बाहरी दीवार कपड़े की पतली पट्टियों से ढकी रहती थी जिनके ऊपर कुरान की प्रसिद्ध आयतें लिखी थीं। मंदिर का प्रवेशद्वार, खंभे एवं छत चमकती हुई चांदी से निर्मित हैं। रजतजटित एक कपाट सीढ़ी की ओर खुलता है जिससे छत की ओर जाने का मार्ग है। खलीफा मेहदी ने इस मंदिर की सजावट में अनंत धनराशि व्यय की। यह मंदिर सोलहवीं शताब्दी में पूरा बनकर तैयार हो चुका था। (शी० प्र० सि०)

काबुल नगर काबुल नदी की घाटी में, पश्चिमी उच्च पर्वतीय शृंखलाओं के छोर पर, समुद्र की सतह से ६,६०० फुट की ऊँचाई पर स्थित है। (स्थिति ३४° ३२' उ० अ० तथा ६९° १४' पू० दे०, जनसंख्या ४,३५,००० (१९६५))। काबुल प्रांत का यह नगर अफगानिस्तान की राजधानी है। पेशावर से १६५ मील की दूरी पर स्थित यह ऐतिहासिक नगर प्राचीन काल से ही प्रसिद्ध है। इसके उत्तर में हिंदुकुश पर्वत के तथा पश्चिम में कंधार के दरें मिलते हैं। ऐतिहासिक काल में, सिकंदर (अलखेंद्र) महान्, चंगेज खाँ, बाबर तथा नादिरशाह आदि के आक्रमण काबुल से ही होकर हुए। यह भी सत्य है कि बाबर के शासनकाल से लेकर नादिरशाह के समय तक (१५२६ ई० से १७३६ ई० तक) काबुल दिल्ली साम्राज्य का भाग था।

प्राचीन नगर चारों तरफ से दीवारों से घिरा हुआ था, जिसमें सांत द्वार थे, इस समय चिह्नस्वरूप 'दरवाजा लाहौरी' नामक द्वार उपस्थित है। इस नगर में चौड़ी तथा सँकरी, दोनों प्रकार की, सड़कें वर्तमान हैं। नगर में प्राचीन किले का ध्वंसावशेष, जिसे वालाहिसार कहते हैं, १५० फुट की ऊँचाई पर खड़ा है। अफगानिस्तान का राजप्रासाद नगर के उत्तर-पश्चिम में आधे मील की दूरी पर अवस्थित है। नगर में बहुत सी ऐतिहासिक वस्तुओं के भग्नावशेष अब तक वर्तमान हैं।

यह नगर अफगानिस्तान राज्य के सभी प्रांतों से तथा तुर्किस्तान, बौखारा, पाकिस्तान आदि से पक्की सड़कों द्वारा संबद्ध है। आधुनिक नगर का समुचित विकास वहाँ की सुनियोजित सड़कों, सुंदर पुष्पाटिकाओं तथा भव्य भवनों की देखने से प्रकट होता है। काबुल में शाहजहाँ द्वारा बनवाई हुई एक मस्जिद भी है। यहाँ दियासलाई, बटन, चमड़े के सामान, जूते, संगमरमर की वस्तुएँ तथा लकड़ी के सामान बनाने के बहुत से कारखाने हैं। काबुल अपने ऊन तथा फल के व्यापार के लिये भी प्रसिद्ध है।

काबुल में कुछ माध्यमिक विद्यालय, काबुल विश्वविद्यालय (स्थापित १९३२ ई०) तथा प्राध्यापकों के दो प्रशिक्षण केंद्र हैं। यहाँ आधुनिक युग की नगरसुलभ सभी सुविधाएँ प्राप्त हैं।

काबुल प्रांत पर्वतीय क्षेत्र है। क्षेत्रफल १०० वर्ग मील, जनसंख्या १२,६७,००० (१९६६)। गेहूँ, जौ आदि फसलों के सिवाय काबुल घाटी अमूल्य फलों की निधि है। (द्र० 'अफगानिस्तान')

काबुल नदी—अफगानिस्तान की यह मुख्य नदी ३०० मील लंबी है। नदी का प्राचीन नाम कोफेसा है। यह नदी हिंदुकुश पर्वत की संगलाख श्रेणी के उनाई दर्रे के पास से निकलती है। देश की राजधानी काबुल नगर इस नदी की घाटी में स्थित है। उद्गम स्थान से काबुल नगर तक नदी की लंबाई ४५ मील है। अफगानिस्तान का मुख्य प्रांत काबुल इस नदी के क्षेत्र से बना है जिसमें हिंदुकुश तथा सफेद कोह के बीच का भाग संमिलित है। काबुल नगर के ऊपरी हिस्से में नदी का सारा पानी (विशेषकर गर्मियों में) सूख जाता है। पुनः काबुल नगर से आधा मील पूर्व आने पर लोगार नाम की बड़ी नदी, जो १४,२०० फुट की ऊँचाई पर गुलकोह (गजनी पश्चिम) से निकलती है, काबुल नदी में मिलती है। नदी के मिलनस्थान से काबुल नदी तीव्रगामी तथा बड़ी नदी के रूप में आगे बढ़ती है और हिंदुकुश से निकलनेवाली प्रायः सभी नदियों के पानी को आगे बहाती है। काबुल नगर से नीचे आने पर इस नदी में क्रमशः पंजशीर तथा टगाओ नदियाँ, तत्पश्चात् अलंगार तथा अलिशांग नदियों की संयुक्त धाराएँ मिलती हैं। आगे बढ़ने पर सुरखाब और कुनार नदियाँ मिलती हैं। काबुल नदी की यह विशाल धारा मोहमंद पहाड़ियों के गहरे, सँकड़े कंदरों में होती हुई पेशावर के उपजाऊ मैदान में प्रवेश करती है। अपने आखिरी

भाग में नदी स्वात तथा वारा नदियों के पानी को लेकर अटक के पास सिंध नदी में मिल जाती है।

पर्वतीय प्रकृति की यह नदी अपने निम्न भाग में जलालाबाद के बाद से ही नौका चलाने के उपयुक्त है। इस नदी की घाटी बहुत ही उपजाऊ है। इसमें गेहूँ आदि अन्न के साथ फल तथा तरकारियाँ प्रचुर मात्रा में उत्पन्न होती हैं। काबुल नदी पर सरोवी का विजलीघर स्थित है, जहाँ नदी पर बाँध बनाकर पानी से विजली पैदा की जाती है। इससे काबुल नगर लाभान्वित होता है। (ह० ह० सि०)

कावेट, विलियम (१७६२-१८३५) का संघर्षमय जीवन ऐसे काल में व्यतीत हुआ था, जो इंग्लैंड ही नहीं, समस्त पाश्चात्य श्वेत जाति के इतिहास में क्रांतिपूर्ण युग माना जाता है। इसी काल में अमरीका का स्वातंत्र्य संग्राम हुआ और फ्रांस में राजनीतिक क्रांति का विस्फोट; इसके बाद ही नेपोलियन का उदय हुआ और समस्त यूरोप में उसकी विजयवाहिनी ने अतंकपूर्ण वातावरण पैदा कर दिया। इन विप्लवात्मक परिवर्तनों का इंग्लैंड के राजनीतिक तथा सामाजिक जीवन पर गहरा असर पड़ा और इसके फलस्वरूप पार्लमैंट संबंधी सुधारों का क्रम आरंभ हुआ। परंतु इससे अधिक महत्वपूर्ण वह आर्थिक तथा औद्योगिक क्रांति थी जो इंग्लैंड की परंपरागत ग्राम तथा कृषि व्यवस्था का कलेवर ही ध्वस्त करने पर उतारू थी। पूँजीपतियों की लोलुपता तथा कुचक्रों के फलस्वरूप भूस्वामियों, कृषकों तथा भूमिहीन श्रमिकों का ह्रास और औद्योगिक जमींदारियों का विस्तार हो रहा था। विलियम कावेट ने अपने लंबे जीवनकाल में इन घातक परिवर्तनों का भरपूर विरोध किया क्योंकि इससे राष्ट्रीय शक्ति के मूल स्रोतों का ही शोषण हो रहा था।

वे स्वयं कृषक वर्ग के प्रतिनिधि थे। उनका जन्म सन् १७६२ में फार्नहैम गाँव के एक कृषक परिवार में हुआ था और उनका वचन कृषि संबंधी परिश्रमों तथा मनोरंजनों के बीच व्यतीत हुआ। इसी समय उनके हृदय में प्रकृति-प्रेम का भी बीजारोपण हुआ जो उत्तरात्तर बढ़ता हुआ उनके लेखों में काव्यमय होकर प्रस्फुटित हुआ। इनकी शिक्षा सुव्यवस्थित रूप से नहीं हो पाई परंतु विद्याप्रेम इनका जन्मजात गुण था और वचन ही में अपने जेब की समस्त पूँजी स्विफ्ट के प्रसिद्ध ग्रंथ 'ए टेल ऑव ए टब' पर लगाकर इन्होंने इसका आश्चर्यजनक परिचय दिया। स्वच्छंद स्वभाव का यह नवयुवक गाँव के संकीर्ण दायरे में बँधकर रहना पसंद न कर सका; इसलिये घर से भागकर यह सेना में भर्ती हुआ और कालांतर में अमरीका के संघर्षपूर्ण वातावरण का अंग बन गया। आठ वर्षों तक कावेट ने अमरीका में उदार तथा प्रगतिशील सिद्धांतों का निर्वाध रूप से प्रतिपादन किया, फलस्वरूप उन्हें 'पीटर पारक्युपाइन' का सार्थक उपनाम दिया गया। परंतु इसके साथ ही साथ वे अपने देश की राजनीतिक संस्थाओं का भी जोरदार समर्थन करते रहे। स्वदेश लौटने पर दोरी दल ने उनकी प्रतिभा को क्रय करने का भागीरथ प्रयत्न किया परंतु कावेट किसी भी मूल्य पर विकने के लिये तैयार नहीं हुए। सन् १८०२ ई० में उन्होंने 'द पोलिटिकल रजिस्टर' नामक प्रसिद्ध पत्रिका का संपादन आरंभ किया और वैधानिक सुधारों के पक्ष में अपनी प्रभावपूर्ण लेखनी को सर्वदा के लिये समर्पित कर दिया। सन् १८३२ में ओल्डम क्षेत्र से वे पार्लमैंट के सदस्य भी चुने गए और वहाँ के कृषकों तथा श्रमिकों का आजीवन समर्थन करते रहे। कई बार सरकार से लोहा लेकर वे उसके कोपभाजन भी बने परंतु उनका उत्साह अदम्य था और कंटकाकीर्ण मार्ग पर चलने में वे काफी अभ्यस्त थे। सन् १८३५ में वे अस्वस्थ हुए परंतु मृत्यु काल तक लिखते तथा काम करते रहे।

विलियम कावेट के लेखों का संग्रह ५० मोटी जिल्दों में हुआ है, जिनमें 'काटेज इकानोमी', 'एडवाइस टु यंग मैन', 'रूरल राइड्स' तथा 'लिंगेसी टु वर्क्स' विशेष उल्लेखनीय हैं। इन लेखों में विविध विषयों का समावेश है परंतु इनके दो केंद्रविंदु हैं—राजनीति तथा देहाती जीवन संबंधी प्रकृतिसौंदर्य। राजनीतिक लेखों में उन्होंने अन्याय तथा कुरीतियों के प्रति अपनी विदग्ध लेखनी का संचालन कर अपनी स्वाभाविक उग्रता तथा संघर्षप्रियता का परिचय दिया है, परंतु 'रूरल राइड्स' के पृष्ठों में उनके प्रकृतिप्रेम तथा काव्यमयी प्रतिभा की सुखद अभिव्यक्ति हुई है।

उनकी ख्याति का स्थायी आधारस्तंभ इन्हीं साहित्यिक लेखों में है क्योंकि उनके राजनीतिक तथा सामाजिक विचार ऐतिहासिक महत्व के ही रह गए हैं। समाजसुधारक के रूप में उनका दृष्टिकोण प्रगतिशील नहीं था। रस्किन तथा मारिंस के समान वे मध्यकालीन समाजव्यवस्था के समर्थक थे, जिसमें समस्त गाँव एक कुटुंब के समान रहता था और पारिवारिक जीवन परिश्रमजन्य सुखसाधनों से संपन्न था।

सं० ग्रं०—जार्ज सेंट्सवरी : विलियम कावेट (एलेज इन इंग्लिश लिटरेचर, सेकंड सीरीज, १८६५); ई० जे० कारलाइल : विलियम कावेट—ए स्टडी ऑफ हिज लाइफ एंड शोन इन हिज राइटिंग्स—१९०४; द लाइफ एंड लेटर्स ऑफ विलियम कावेट इन इंग्लैंड एंड अमेरिका, दो भाग, १९१३। (वि० रा०)

कामंदकीय कामंदकीय नीतिसार राज्यशास्त्र का एक ग्रंथविशेष है।

कामंदकि ग्रंथवा कामंदक इसके कर्ता का नाम है जिससे यह साधारणतः कामंदकीय नाम से प्रसिद्ध है। वास्तव में यह ग्रंथ कौटिल्य के अर्थशास्त्र, मूलतः राजनीति विद्या, के सारभूत सिद्धांतों का प्रतिपादन करता है। इस ग्रंथ में कुल मिलाकर १९ अध्याय हैं।

इसके रचनाकाल के विषय में कोई स्पष्ट प्रमाण उपलब्ध नहीं है। विटरनिट्स के मतानुसार किसी कश्मीरी कवि ने इसको रचना ईस्वी ७००-७५० के बीच की। डा० राजेंद्रलाल मित्र का अनुमान है कि ईसा के जन्मकाल के लगभग बालिद्वीप जानेवाले आर्य इसे भारत से बाहर ले गए जहाँ इसका 'कवि' भाषा में अनुवाद हुआ। पीछे यह ग्रंथ जावाद्वीप में भी पहुँचा। छठी शताब्दी के कवि दंडी ने अपने 'दशकुमारचरित' के प्रथम उच्छ्वास के अंत में 'कामंदकीय' का उल्लेख किया है।

इसके कर्ता कामंदकि या कामंदक कव और कहाँ हुए, इसका भी कोई पक्का प्रमाण नहीं मिलता। इतना अवश्य ज्ञात होता है कि ईसा की सातवीं शताब्दी के प्रसिद्ध नाटककार भवभूति से पूर्व इस ग्रंथ का लेखक हुआ था, क्योंकि भवभूति ने अपने नाटक 'मालतीमाधव' में नीतिप्रयोगनिपुणा एक परिव्राजिका का 'कामंदकी' नाम दिया है। संभवतः नीतिसारकर्ता 'कामंदक' नाम से रूढ़ हो गया था और नीतिसारनिष्णात व्यक्ति के लिये प्रयुक्त होने लगा था। कामंदक की प्राचीनता का एक और प्रमाण भी दृष्टिगोचर होता है। कामंदकीय नीतिसार की मुख्यतः पाँच टीकाएँ उपलब्ध होती हैं : उपाध्याय निरूपेण, आत्मारामकृत, जयरामकृत, वरद-राजकृत तथा शंकराचार्य कृत। (हि० ना० मि०)

काम प्रत्येक प्राणी के भीतर रागात्मक प्रवृत्ति की संज्ञा काम है। वैदिक दर्शन के अनुसार काम सृष्टि का मूल है। काम के लिये द्वंद्वभाव आवश्यक है, अर्थात् सृष्टि के पूर्व में जो एक अविभक्त तत्व था वह विश्व-रचना के लिये दो विरोधी भावों में आ गया। इसी को भारतीय विश्वास में यों कहा जाता है कि आरंभ में प्रजापति अकेला था। उसका मन नहीं लगा। उसने अपने शरीर के दो भाग किए। वह आधे भाग से स्त्री और आधे भाग से पुरुष बन गया। तब उसने आनंद का अनुभव किया। स्त्री और पुरुष का युग्म संतति के लिये आवश्यक है और उनका पारस्परिक आकर्षण ही कामभाव का वास्तविक स्वरूप है। प्रकृति की रचना में प्रत्येक पुरुष के भीतर स्त्री और प्रत्येक स्त्री के भीतर पुरुष की सत्ता है। ऋग्वेद में इस तथ्य की स्पष्ट स्वीकृति पाई जाती है, जैसा अश्वयामीय सूक्त में कहा है—जिन्हें पुरुष कहते हैं वे वस्तुतः स्त्री हैं; जिसके आँख हैं वह इस रहस्य को देखता है; आंधा इसे नहीं समझता (स्त्रियः सतीस्तां उ मे पुंस आहुः पश्यदक्षणां विचेतदन्धः।—ऋग्वेद, ३।१६४।१६)।

इस सत्य को अर्वाचीन मनोविज्ञान शास्त्री भी पूरी तरह स्वीकार करते हैं। वे मानते हैं कि प्रत्येक पुरुष के मन में एक आदर्श सुंदरी स्त्री बसती है जिसे 'अनिमा' कहते हैं और प्रत्येक स्त्री के मन में एक आदर्श तगरा का निवास होता है जिसे 'अनिमस' कहते हैं। वस्तुतः न केवल भावात्मक जगत् में किंतु प्राणात्मक और भौतिक संस्थान में भी स्त्री और पुरुष की यह अन्योन्य प्रतिमा विद्यमान रहती है, ऐसा प्रकृति की रचना का विधान है। कायिक, प्राणिक और मानसिक, तीन ही व्यक्तित्व के परस्पर संयुक्त धरातल हैं, और इन तीनों में काम का आकर्षण समस्त रागों और वासनाओं के प्रबल

रूप में अपना अस्तित्व रखता है। अर्वाचीन शरीरशास्त्री इसकी व्याख्या यों करते हैं कि पुरुष में स्त्रीलिंगी हार्मोन (Female sex hormones) और स्त्री में पुरुषलिंगी हार्मोन (Male sex hormones) होते हैं। भारतीय कल्पना के अनुसार यही अर्धनारीश्वर है, अर्थात् प्रत्येक प्राणी में पुरुष और स्त्री दोनों अर्ध अर्ध भाव में संमिलित रूप से विद्यमान है और शरीर का एक भी कोष ऐसा नहीं जो इस योपा-वृषा-भाव से शून्य हो। यह कहना उपयुक्त होगा कि प्राणिजगत् की मूल रचना अर्धनारीश्वर सूत से प्रवृत्त हुई और जितने भी प्राण के मूर्त रूप हैं सबमें यह उभयलिंगी देवता अंतर्भूत है। एक मूल पक्ष के दो भागों की कल्पना को ही 'माता पिता' कहते हैं। इन्हीं के नाम छावा-पृथिवी और अग्नि-सोम हैं। धाँ: पिता, पृथिवी माता, यही विश्व में माता पिता है। प्रत्येक प्राणी के विकास का जो आकाश या अंतराल है, उसी की सहयुक्त इकाई छावा पृथिवी इस प्रतीक के द्वारा प्रकट की जाती है। इसी को जायसी ने इस प्रकार कहा है :

एकहि विरवा भए दुइ पाता,
सरग पिता आ धरती माता।

छावा पृथिवी, माता पिता, योपा वृषा, स्त्री पुरुष का जो दुर्धर्ष पारस्परिक राग है, वही काम है। कहा जाता है, सृष्टि का मूल प्रजापति का ईक्षण अर्थात् मन है। विराट् में एक केंद्र की उत्पत्ति को ही मन कहते हैं। इस मन का प्रधान रक्षण काम है। प्रत्येक केंद्र में मन और काम की सत्ता है, इसलिये भारतीय परिभाषा में काम को मनसिज या संकल्पयोगि कहा गया है। मन का जो प्रबुद्ध रूप है उसे ही मन्यु कहते हैं। मन्यु भाव की पूर्ति के लिये जाया भाव आवश्यक है। बिना जाया के मन्यु भाव रौद्र या भयंकर हो जाता है। इसी को भारतीय आध्यान में सती से वियुक्त होने पर शिव के भैरव रूप द्वारा प्रकट किया गया है। वस्तुतः जाया भाव से अस्पृष्ट प्राण विनाशकारी है। अतुष्ट प्राण जिस केंद्र में रहता है उसका विघटन कर डालता है। प्रकृति के विधान में स्त्री पुरुष का संमिलन सृष्टि के लिये आवश्यक है और उस संमिलन से जिस फल की निष्पत्ति होती है उसे ही कुमार कहते हैं। प्राण का बालक रूप ही नई नई रचना के लिये आवश्यक है और उसी में अमृतत्व की शृंखला की बार बार लौटनेवाली कड़ियाँ दिखाई पड़ती हैं। आनंद काम का स्वरूप है। यदि मानव के भीतर का आकाश आनंद से व्याप्त न हो तो उसका आयुष्यसूत्र उच्छिन्न हो जाय। पंत्नी के रूप में पति अपने आकाश को उससे परिपूर्ण पाता है।

अर्वाचीन मनोविज्ञान वा मौलिक अन्वेषण यह है कि काम सब वासनाओं की मूलभूत वासना है। यहाँ तक तो यह मान्यता समुचित है, किंतु भारतीय विचार के अनुसार काम रूप की वासना स्वयं ईश्वर का रूप है। वह कोई ऐसी विकृति नहीं है जिसे हेय माना जाय।

इस नियम के अनुसार काम प्रजनन के लिये अनिवार्य है और उसका वह छंदोग्य मर्यादित रूप अत्यंत पवित्र है। काम वृत्ति की वीभत्स व्याख्या न इष्ट है, न कल्याणकारी। मानवीय शरीर में जिस प्रकार श्रद्धा, मेधा, क्षुधा, निद्रा, स्मृति आदि अनेक वृत्तियों का समावेश है, उसी प्रकार काम वृत्ति भी देवी की एक कला के रूप में यहाँ निवास करती है और वह चेतना का अभिन्न अंग है। (वा० श० अ०)

कामग्रंथि द्र० 'ग्रथि'।

कामताप्रसाद गुरु (१८७५-१९४७ ई०) हिंदी के लघुप्रतिष्ठ वैयाकरण तथा साहित्यकार। इनका जन्म सागर में सन् १८७५ ई० (सं० १९३२ वि०) में हुआ। १७ वर्ष की आयु में वे इंडेंस की परीक्षा में उत्तीर्ण हुए। १९२० ई० में लगभग एक वर्ष तक इन्होंने इंडियन प्रेस, प्रयाग से प्रकाशित 'बालसखा' तथा 'सरस्वती' पत्रिकाओं का संपादन किया। ये बहुमुखी प्रतिभा के व्यक्ति थे और अनेक भाषाओं का इन्हें अच्छा ज्ञान था। 'सत्य', 'प्रेम', 'पार्वती और यशोदा' (उपन्यास), 'भौमासुर वध', 'विनय पचासा' (ब्रजभाषा काव्य), 'पद्म पुष्पावली', 'सुदर्शन' (पौराणिक नाटक) तथा 'हिंदुस्तानी जिप्टाचार' इनकी उल्लेखनीय कृतियाँ हैं। किंतु गुरु जी की असाधारण ख्याति उनकी उपर्युक्त साहित्यिक कृतियों से नहीं, बल्कि उनके 'हिंदी व्याकरण' के कारण है जिसका प्रकाशन सर्वप्रथम नागरीप्रचारिणी सभा, काशी ने अपनी

लेखमाला में सं० १९७४ से सं० १९७६ वि० के बीच किया और जो सं० १९७७ (१९२० ई०) में पहली बार सभा से पुस्तकाकार प्रकाशित हुआ। यह हिंदी भाषा का सबसे बड़ा और प्रामाणिक व्याकरण माना जाता है। कतिपय विदेशी भाषाओं में इसके अनुवाद भी हुए हैं। संक्षिप्त हिंदी व्याकरण मध्य हिंदी व्याकरण और प्रथम हिंदी व्याकरण इसी के संक्षिप्ताकृत संस्करण हैं। गुरु जी ने अपने जीवनकाल में कई बार इसमें कुछ विशेष महत्वपूर्ण परिष्कार किए। संप्रति इसका दसवाँ संस्करण प्रचलित है। गुरु जी का निधन १६ नवंबर, १९४७ ई० को जबलपुर में हुआ। (क० च० श०)

कामदेव भारतीय गायशास्त्र के अनुसार कामदेव एक देवता की संज्ञा है। इसका पत्नी का नाम रति है। कहा कहां पुराणा भरति और प्राति दानो कामदेव को स्त्रियाँ कहा गई हैं। मनुष्य का जो रागात्मक वृत्ति है और जो सब प्राणियों का अभिभूत करता है, उसे ही मूल रूप में कामदेव माना गया है। देवों में परिगणित होने के कारण कामदेव इंद्र को सभा का एक सदस्य है। इंद्र जब किसी का तप भंग करना चाहता है तब काम को प्रेरित करता है। उर्वशी, मेनका, रंभा आदि अस्त्रराएँ काम को विजय के साधन हैं। इनके द्वारा वह समाधि में विघ्न उत्पन्न करता है। ये अस्त्रराएँ स्त्रोसाधन की प्रतीक हैं। वसंत ऋतु और मलयानिल कामदेव के मित्र कहे गए हैं। काम को पुष्पधन्वा और पंचवाण भी कहा गया है। रत्नमल, अशोक, आम्रमंजरा, नवमल्लिका और नालोत्पल ये पाँच पुष्प कामदेव के पंचवाण कहे जाते हैं। अधवा संमोहन, उन्मादन, शोषण, तापन और स्तंभन ये भी कामदेव के पंचशर हैं।

कामदेव को एक संज्ञा अर्णव है। क्या यों है कि कामदेव का शरीर शिव की कोणाम्नि में भस्म हो गया था और तब से वह एक वृत्ति या भाव के रूप में जीवित रहा, शरीर के रूप में नहीं। इसीलिये वह भनाज या मनसिज कहलाता है। कालिदास ने 'कुमारसंभव' काव्य में शिव द्वारा मदनदहन का बहुत ही सुंदर वर्णन किया है। वस्तुतः इस कथा के मूल में काम के विषय में जो भारतीय दर्शन का अभिमत था, उसी की व्याख्या की गई है। यहाँ के तत्वज्ञ काम को सृष्टि का आवश्यक अंग मानते हैं और उसे देवता का समानित पद दिया गया है। देवता अमर और पवित्र होते हैं; किंतु हम लोक में यह भी देखते हैं कि कामवृत्ति मानव में अनेक कुत्सित और विकृत रूप भी धारण कर लेती है। वह मानव हित की विरोधी है और इसलिये इष्ट नहीं। इस अधम वृत्ति को पवित्र करने या ऊर्ध्वमुखी करने के लिये तपश्चर्या आवश्यक उपाय है। पार्वती की तपश्चर्या और शिव की समाधि इसी और संकेत करती हैं। पार्वती ने शिव को पति रूप में पाना चाहा। उन्हें रूपसौंदर्य का गर्व था और सोचती थी कि हावभाव से ही शिव को आकृष्ट कर लेंगी। वे हिमालय के देवदारु वन में, जहाँ शिव अर्धवृत्त तप में लीन थे, गई और उनकी सहायता के लिये देवों ने कामदेव को भी भेजा। उपयुक्त अवसर पर काम ने वाण चलाकर शिव की समाधि को भंग कर दिया। शिव ने अपने नेत्र खोले। पार्वती का रूपप्रदर्शन सामने था ही, पर शिव को आकृष्ट न कर सका। शिव ने सोचा, समाधिभंग का कारण अंतःकरण में नहीं, कहीं बाहर ही होना चाहिए। सामने वृक्ष पर उन्हें कामदेव दिखाई पड़ा। तब उनके तृतीय नेत्र से निकली हुई ज्वाला ने उसे भस्म कर दिया। अपने नेत्रों से इस प्रकार रूप को विफल होते देखकर पार्वती का गर्व खर्ब हो गया और उन्होंने भी तपस्या द्वारा शिव को पाने का मार्ग अपनाया। इसमें उन्हें सफलता मिली। इस कथा का तात्पर्य आध्यात्मिक है और वह यह कि काम की अधोमुखी वृत्ति को तपस्या और संयम द्वारा ऊर्ध्वमुखी बनाना आवश्यक है। शिव के मदनदहन से मिलता हुआ अभिप्राय बुद्ध के मारचर्पण की कथा में है। मार को पराजित करके ही बुद्ध संबोधि की सिद्धि तक पहुँच सके।

प्राचीन भारतीय जीवन में कामदेव की मूर्तियाँ भी बनाई जाती थीं और कामायतन या कामदेव के मंदिरों में उनकी पूजा होती थी (द्र० चित्र कामदेव)। इस प्रकार का एक मंदिर उज्जयिनी में था जिसका उल्लेख 'मृच्छकटिक' में आया है। वाण ने लिखा है कि राज्यश्री के कौतुकगृह के द्वार पर एक पाश्वर् में कामदेव और दूसरे में रति और प्रीति के चित्र अंकित किए गए थे। मथुरा से प्राप्त एक मिट्टी के खिलौने पर कामदेव की मूर्ति

उभारी गई है जो हाथ में पाँच पुष्प वाण लिए खड़ा है। उसके पैरों के नीचे एक लेटे हुए पुरुष को मूर्ति है जिसकी पहचान शूर्पक नामक कछुवे से की गई है। लोककथा है कि राजकुमारी कुमुदती शूर्पक पर अनुरक्त हो गई पर शूर्पक ने कोई आसक्ति प्रकट न की। तब राजकुमारी ने कामदेव की पूजा की और वह शूर्पक को अपनी ओर आकृष्ट करने में सफल हुई। पुराणों की कथा के अनुसार कृष्ण के पुत्र प्रद्युम्न कामदेव के अवतार थे पर इस रूप में उनको मूर्ति या चित्र प्राप्त नहीं होता। कामदेव की पूजा का विशेष उत्सव वसंतोत्सव कहलाता था और उस समय स्त्री और पुरुष विशेष समारोह से उनके मंदिर में जाकर उनकी पूजा करते थे। (वा० श० अ०)

कामधेनु एक गाय जो प्राचेतस् दक्षप्रजापति एवं अश्विनी की पुत्री माना जाती है। महाभारत (आदिपर्व, १८.३७, गीता प्रेस) में उल्लेख है कि समुद्रमंथन से प्राप्त १४ रत्नों में कामधेनु (सुरभि) भी थी। इसी ग्रंथ में अन्यत्र (अनुशासन पर्व, ७७.१७) प्रजापति के सुरभि-गंध-मुक्त श्वास से सुरभि (कामधेनु) की उत्पत्ति का वर्णन मिलता है। कामधेनु बड़ी हुई तो इसके अर्धों से पृथ्वी पर दूध टपकने लगा, जिससे क्षीरसागर की उत्पत्ति हुई। कामधेनु का निवास गोलोक में माना जाता है। गोलोक स्वर्ग से भी श्रेष्ठ है। ब्रह्मा की उपासना कर कामधेनु ने अमरत्व प्राप्त किया था। कश्यप ऋषि से इसे नंदिनी नामक कन्या हुई थी जो बाद में वसिष्ठ ऋषि की होमधेनु बनी। संसार की समस्त गजओं और बैलों की जननी कामधेनु ही मानी जाती है। कार्तिकेय को इसने एक लाख गायें भेंट दी थीं। कामधेनु की चार पुत्रियाँ चार दिशाओं की प्रतिपालक मानी जाती हैं—१. सुहृषा (पूर्व दिशा), २. हंसिका (दक्षिण दिशा), ३. सुभद्रा (पश्चिम दिशा) तथा ४. सर्वकामदुधा (उत्तर दिशा)। (क० च० श०)

कामपाला मध्य अफ्रीका में यूगांडा राज्य की राजधानी तथा यूगांडा का प्रधान व्यापारिक केंद्र है। यह नगर विक्टोरिया झील के पश्चिमोत्तर तट से सात मील की दूरी पर एवं इटेंबी से २५ मील पूर्वोत्तर ३,९०५ फुट की ऊँचाई पर स्थित है। नगर में विभिन्न प्रकार के शासन संबंधी कार्यालयों की सुंदर इमारतें हैं। नगर के अंदर बहुत सी छोटी छोटी पहाड़ियाँ हैं जिनमें मेंगा पहाड़ी पर ही मत्सा के राजा का भव्य भवन है। कामपाला पहाड़ी के ऊपर एक पुराना किला है जिसको इस समय यूगांडा की कलात्मक रचनाओं तथा वहाँ के आदिवासियों की कृतियों को प्रदर्शित करने के लिये अजायबघर बना दिया गया है। देश की प्रसिद्ध केन्या और यूगांडा रेलवे लाइन, जो मोंवासा से आती है, कामपाला में ही समाप्त होती है। यहाँ पूर्व अफ्रीका के विश्वविद्यालय का एक महाविद्यालय है। सन् १९७० में कामपाला नगर की जनसंख्या ८०,००० तथा वृहत्तर कामपाला की १,७०,००० थी। (ह० ह० सि०)

कामरान (मीर्जा) वावर का पुत्र, उसके ज्येष्ठ पुत्र हुमायूँ से छोटा था। वावर ने उसे अल्पावस्था में ही कंधार का राज्य प्रदान कर दिया था। वहाँ उसने बड़ी योग्यता से शासन किया। वावर ने अपने जीवनकाल में ही यह आदेश दे दिया था कि हुमायूँ तथा कामरान में राज्य का इस प्रकार विभाजन हो कि पाँच भाग कामरान को मिले तो छह भाग हुमायूँ को। इसके अतिरिक्त वावर की यह भी इच्छा थी कि काबुल खालसे में संमिलित रहे। वावर की मृत्यु के बाद कामरान मिरजा ने अपने राज्य को विस्तृत करने का निश्चय कर लिया। उसने अपने छोटे भाई मीर्जा अस्करी को कंधार सौंपकर लाहौर की ओर प्रस्थान किया और उसे युक्ति द्वारा जीत लिया। हुमायूँ ने भी संघर्ष उचित न देख उसे काबुल, कंधार तथा पंजाब दे दिए। जब हुमायूँ शेरशाह से युद्ध के लिये बंगाल पहुँचा और उसके सबसे छोटे भाई हिंदाल ने विद्रोह करके देहली पर आक्रमण कर दिया तब कामरान भी लाहौर से देहली, फिर आगरे जा पहुँचा। २६ जून, १५३६ ई० को जब हुमायूँ शेरशाह से पराजित होकर आगरा पहुँचा तो कामरान तथा हुमायूँ की भेंट हुई। शेरशाह से युद्ध में मुगलों की ओर से नेतृत्व के लिये कामरान ने पहले तो असफल प्रयत्न किया फिर वह हुमायूँ का साथ छोड़कर अपनी सेना सहित लाहौर की ओर चल दिया। १७ मई, १५४० ई० को हुमायूँ कन्नौज के युद्ध में पराजित होकर

आगरा होता हुआ काबुल की ओर बढ़ा किंतु अभी वह चिनाव नदी के तट पर ही था कि कामरान तथा अस्करी काबुल की ओर चल दिए और उन्होंने काबुल पर अधिकार जमा लिया। कामरान ने गजनी आदि अस्करी मीर्जा को दे दिए। तदुपरांत उसने वदरशा पर आक्रमण कर मीर्जा सुलेमान को अधीनता स्वीकार करने पर विवश कर दिया। हिंदाल को भी, जिसने कंधार पर अधिकार कर लिया था, पराजित करके वह अपने साथ ले आया और अस्करी को कंधार प्रदान कर दिया। तदुपरांत मीर्जा सुलेमान के विरुद्ध वदरशा पर पुनः आक्रमण कर मीर्जा सुलेमान तथा उसके पुत्र मीर्जा इब्राहिम को बंदी बना लिया।

१५४५ ई० में हुमायूँ ईरान के शाह तुहमास्प सफवी से सहायता लेकर कंधार पहुँचा और उसे विजित कर लिया। १७ नवंबर, १५४५ ई० को काबुल भी जीत लिया। कामरान गजनी होता थड़ा पहुँचा। अगले साल फिर गजनी और काबुल पर अधिकार कर लिया। हुमायूँ तुरंत काबुल पहुँचा और कई मास के घोर संघर्ष के उपरांत उसने किला विजय कर लिया। कामरान जान छोड़कर लड़ा किंतु उसे सफलता न मिली। भाग्य के अनेक उलटफेर के बाद अंत में उसने हुमायूँ के प्रति १७ अगस्त, १५४८ ई० को आत्मसमर्पण कर दिया। कामरान क्षमायाचना करके हज की अनुमति लेकर वदरशा से रवाना हुआ किंतु कुछ दूर जाकर लौट आया और २२ अगस्त, १५४८ ई० को हुमायूँ की सेवा में उपस्थित हुआ। हुमायूँ ने उसे क्षमा कर कोलाव की जागीर प्रदान कर दी पर कामरान को इससे भी संतोष न हुआ और उसने फिर विद्रोह कर काबुल पर अधिकार जमा लिया। किंतु हुमायूँ ने पुनः सेना संगठित करके कामरान से काबुल छीन लिया। हुमायूँ ने उसे बार बार क्षमा किया, अंत में भी क्षमा करना चाहा, किंतु अमीरों के अत्यधिक विरोध के कारण उसकी आँखों में सलाई फिरवा कर मक्का चले जाने की अनुमति दे दी (दिसंबर, १५५३ ई०)। वह अपनी पत्नी के साथ मक्का पहुँचा और ५ अक्टूबर, १५५७ ई० को मर गया। कामरान बड़ा अच्छा कवि, वीर, दानी, योग्य शासक एवं कट्टर सुन्नी था।

सं० ग्रं०—(फारसी) बाबरनामा; गुलबदन वेगम : हुमायूँनामा; जोहर : तजकिरतुल वाक्तेआत; वायजीद : तजकिरए हुमायूँ व अकबर; (हिंदी)—सै० अ० रिजवी : मुगल कालीन भारत—बाबर (अलीगढ़, १९६०); मुगल कालीन भारत—हुमायूँ (अलीगढ़, १९६१, १९६२ ई०)। (सै० अ० रि०)

कामरून (फ्रेंच) पश्चिमी अफ्रीका में नाइजीरिया तथा फ्रेंच भूमध्यवर्ती अफ्रीका के बीच में स्थित एक राज्य है [क्षेत्रफल ४,७६,००० वर्ग कि० मी०; जनसंख्या ५८,३६,००० (१९७०)]। १९१६ ई० में जर्मन अधीनस्थ कामरून एक संघि के फलस्वरूप ब्रिटिश कामरून [क्षेत्रफल ४,३२,००० वर्ग कि० मी०, जनसंख्या १४,४२,५०० (१९७१)] तथा फ्रेंच कामरून दो भागों में बाँट दिया गया। फ्रेंच कामरून १ जनवरी, सन् १९६० ई० से पूर्ण स्वतंत्र हो गया है। देश का अधिकांश दक्षिणी तथा मध्य भाग पठारी है। औसत ऊँचाई २,००० फुट है। पठारी भाग के उत्तर तथा उत्तर-पश्चिम में पर्वतीय शृंखलाएँ हैं। उत्तर में ऐदामावा तथा मंदारा नामक ऊँचे पर्वत हैं। पश्चिम में कामरून का जाग्रत ज्वालामुखी पर्वत है। यहाँ की नदियों में सनागा, वेनुइ तथा लागोन आदि मुख्य हैं। देश की जलवायु उष्ण कटिबंधीय है। तापक्रम ७५° फा० से अधिक रहता है। वर्षा साल भर होती है। पर्वतीय तथा पठारी भाग जंगलों से ढके हैं।

देश की आर्थिक दृष्टा कृषि तथा जंगलों पर आधारित है। ज्वार, बाजरा, सरसम, मक्का, मूँगफली, केला, नारियल, ककोआ, काफी, कपास तथा रबर यहाँ की मुख्य पैदावार है। पशुपालन का कार्य होता है। यहाँ से काफी, ककोआ, केला, इमारती लकड़ी आदि वस्तुएँ निर्यात की जाती हैं। आयात होनेवाली वस्तुओं में शराब, गेहूँ, चावल, चीनी तथा मछली मुख्य हैं।

देश की राजधानी याऊंडे (जनसंख्या १९७१ में १,५०,०००) है। दउआला (जनसंख्या १९७१ में ४,५०,०००) देश का प्रधान पत्तन,

पुरानी राजधानी तथा सबसे बड़ा औद्योगिक नगर है। सड़कों का विकास उल्लेखनीय है। रेलें कम हैं।

कामरूप असम का प्राचीन नाम। पुराणों तथा तंत्रों में कामरूप को महाप्रीत्यस्थान कहा गया है। योगिनीतंत्र में इसका विस्तार करतोया से दिक्करवासिनी तक बताया गया है। तीसरी श० ई० के पूर्व का इतिहास पौराणिक तथा के रूप में प्राप्त होता है, जैसे यहाँ बराह विष्णु तथा पृथ्वी के पुत्र नरकासुर ने एक राजवंश की स्थापना की। सातवीं श० की एक जनश्रुति के अनुसार नरक तथा उसके पुत्र भगदत्त ने पुष्पवर्मा के पूर्व राज किया। पुष्पवर्मा के १२ अधिकारियों के नाम अभिलेखों में प्राप्त होते हैं : पुष्पवर्मा, समुद्रवर्मा (= दत्तदेवी अथवा दत्तवती), बलवर्मा (रत्नवती), कल्याणवर्मा (= गंधर्ववती), गणपतिवर्मा (यक्षवती), महेंद्रवर्मा (= सुवता), नारायणवर्मा (= देववती), मूर्तिवर्मा (विज्ञानवती), चंद्रमुखवर्मा (= भोगवती), रिथतवर्मा (= नयनदेवी अथवा नयनसोभा), सुरिथतवर्मा (= ध्यामादेवी अथवा ध्रुवलक्ष्मी)। सुस्थितवर्मा के दो पुत्र सुप्रतिष्ठितवर्मा तथा भास्करवर्मा थे जो हर्ष के समकालीन तथा मित्र थे। हर्ष जब चीनी यात्री को अपने यहाँ भोजन के संबंध में कुपित हो गया था तो मित्र के यहाँ चीनी यात्री, २०,००० हाथी तथा ३०,००० नावें लेकर रवाना हुआ। हर्ष तथा इसमें फिर मित्रता हो गई थी।

भास्करवर्मा ने गौड़ों को पराजित कर अपने राज्य का विस्तार किया। उसके बाद कामरूप के इतिहास में एक नए राजवंश का उदय हुआ। भास्करवर्मा के वंश से इसका क्या संबंध था, कहना कठिन है। एक तांत्रपट्ट के अनुसार इस वंश का संस्थापक शालंभ अथवा प्रालंभ था। राजवंश के परिवर्तन के कारण पालों ने सफलतापूर्वक कामरूप पर आक्रमण किया। देवपाल ने वहाँ अपना कृपापात्र स्थापित किया। शालंभ के पुत्र अथवा भतीजे हर्जरवर्मा को महाराजाधिराज परमेश्वर परमभट्टारक कहा गया है। शालंभ के बाद प्रायः २१ नरेशों ने यहाँ लगभग ८०० ई० से १,००० ई० तक राज किया। उसके बाद का इतिहास अंग्रेजों के आने तक, अव्यवस्थित सा है।

कामरूप का नाम लोकसाहित्य में भरपूर आया है। पश्चिमी प्रदेशों के लोगगीतों में अक्सर ही पत्नी अपने पति को कामरूप, असम या पूर्व बंगाल जाते समय वहाँ की जादूई आकर्षक रीतियों से सावधान करती हैं। उनका विश्वास है कि पश्चिम के पुरुषों को वे स्त्रियाँ जादू से दिन में भेड़ा बनाकर रखती हैं और रात में उन्हें उनका प्रकृत रूप देकर उनके साथ सहवास करती हैं। शक्तिपूजा का तो यह प्रदेश केंद्र था ही, उसकी राजधानी प्राग्ज्योतिष (आधुनिक गौहाटी) में कामारुयादेवी का प्रसिद्ध मंदिर भी था जो आज भी वहाँ अवस्थित है। (चं० भा० पा००)

कामरो द्वीप हिंद महासागर में मैडागास्कर द्वीप तथा अफ्रीका महाद्वीप के बीच में स्थित है (स्थिति १२° द० अ० तथा ४५° पू० दे०)। यह द्वीपसमूह फ्रांसीसियों के शासन में है। क्षेत्रफल २,१७० वर्ग कि० मी०, जनसंख्या २,७५,२२७ (१९७०)। इन द्वीपों की संरचना मुख्यतः से ज्वालामुखी के उद्गारों के ही कारण मानी जाती है। कुछ छोटे छोटे प्रवालों की संरचना के माने जाते हैं। यहाँ के निवासी मुख्य रूप से इस्लाम धर्मावलंबी हैं। कुछ भारतीय तथा यूरोपियन लोग भी हैं। लोगों का मुख्य व्यवसाय जहाजरानी करना तथा निकटवर्ती द्वीपों के बीच व्यापार करना है। इसकी राजधानी मोरोनी है जिसकी अनुमित जनसंख्या ११,५१५ (१९७०) है। द्वीपसमूह में अनेक द्वीप मंगलित हैं जिनमें चार मुख्य हैं :

१. ग्रेट कामरो या अंगानिया पश्चिम में स्थित सबसे बड़ा द्वीप है। इसका क्षेत्रफल १,१४८ वर्ग कि० मी०; अनुमित जनसंख्या १,२६,२०५ (१९७०) है। इसके दक्षिणी छोर पर करतोला नाम का जाग्रत ज्वालामुखी पहाड़ है। मध्य का भाग लावा से आच्छादित है। मुख्य नगर मोरोली है जहाँ फ्रांसीसी प्रशासक निवास करता है।

२. अंजीन या जोहन्ना ग्रेट कामरो के दक्षिण-पूर्व में स्थित है।

धरातल का क्रमिक विकास मध्य की तरफ है। मोसामांड इसका मुख्य नगर है।

३. मायोटी का क्षेत्रफल ३७४ वर्ग कि० मी०, अनुमित जनसंख्या ३१,६३० (१९७०) है। द्वीप के चारों ओर प्रवाली भित्तियों का जमाव है। धरातल पर्वतीय है। मसापेरे यहाँ का मुख्य केंद्र है।

४. मोहीली—यह द्वीप प्रथमोक्त दो द्वीपों के मध्य में स्थित है। क्षेत्रफल २६० वर्ग कि० मी०, अनुमित जनसंख्या १०,३०० (१९७०) है। धरातल पर्वतीय है। मध्य के भाग की औसत ऊँचाई १,६०० फुट है। फांनुनी तथा नुमाचोआ मुख्य कस्बे हैं।

ग्रेट कामरो द्वीप अनुपजाऊ है। अन्य सभी द्वीपों में धान, मक्का, आलू, कपास, बनीला, खजूर आदि पैदा होते हैं। मुख्य पेशा खेती करना, नाविक का काम तथा मछली पकड़ना है। निवासियों के पास फलों के उद्यान तथा पशुधन भी हैं। (ह० ह० सि०)

कामला (पीलिया) रक्तस में पित्तरंजक (Bili-rubin) नामक एक रंग होता है, जिसके आधिक्य से त्वचा और श्लेष्मिक कला में पीला रंग आ जाता है। इस दशा को कामला या पीलिया (Jaundice) कहते हैं। सामान्यतः रक्तस में पित्तरंजक का स्तर १.० या इससे कम प्रतिशत होता है, किंतु जब इसकी मात्रा २.५ प्रतिशत से ऊपर हो जाती है तब कामला के लक्षण प्रकट होते हैं। कामला स्वयं कोई रोगविशेष नहीं है, प्रत्युत कई रोगों में पाया जानेवाला एक लक्षण है। यह लक्षण नन्हें नन्हें बच्चों से लेकर ८० साल तक के बूढ़ों में उत्पन्न हो सकता है। वास्तविक रोग का निदान कर सकने के लिये पित्तरंजक का उपापचय (Metabolism) समझना आवश्यक है।

रक्तसंचरण में रक्त के लाल कण नष्ट होते रहते हैं और इस प्रकार मुक्त हुआ हीमोग्लोबिन रेटिकुलो-एंडोथेलियल (Reticulo-endothelial) प्रणाली में विभिन्न मिश्रित प्रक्रियाओं के उपरांत पित्तरंजक के रूप में परिणत हो जाता है, जो विस्तृत रूप से शरीर में फैल जाता है, किंतु इसका अधिक परिमाण प्लीहा में इकट्ठा होता है। यह पित्तरंजक एक प्रोटीन के साथ मिश्रित होकर रक्तस में संचरित होता रहता है। इसको अप्रत्यक्ष पित्तरंजक कहते हैं। यकृत के सामान्यतः स्वस्थ अणु इस अप्रत्यक्ष पित्तरंजक को ग्रहण कर लेते हैं और उसमें ग्लूकोरोनिक अम्ल मिला देते हैं। यह मिश्रित पित्तरंजक, जिसे साधारणतः प्रत्यक्ष पित्तरंजक कहते हैं यकृत की कोशिकाओं में से गुजरता हुआ पित्तमार्ग द्वारा प्रत्यक्ष पित्तरंजक के रूप में छोटी आंतों की ओर जाता है। आंतों में यह पित्तरंजक यूरो-बिलिनोजन में परिवर्तित होता है जिसका कुछ अंश शोषित होकर रक्तस के साथ जाता है और कुछ भाग, जो विष्ठा को अपना भूरा रंग प्रदान करता है, विष्ठा के साथ शरीर से निकल जाता है।

यदि पित्तरंजक की विभिन्न उपापचयिक प्रक्रियाओं में से किसी में भी कोई दोष उत्पन्न हो जाता है तो पित्तरंजक की अधिकता हो जाती है, जो कामला का कारण होती है। रक्त में लाल कणों का अधिक नष्ट होना तथा उसके परिणामस्वरूप अप्रत्यक्ष पित्तरंजक का अधिक बनना बच्चों में कामला, नवजात शिशु में रक्त-कोशिका-नाश तथा अन्य जन्मजात, अथवा अजित, रक्त-कोशिका-नाश-जनित रक्ताल्पता इत्यादि रोगों का कारण होता है। जब यकृत की कोशिकाएँ अस्वस्थ होती हैं तब भी कामला हो सकता है, क्योंकि वे अपना पित्तरंजक मिश्रण का स्वाभाविक कार्य नहीं कर पातीं और यह विकृत संक्रामक यकृतप्रदाह, रक्तसीय यकृतप्रदाह और यकृत का पथरा जाना (कड़ा हो जाना, Cirrhosis) इत्यादि प्रसिद्ध रोगों का कारण होती है। अंततः यदि पित्तमार्ग में अवरोध होता है तो पित्तप्रणाली में अधिक प्रत्यक्ष पित्तरंजक का संग्रह होता है और यह प्रत्यक्ष पित्तरंजक पुनः रक्त में शोषित होकर कामला की उत्पत्ति करता है। अग्न्याशय, मिर, पित्तमार्ग तथा पित्तप्रणाली के कैंसरों में, पित्ताशमरी की उपस्थिति में, जन्मजात पैलिक संकोच और पित्तमार्ग के विकृत संकोच इत्यादि जल्य रोगों में मार्गावरोध यकृत से बाहर होता है। यकृत के आंतरिक रोगों में यकृत के भीतर की वाहिनियों में संकोच होता है, अतः अप्रत्यक्ष पित्तरंजक के अतिरिक्त रक्त में प्रत्यक्ष पित्तरंजक का आधिक्य हो जाता है। (शि० शं० मि०)

प्रत्येक दशा में रोगी की आँख (सफेदवाला भाग Sclera) की त्वचा पीली हो जाती है, साथ ही साथ रोगविशेष का भी लक्षण मिलता है। वैसे सामान्यतः रोगी की तिल्ली बड़ जाती है, पाखाना भूरा या मिट्टी के रंग का, ज्यादा तथा चिकना होता है। भूख कम लगती है। मुँह में धातु का स्वाद बना रहता है। नाड़ी की गति कम हो जाती है। विटामिन 'के' का शोषण ठीक से न हो पाने के कारण तथा रक्तसंचार को अवरुद्ध करनेवाले अन्य तत्वों की कमी हो जाने से भी कभी कभी रोगी को रक्तस्राव (haemorrhage) होने लगता है। पित्तमार्ग में काफी समय तक अवरोध रहने से यकृत की कोशिकाएँ नष्ट होने लगती हैं। उस समय रोगी शिथिल, अर्धविक्षिप्त और कभी कभी पूर्ण विक्षिप्त हो जाता है तथा मर भी जाता है।

कामला के उपचार के पूर्व रोग के कारण का पता लगाया जाता है। इसके लिये रक्त की जाँच, पाखाने की जाँच तथा यकृत की कार्यशक्ति की जाँच करते हैं। इससे यह पता लगता है कि यह रक्त में लाल कणों के अधिक नष्ट होने से है या यकृत की कोशिकाएँ अस्वस्थ हैं अथवा पित्तमार्ग में अवरोध होने से है।

इसकी चिकित्सा में उत्पादक कारणों का निर्मूलन किया जाता है जिसके लिये रोगी को अस्पताल में भरती कराना आवश्यक हो जाता है। रोगी के खान पान के संबंध में चिकित्सकों के भिन्न भिन्न मत हैं। कुछ मिर्च, मसाला, तेल, घी, प्रोटीन पूर्णरूपेण बंद कर देते हैं। कुछ लोगों के अनुसार किसी भी खाद्यसामग्री को पूर्णरूपेण न बंद कर, रोगी के ऊपर ही छोड़ दिया जाता है कि जो वह पसंद करे, खा सकता है। ओपेधि साधारणतः टेस्टासाइक्लीन तथा नियोमाइसिन दी जाती है। कभी कभी कॉर्टिकोस्टेरायड (Corticosteroid) का भी प्रयोग किया जाता है जो यकृत में फ़ाइब्रोसिस और अवरोध उत्पन्न नहीं होने देता। यकृत अपना कार्य ठीक से संपादित करे, इसके लिये दवाएँ दी जाती हैं जैसे लिब-५२, हिपालिव, लिबोमिन इत्यादि। कामला के पित्तरंजक को रक्त से निकालने के लिये काइनेटोमिन (Kinetomin) का प्रयोग किया जाता है। कामला के उपचार में लापरवाही करने से जब रोग पुराना हो जाता है तब एक से एक बढ़कर नई परेशानियाँ उत्पन्न होती जाती हैं और रोगी विभिन्न स्थितियों से गुजरता हुआ कालकवलित हो जाता है। (ह० कु० पा०)

कामशास्त्र मानव जीवन के लक्ष्यभूत चार पुरुषार्थों में—'काम' अन्यतम पुरुषार्थ माना जाता है। संस्कृत भाषा में उससे संबद्ध विंशाल साहित्य विद्यमान है। इस शास्त्र का आध्यापीठ है महर्षि वात्स्यायनरचित कामसूत्र। सूत्र शैली में निबद्ध, वात्स्यायन का यह महनीय ग्रंथ विषय की व्यापकता और शैली की प्रांजलता में अपनी समता नहीं रखता। महर्षि वात्स्यायन इस शास्त्र के प्रतिष्ठाता ही माने जा सकते हैं, उद्भावक नहीं, क्योंकि उनसे बहुत पहले इस शास्त्र का उद्भव हो चुका था। कहा जाता है, प्रजापति ने एक लाख अध्यायों में एक विंशाल ग्रंथ का प्रणयन कर कामशास्त्र का आरंभ किया, परंतु कालांतर में मानवों के कल्याण के लिये इसके संक्षेप प्रस्तुत किए गए। पौराणिक परंपरा के अनुसार महादेव की इच्छा से 'नंदी' ने एक सहस्र अध्यायों में इसका सार अंश तैयार किया जिसे और भी उपयोगी बनाने के लिये उद्दालक मुनि के पुत्र श्वेतकेतु ने पाँच सौ अध्यायों में उसे संक्षिप्त बनाया। इसके अनंतर पांचाल वासव्य ने तृतीयांश में इसको और भी संक्षिप्त किया—डेढ़ सौ अध्यायों तथा सात अधिकरणों में, कालांतर में सात महनीय आचार्यों ने प्रत्येक अधिकरण के ऊपर सात स्वतंत्र ग्रंथों का निर्माण किया—(१) नारायण ने ग्रंथ बनाया साधारण अधिकरण पर, (२) सुवर्णनाभ ने सारयोगिक पर, (३) घोटकमुख ने कन्या संप्रयुक्त पर, (४) गोमन्दीय ने भार्याधिकारिक पर, (५) गोणिकापुत्र ने पारदारिक पर, (६) दत्तक ने वैशिक पर तथा (७) कुचिमार ने औपनिषदिक पर। इस पृथक् रचना का फल शास्त्र के प्रचार के लिये हानिकारक सिद्ध हुआ और क्रमशः यह उच्छिन्न होने लगा। फलतः वात्स्यायन ने इन सातों अधिकरण ग्रंथों का सारांश एकत्र प्रस्तुत किया और इस विशिष्ट प्रयास का परिणत फल वात्स्यायन कामसूत्र हुआ। इस प्रकार वर्तमान कामसूत्र को शताब्दियों

के साहित्यिक सदुद्योगों का 'पर्यवसान समग्रता चाहिए, यद्यपि परंपरया घोषित कामशास्त्रीय ग्रंथों के इस अनंत प्रणयन के विस्तार को स्वीकार करना कठिन है।

कामशास्त्र के इतिहास को हम तीन कालविभागों में बाँट सकते हैं—पूर्ववात्स्यायन काल, वात्स्यायन काल तथा पश्चाद्वात्स्यायन काल। पूर्ववात्स्यायन काल के आचार्यों की रचनाओं का विशेष पता नहीं चलता। वाग्भट्ट के मत का निर्देश बड़े आदर के साथ वात्स्यायन ने अपने ग्रंथ में किया है। घोटकमुख और गोनदीय के मत कामशास्त्र और अर्थशास्त्र में उल्लिखित मिलते हैं। केवल दत्तक और कुचिमार के ग्रंथों के अस्तित्व का परिचय हमें भली भाँति उपलब्ध है। आचार्य दत्तक की विचित्र जीवनकथा कामसूत्र की जयमंगला टीका में है। उनका ग्रंथ 'वैजिक शास्त्र' सूत्रात्मक था जो आँकार से आरंभ होनेवाला बतलाया जाता है (शूद्रक-यशप्रभृतक भाण, श्लोक २४)। कुचिमार रचित तंत के पूर्णतः उपलब्ध न होने पर भी हम उसके विषय से परिचित हैं। इस तंत में कामोपयोगी औषधों का वर्णन है जिसका संबंध बृंहण, लेपन, वक्ष्य आदि क्रियाओं से है। 'कुचिमारतंत' का हस्तलेख मद्रास से उपलब्ध हुआ है जिसे ग्रंथकार 'उपनिषद्' का नाम देता है और जिस कारण उसमें प्रतिपादित अधिकरण 'औपनिषदिक' नाम से प्रख्यात हुआ।

कामसूत्र—वात्स्यायन का यह ग्रंथ सूत्रात्मक है। यह सात अधिकरणों, ३६ अध्यायों तथा ६४ प्रकरणों में विभक्त है। इसमें चित्रित भारतीय सभ्यता के ऊपर गुप्त युग की गहरी छाप है, उस युग का शिष्ट-सम्पन्न व्यक्ति 'नागरक' के नाम से यहाँ प्रख्यात है। उसके रहने का ढंग, मनोविनोद के साधन, दिनचर्या, अध्ययन, अध्यवसाय—इन सब विषयों का जीता जागता चित्र इतनी सुंदरता से यहाँ दिया गया है कि कामसूत्र भारतीय समाजशास्त्र का एक मान्य ग्रंथरत्न बन गया है। ग्रंथ के प्रणयन का उद्देश्य है लोकयात्रा का निर्वाह, न कि राग की अभिवृद्धि। इस तात्पर्य की सिद्धि के लिये वात्स्यायन ने उग्र समाधि तथा ब्रह्मचर्य का पालन कर इस ग्रंथ की रचना की—

तदेतद् ब्रह्मचर्येण परेण च समाधिना।

विहितं लोकयात्रार्थं न रागार्थोऽस्य संविधिः॥

(कामसूत्र, सप्तम अधिकरण, श्लोक ५७)

ग्रंथ सात अधिकरणों में विभक्त है। प्रथम अधिकरण (साधारण) में शास्त्र का समुद्देश तथा नागरक की जीवनयात्रा का रोचक वर्णन है। द्वितीय अधिकरण (सांप्रयोगिक) रतिशास्त्र का विस्तृत विवरण प्रस्तुत करता है। पूरे ग्रंथ में यह सर्वाधिक महत्वशाली खंड है जिसके दस अध्यायों में रतिक्रीड़ा, आलिंगन, चुंबन आदि कामक्रियाओं का व्यापक और विस्तृत प्रतिपादन है। तृतीय अधिकरण (कन्यामंथप्रयुक्तक) में कन्या का वरण प्रधान विषय है जिससे संबंध विवाह का भी उपादेय वर्णन यहाँ किया गया है। चतुर्थ अधिकरण (आर्याधिकारिक) में आर्या का कर्तव्य, सपत्नी के साथ उसका व्यवहार तथा राजाओं के अंतःपुर के विशिष्ट व्यवहार क्रमशः वर्णित हैं। पंचम अधिकरण (पारदारिक) परदारा को व्रज में लाने का विनय वर्णन करता है जिसमें दूती के कार्यों का एक सर्वांगपूर्ण चित्र हमें यहाँ उपलब्ध होता है। षष्ठ अधिकरण (वैजिक) में वैज्याओं, के आचरण, क्रियाकलाप, धनिकों को व्रज में करने के हथकंडे आदि वर्णित हैं। सप्तम अधिकरण (औपनिषदिक) का विषय वैद्यक शास्त्र से संबंधित है। यहाँ उन औषधों का वर्णन है जिनका प्रयोग और सेवन करने से शरीर में दोनों वस्तुओं की, गोमा और शक्ति की, विशेष अभिवृद्धि होती है। इन उपायों को वैद्यक शास्त्र में 'वृष्ययोग' कहा गया है।

रचना की दृष्टि से कामसूत्र कौटिल्य के 'अर्थशास्त्र' के समान है—चुस्त, गंभीर, अल्पकाय होने पर भी विपुल अर्थ से भंडित। दोनों की शैली समान ही है—सूत्रात्मक; रचना के काल में भले ही अंतर है, अर्थशास्त्र मौर्यकाल का और कामसूत्र गुप्तकाल का है।

कामसूत्र के ऊपर तीन टीकाएँ प्रसिद्ध हैं—(१) जयमंगला प्रणेता का नाम यथार्थतः यशोधर है जिन्होंने वीसलदेव (१२४३-६१) के

राज्यकाल में इसका निर्माण किया। (२) कंदर्पचूडामणि वघेलवंशी राजा रामचंद्र के पुत्र वीरसिंहदेव रचित पद्यबद्ध टीका (रचनाकाल सं० १६३३; १५७७ ई०)। (३) कामसूत्रव्याख्या—भास्कर नरसिंह नामक काशीस्थ विद्वान् द्वारा १७८८ ई० में निमित्त टीका। इनमें प्रथम दोनों प्रकाशित और प्रसिद्ध हैं, परंतु अंतिम टीका अभी तक अप्रकाशित है।

पश्चाद्वात्स्यायन काल—मध्ययुग के लेखकों ने कामशास्त्र के विषय में अनेक ग्रंथों का प्रणयन किया। इनका मूल आश्रय वात्स्यायन का ही ग्रंथरत्न है और रतिक्रीड़ा के विषय में नवीन तथ्य विशेष रूप से निविष्ट किए गए हैं। ऐसे ग्रंथकारों में कतिपय की रचनाएँ व्यातिप्राप्त हैं—(क) पदश्री—'नागरसर्वस्व'। ग्रंथकार बौद्ध है जो दामोदर गुप्त के 'कुट्टनीमत' का निर्देश करता है और 'शार्ङ्गधरपद्धति' में स्वयंनिर्दिष्ट है। इसलिये इसका समय दशम शती का अत मानना चाहिए। (ख) कल्याणमल्ल—अनंगरंग। अवध के किसी मुसलमान नवाब को प्रसन्न करने के लिये यह लिखा गया है। (ग) कौवकोक—रतिरहस्य। पारिभद्र के पीत तथा तेजो के पुत्र कौवकोक की यह रचना कामसूत्र का सुंदर सुबोध सारांश प्रस्तुत करती है। राणा कुंभकर्ण द्वारा गीत-गाविद की टीका में उद्धृत होने के कारण इसका समय १३वीं शती से पहले नहीं हो सकता। इसी विद्वान् का नाम सर्वसाधारण में भ्रष्ट होकर 'कोका पंडित' पड़ गया है तथा उनकी रचना 'कोकशास्त्र' के नाम से प्रख्यात हो गई है। (घ) कविशेखर ज्योतिरीश्वर—पंचसायक। अनेक प्राचीन कामशास्त्रीय ग्रंथों के आधार पर निमित्त यह ग्रंथ पर्याप्त लोकप्रिय रहा है।

इन बहुशः प्रकाशित ग्रंथों के अतिरिक्त कामशास्त्र की अनेक अप्रकाशित रचनाएँ उपलब्ध हैं—हरिहर का रतिरहस्य (या शृंगारदीपिका); विजयनगर के राजा प्रोढदेवराय (१४२२-४८ ई०) की रतिरत्नदीपिका; तंजोर के राजा शाहजी (१६८४-१७१०) की शृंगारमंजरी; अनंत की काममुग्धा, मोननाय की स्मरदीपिका, चित्रधर का शृंगारसार, आदि। इन ग्रंथों की रचना से इस शास्त्र की व्यापकता और लोकप्रियता का पता चलता है।

सं० सं०—डा० आर० शिमत : बाइब्रेगे सुर इन्दिशे इरोतिक (जर्मन ग्रंथ; लाइपज़िग, १९११)।

(व० उ०)

कामा युरोपीय रूस में बहनेवाली वोल्गा नदी की मुख्य शाखा है।

यह यूराल पर्वत के पश्चिमी पादप्रदेश में मोलोदोव नगर के पश्चिम से निकलती है। क्रमानुसार उत्तर, पूर्व तथा दक्षिण की ओर मुड़कर मोलोदोव पहुँचती है। फिर १,२०० मील दक्षिण-पश्चिम बहकर कज़ान के निकट वोल्गा में गिरती है। यही संगम प्राचीन तातार राज्य का केंद्र था। नहर द्वारा कामा का संबंध उत्तरी इवीना से हो जाने के कारण यूराल प्रदेश से बाल्टिक सागर तक यातायात का एक महत्वपूर्ण मार्ग खुल गया है। गमियों में मोलोदोव तक बड़े जलयान आ सकते हैं। मोलोदोव के निकट कामा के जल से विद्युत् उत्पादन भी होता है।

(प्रे० चं० अ०)

कामाक्षी, कामाख्या देवी अथवा शक्ति के प्रधान नामों में से एक।

पुराणों के अनुसार पिता दक्ष के यज्ञ में पति शिव का अपमान होने के कारण सती हवनकुंड में ही कूद पड़ी थीं जिसके शरीर को, कहते हैं, शिव कंधे पर दीर्घकाल तक डाले फिरते रहे। सती के अंग जहाँ जहाँ गिरे वहाँ वहाँ शाक्त पीठ बन गए जो शाक्त तथा शैव भक्तों के परम तीर्थ हुए। इन्हीं पीठों में से एक—कामरूप असम में स्थापित हुआ, जो आज की गोहाटी के सामने कामाख्या नामक पहाड़ी पर कायम है। समूचे असम और पूर्वोत्तर बंगाल में शक्ति अथवा कामाक्षी की पूजा का बड़ा माहात्म्य है। पश्चिमी भारत में जो कामरूप की नारी शक्ति के अनेक अलौकिक चमत्कारों की बात लोकसाहित्य में कही गई है, उसका आधार इस कामाक्षी का महत्व ही है। कामरूप का अर्थ ही है इच्छानुसार रूप धारण कर लेना, और विश्वास है कि असम की नारियाँ चाहे जिसको अपनी इच्छा के अनुकूल रूप में बदल देती थीं। असम के पूर्वी भाग में अत्यंत प्राचीन काल से नारी

की शक्ति की अर्चना हुई है। महाभारत में उस दिशा के स्त्रीराज्य का उल्लेख हुआ है। इसमें संदेह नहीं कि मातृसत्ताक परंपरा का कोई न कोई रूप वहां था जो वहां की नागा आदि जातियों में आज भी बना है। ऐसे वातावरण में देवी का महत्व चिरस्थायी होना स्वाभाविक ही था और जब उसे शिव की पत्नी मान लिया गया तब शाक्त संप्रदाय को सहज ही शैव शक्ति की पृष्ठभूमि और मर्यादा प्राप्त हो गई। फिर जब वज्रयानी प्रजा-पारमिता और शक्ति एक कर दी गई तब तो शाक्त गौरव का और भी प्रसार हो गया। उस शाक्त विश्वास का केंद्र गोहाटी की कामाख्या पहाड़ी का यह कामाक्षी पीठ है। कामाक्षी की कथा का उल्लेख कालिका पुराण में विस्तृत रूप से हुआ है। (पृ० ३०)

कामायनी यह आधुनिक छायावादी युग का सर्वोत्तम और प्रतिनिधि हिंदी महाकाव्य है। जयशंकर 'प्रसाद' की यह अंतिम काव्य रचना १९३६ ई० में प्रकाशित हुई, परंतु इसका प्रणयन प्रायः ७-८ वर्ष पूर्व ही प्रारंभ हो गया था। चिंता से प्रारंभ कर आनंद तक १५ सर्गों के इस महाकाव्य में मानव मन की विविध अंतर्वृत्तियों का क्रमिक उन्मीलन इस कौशल से किया गया है कि मानव सृष्टि के आदि से अब तक के जीवन के मनोवैज्ञानिक और सांस्कृतिक विकास का इतिहास भी स्पष्ट हो जाता है।

मानव के अग्रजन्मा देव निश्चित जाति के जीव थे। किसी भी प्रकार की चिंता न होने के कारण वे 'चिर-किशोर-वय' तथा 'नित्यविलासी' देव आत्म-मंगल-उपासना में ही विभोर रहते थे। प्रकृति यह अतिचार सहन न कर सकी और उसने अपना प्रतिशोध लिया। भीषण जलप्लावन के परिणामस्वरूप देवसृष्टि का विनाश हुआ, केवल मनु जीवित बचे। देवसृष्टि के विवर्ण पर जिस मानव जाति का विकास हुआ उसके मूल में थी चिंता जिसके कारण वह जरा और मृत्यु का अनुभव करने को बाध्य हुई। चिंता के अतिरिक्त मनु में दैवी और आसुरी वृत्तियों का भी संघर्ष चल रहा था जिसके कारण उनमें एक ओर आशा, श्रद्धा, लज्जा और इड़ा का आविर्भाव हुआ तो दूसरी ओर कामवासना, ईर्ष्या और संघर्ष की भी भावना जगी। इन विरोधी वृत्तियों के निरंतर घात-प्रतिघात से मनु में निर्वेद जगा और श्रद्धा के पथप्रदर्शन से यही निर्वेद क्रमशः दर्शन और रहस्य का ज्ञान प्राप्त कर अंत में आनंद की उपलब्धि का कारण बना। यह चिंता से आनंद तक मानव के मनोवैज्ञानिक विकास का क्रम है। साथ ही मानव के आखेटक रूप से प्रारंभ कर श्रद्धा के प्रभाव से पशुपालन, कृषक जीवन और इड़ा के सहयोग से सामाजिक और औद्योगिक क्रांति के रूप में भौतिक विकास एवं अंत में आध्यात्मिक शांति की प्राप्ति का उद्योग मानव के सांस्कृतिक विकास के विविध सोपान हैं। इस प्रकार कामायनी मानव जाति के उद्भव और विकास की कहानी है।

प्रसाद ने इस काव्य के प्रधान पात्र मनु और कामपुत्री कामायनी श्रद्धा को ऐतिहासिक व्यक्ति के रूप में माना है, साथ ही जलप्लावन की घटना को भी एक ऐतिहासिक तथ्य स्वीकार किया है। शतपथ ब्राह्मण के प्रथम कांड के आठवें अध्याय से जलप्लावन संबंधी उल्लेखों का संकलन कर प्रसाद ने इस काव्य का कथानक निर्मित किया है, साथ ही उपनिषद् और पुराणों में मनु और श्रद्धा का जो रूपक दिया गया है, उन्होंने उसे भी अस्वीकार नहीं किया, बरन् कथानक को ऐसा स्वरूप प्रदान किया जिसमें मनु, श्रद्धा और इड़ा के रूपक की भी संगति भली भाँति बैठ जाय। परंतु सूक्ष्म दृष्टि से देखने पर जान पड़ता है कि इन चरित्रों के रूपक का निर्वाह ही अधिक सुंदर और सुसंयत रूप में हुआ, ऐतिहासिक व्यक्ति के रूप में वे पूर्णतः एकांगी और व्यक्तित्वहीन हो गए हैं।

मनु मन के समान ही अस्थिरमति हैं। पहले श्रद्धा की प्रेरणा से वे तपस्वी जीवन त्याग कर प्रेम और प्रणय का मार्ग ग्रहण करते हैं, फिर असुर पुरोहित आकुलि और किलात के वहकावे में आकर हिसावृत्ति और स्वेच्छाचरण के वशीभूत हो श्रद्धा का सुख-साधन-निवास छोड़ भ्रंशा समीर की भाँति भटकते हुए सारस्वत प्रदेश में पहुँचते हैं; श्रद्धा के प्रति मनु के दुर्व्यवहार से क्षुब्ध काम का अभिज्ञापन हुतांग हो किर्तव्यविमूढ़ हो जाते हैं और इड़ा के संसर्ग से बुद्धि की शरण में जा भौतिक विकास मार्ग अपनाते हैं। वहाँ भी संयम के अभाव के कारण इड़ा पर

अत्याचार कर बैठते हैं और प्रजा से उनका संघर्ष होता है। इस संघर्ष में पराजित और प्रकृति के रुद्र प्रकोप से विदुष्य मनु जीवन से विरक्त हो पलायन कर जाते हैं और अंत में श्रद्धा के पथप्रदर्शन में उसका अनुसरण करते हुए आध्यात्मिक आनंद प्राप्त करते हैं। इस प्रकार श्रद्धा—आस्तिक्य भाव—तथा इड़ा—वैदिक क्षमता—वय मनु के मन पर जो प्रभाव पड़ता है उसका सुंदर विश्लेषण इस काव्य में मिलता है।

काव्य रूप की दृष्टि से कामायनी चिंतनप्रधान है, जिसमें कवि ने मानव को एक महान् सदेश दिया है। 'तब नहीं, केवल जीवनसत्य' के रूप में कवि ने मानव जीवन में प्रेम की महत्ता घोषित की है। यह जगत् कल्याणभूमि है, यही श्रद्धा की मूल स्थापना है। इस कल्याणभूमि में प्रेम ही एकमात्र श्रेय और प्रेय है। इसी प्रेम का सदेश देने के लिये कामायनी का अदतार हुआ है। प्रेम मानव और केवल मानव की विभूति है। मानवोत्तर प्राणी, चाहे वे चिरविलासी देव हों, चाहे देह और प्राण की पूजा में निरत असुर, दैत्य और दानव हों, चाहे कलाप्रिय किन्नर और गंधर्व हों, चाहे पशु और पक्षी हों, प्रेम की कला और महिमा वे नहीं जानते, प्रेम की प्रतिष्ठा केवल मानव ने की है। परंतु इस प्रेम में सामरस्य की आवश्यकता है। समरसता के अभाव में यह प्रेम उच्छृंखल प्रणव-वासना का रूप ले लेता है। मनु के जीवन में इस सामरस्य के अभाव के कारण ही मानव प्रजा को काम का अग्निघात सहना पड़ रहा है। भेद-भाव, ऊँच नीच की प्रवृत्ति, आडंबर और दंभ की दुर्भावना सब इसी सामरस्य के अभाव से उत्पन्न होती हैं जिससे जीवन दुःखमय और अभिशाप-ग्रस्त हो जाता है। कामायनी में इसी कारण समरसता का आग्रह है। यह समरसता द्वंद्व भावना में सामंजस्य उपस्थित करती है। संसार में द्वंद्वों का उद्गम शाश्वत तत्व है—फूल के साथ कटि, भाव के साथ अभाव, सुख के साथ दुःख और रात्रि के साथ दिन नित्य लगा ही रहता है। मानव इनमें अपनी रचि के अनुसार एक को चुन लेता है, दूसरे को छोड़ देता है और यही उसके विपाद का कारण है। मानव के लिये दोनों को स्वीकार करना आवश्यक है, किसी एक को छोड़ देने से काम नहीं चलता। यही द्वंद्वों की समन्वय स्थिति ही सामरस्य है। प्रसाद ने हृदय और मस्तिष्क, भक्ति और ज्ञान, तप, संयम और प्रणय, प्रेम, इच्छा, ज्ञान और क्रिया सबके समन्वय पर बल दिया है।

कला की दृष्टि से कामायनी छायावादी काव्यकला का सर्वोत्तम प्रतीक माना जा सकता है। चित्तवृत्तियों का कथानक के पात्र के रूप में अवतरण इस काव्य की अन्यतम विषयता है। और इस दृष्टि से लज्जा, सौंदर्य, श्रद्धा और इड़ा का मानव रूप में अवतरण हिंदी साहित्य की अनुपम निधि है। (श्री० कृ० ला०)

कामेट हिमालय पर्वत की एक चोटी है जो कुमाऊँ खंड में सतलज के दक्षिण में स्थित है। यह चोटी सिवालिक ललाट (फ्रॉन्ट) से उत्तर-पूर्व ३० मील की दूरी पर है। अलकनंदा की दोनों आदि शाखाओं का उद्गम इस चोटी के क्रमशः दाहिनी और बाई ओर से होता है। इसकी ऊँचाई समुद्र से २५,४४७ फुट है। इसके आसपास का दृश्य बड़ा मनोरम है। (नु० प्र० सि०)

कॉमेडी सुखांत नाट्य रचनाएँ हैं जिनके कथानक आनंद, मनोरंजन और हास्य के सहारे विकसित होते हैं। पात्रों के कार्यों और कथनों में भी आनंद की ही उपलब्धि होती है। कॉमेडी का जन्म प्राचीन यूनान में उल्लास के वातावरण में हुआ तथा प्रारंभिक अवस्था में उसमें संगीत, अभिनय और उपहास का अनुपम संमिश्रण होता था। मदिरा के देवता दियोनिसस के उपासक जन्मत होकर नृत्य और गान द्वारा अपने हृदय के भाव व्यक्त करते तथा अपनी श्रद्धा अर्पित करते थे। जलून बनाकर वे डधर उधर घूमते थे और न केवल पारस्परिक विनोद में संलग्न रहते थे वग्न राह में मिलनेवालों का उपहास भी करते थे। इसी भाँति कॉमेडी का आविर्भाव हुआ। उसका विकास द्रत गति से हुआ। एरिस्टोफ़ेन का सुखांत नाटकों में यूनानी कॉमेडी का विसिष्ट रूप द्रष्टव्य है।

सिसरो, होरेस प्रभृति रोमन विचारकों ने कॉमेडी के स्वरूप और प्रयोजन पर प्रकाश डाला तथा प्लातस और तेरेन्स ने यथार्थ और व्यंग्य

को भिताकर अनेक उत्कृष्ट कॉमेडियों की रचना की। मध्ययुग में कॉमेडी शब्द अत्यंत विस्तृत अर्थ में प्रयुक्त होता था। उससे नाट्यरचनाओं के अतिरिक्त सुखात पद्यवद्ध कथाया का भी बोध होता था। इसका प्रमुख उदाहरण है दांते विरचित 'जा कॉमेदिया दीवीने'। नवजागरण के युग में पुनः कॉमेडी का मोधा सबंध नाट्यसाहित्य और रंगशाला से स्थापित हुआ तथा प्राचीन शास्त्रीय नाट्यरचनाओं का प्रचलन बढ़ा। तत्पश्चात् शास्त्रीय तथा देशज प्रभावों के संयोग से एक नवीन प्रकार की कॉमेडी की सृष्टि हुई जिसका सर्वांगपूर्ण उदाहरण शेक्सपियर के नाटकों में मिलता है। यह रोमैटिक कॉमेडी कल्पना और भावना पर आधारित थी तथा पूर्वनिर्धारित नियमों की अवहेलना करती थी। इसकी प्रतिक्रिया में शीघ्र ही क्लामिकल कॉमेडी का पुनर्स्थान हुआ और वेन जास्सन ने उसका वह रूप प्रस्तुत किया जिसे 'कॉमेडी ऑव ह्यूमर्स' कहते हैं। इसमें मानव स्वभाव की दुर्बलताओं का अतिरिक्त चित्रण यथार्थ जीवन की पृष्ठभूमि में हुआ है। आगे चलकर मोरियर, इथरिज, कायीव आदि ने क्लामिक उच्चवर्गीय सामाजिक जीवन को आधार बनाकर उन नाटकों की रचना की जिन्हें 'कॉमेडी ऑव मैनर्स' कहते हैं। इन सुखात नाटकों में कभी कभी अतिशय अश्लीलता मिलती है जो अनेक पाठकों और दर्शकों को असह्यकर प्रतीत होती है। १९वीं शताब्दी में ऐसी भावनाप्रधान तथा नैतिकतासंपन्न कॉमेडियों की रचना हुई जिनका नाम 'सेटिमेंटल कॉमेडी' पड़ गया है। १९वीं शताब्दी के पूर्वार्ध में फ्रांस तथा स्पेन में रोमैटिक कॉमेडी का चरमोत्कर्ष हुआ और प्रायः सभी से यूरोप और अमरीका में ऐसी म्यूजिकल कॉमेडी का प्रचलन भी बढ़ने लगा जिसमें संगीत और परिहास का अनिवार्य उपयोग होता है। आधुनिक काल में कॉमेडी की अनेक विशेषताएँ गंभीर समसामयिक नाटकों में समाविष्ट हो गई हैं तथा अनेक ऐसे सुखात नाटक लिखे गए हैं जिनका प्रत्यक्ष सबंध कॉमेडी लेखन के पुराने आदर्शों से नहीं है। तब भी हम यह नहीं कह सकते कि वर्तमान युग में कॉमेडी ने विशेष उन्नति की है अथवा उसका कोई नवीन चमत्कारपूर्ण रूप प्रकट हुआ है।

यह तो सर्वस्वीकृत है कि कॉमेडी का सीधा सबंध मनोरंजन और हास्य से है। कॉमेडी का यह प्रयोजन कभी भूलाया नहीं जा सकता। किंतु उच्च वर्गों की कॉमेडी में मनोरंजन के अतिरिक्त एक गंभीर अभिप्राय भी छिपा रहता है। अस्तु ने अपने काव्यशास्त्र में कॉमेडी को मानव जीवन में मिलनेवाली कुरूपता तथा जीवन के हास्यास्पद व्यापारों का ऐसा अनुकरण माना है जिसमें दूसरों को पीड़ा पहुंचाने के उद्देश्य का नितांत अभाव रहता है। कॉमेडी के माध्यम से जीवन का परिष्कार होता है तथा उसका बिगड़ा हुआ सतुलन पुनः स्थापित होता है। अनेक परवर्ती विचारकों ने अस्तु के इस सिद्धांत को मान्यता प्रदान की है और संसार के अनेक महत्वपूर्ण सुखात नाटक इसी आदर्श की ध्यान में रखकर लिखे गए हैं। कोरी हंसी उत्पन्न करनेवाले सुखात नाटक कॉमेडी के उच्चतम आदर्श में व्युत्पन्न होकर फार्स अर्थात् प्रहसन की कोटि में स्थान पाते हैं। इस प्रकार उत्कृष्ट कॉमेडी, हाई कॉमेडी, जीवन की अभिव्यक्ति तथा समीक्षा है, प्रायः उसी प्रकार जैसे ट्रैजेडी। वह भी जीवन के गंभीर तत्वों के समझने का प्रयास है, अतः ट्रैजेडी और कॉमेडी का भेद अतत्त्वोत्वा मौलिक नहीं सिद्ध होता।

कॉमेडी में अनेक साधन उपयोग में लाए जाते हैं, जिनमें प्रमुख हैं ह्यूमर अर्थात् स्नेहन हास्य, विट अर्थात् वैदग्ध्य, मटायर अर्थात् उपहास, आयरनी अर्थात् व्यंग्य इत्यादि। इन सभी साधनों को अलग अलग अथवा मिलाकर काम में लाया जाता है और फलतः कुरूपताओं और दुर्व्यवस्थाओं का उद्घाटन तथा हास्य का आविर्भाव होता है। कॉमेडी के पाठक और प्रेक्षक क्यों हँसते हैं, इस प्रश्न को लेकर दीर्घकाल से वादविवाद चला आया है। आनंद और मनोरंजन के क्षणों में हंसी स्वाभाविक है, अतः सामान्य मत यह है कि लोग आनंदोन्मुख के कारण हँसते हैं, किंतु कुछ दार्शनिकों का यह मत है कि हंसी प्रहकार के कारण उत्पन्न होती है। प्रेक्षक प्रच्छन्न रूप से अपनी तुलना उस पात्र से करता है जिसका स्वरूप अथवा व्यवहार हास्यास्पद है और अपने को अपेक्षाकृत नृदर, वृद्धिमान अथवा सत्तुलित आचरणवाला पाता है। इससे उनकी रातोप रात होता है जो उसकी हंसी का कारण है। एक धारणा यह भी है कि कॉमेडी में दूसरे की निंदा

और भर्त्सना से मानव मन की छिपी हुई पाशविक प्रवृत्ति का परितः प होता है और यही आनंद का कारण है। हम कह चुके हैं कि कॉमेडी के अनेक रूप हैं और अपने विभिन्न रूपों में वह हास्य के विभिन्न कारणों से संचित है। कॉमेडी के ऐसे उदाहरण मिलते हैं जिनमें सहानुभूति और सहृदयता आघोषात विद्यमान रहती हैं और उसके ऐसे रूप भी हैं जिनमें कटु हास्य और व्यंग्य का प्राधान्य मिलता है। अतएव यह कहना अनुचित न होगा कि कॉमेडी से उत्पन्न होनेवाले हास्य के जितने कारण दिए गए हैं, आंशिक रूप में वे सभी सत्य हैं।

सामाजिकता कॉमेडी का विशिष्ट गुण है। प्रारंभ से ही इसका सबंध सामान्य लोकजीवन से निरंतर बना रहा है। वैयक्तिक जीवन की समस्याएँ भी कॉमेडी में सामाजिक परिवेश में ही निरूपित होती हैं। सामाजिक प्रभावों और शक्तियों का पारस्परिक द्वंद्व किस प्रकार अतः में मिटकर एक समन्वित व्यवस्था उत्पन्न करता है, यही कॉमेडी का प्रतिपाद्य है। इसी तथ्य को व्यक्तित्व जीवन में भी निरूपित किया जाता है। उदाहरणार्थ शेक्सपियर के नाटकों में कुछ देर के लिये पात्र बाधा और कठिनाइयों के कारण व्यग्र हो उठते हैं, किंतु शीघ्र ही बाधाएँ मिट जाती हैं और कथानक का अवसान प्रेम और परिणय में होता है।

सं० प्र०—एरिस्टाटल : पोएटिक्स; मेरेडिथ, जार्ज : आन दि आइडिया ऑव कॉमेडी ऐंड द यूजेज ऑव द कॉमिक रिपरिट, निकॉल, एलरंडाईस : थियरी ऑव ड्रामा, वेद्ले ऐंड मिलेट : ड्रामा।

(सं० प्र० द्वि०)

काय चिकित्सा द्र० 'आयुर्वेद'।

कायसाँ (Caisson) घँसाई जानेवाली एक मजूपा है, जिसका सिरा और पेदा खुला रहता है एवं उसमें एक या एक से अधिक कूप या द्वार बने रहते हैं। यह सेतुस्तम्भ, बंदरगाह, प्राचीर आदि के निर्माण में आधारतल का काम देता है और समुद्र तथा नदियों की तलहटी में नीव डालने के कार्यस्थल से पानी को दूर रखता है। मजूपा तब तक घँसाई जाती है जब तक उसका पेदा नीव में वांछित तल तक न पहुँच जाय। मजूपा लकड़ी, इस्पात, पत्थर या कंक्रीट की बनाई जा सकती है। कायसाँ साधारणतया दो श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है, पहला खुला कायसाँ और दूसरा वायवीय कायसाँ। इसकी घँसान कूप में खुदाई या निष्कर्षण करके की जाती है। घँसाने में घर्षण के कारण अदरोंध होता है जिसका, तल में पानी के फौवारे का उपयोग करके, निवारण किया जाता है। कुआँ खोदने या घँसाने में धालू, चिकनी मिट्टी, गोल पत्थर तथा सूक्ष्म बालू के स्तरों से गुजरना पड़ता है। कुएँ को सीधा घँसाने के लिये, ताकि वह किसी तरफ न झुके और न अपने स्थान से ही हटे, पर्याप्त काँशल एवं अनुभव की आवश्यकता होती है। बहुधा कुएँ के अंत और वहिः पार्श्व के निचले भाग में पानी के तल की दाब से नरम और हल्की धरती में दगार पड़ जाती है, अतः बालू वह जाता है और जलस्राव स्रोतों की भाँति हवा में ऊँचाई तक उठने लगता है जिससे उत्सुकूप की दशा का भान होता है। इस कठिनाई को दूर करने के लिये बहुधा गोताखोरों द्वारा खुदाई कराई जाती है।

जहाँ पर जलयुक्त महीन कणवाली अससज्ज (non-cohesive) मिट्टी के कारण उपर्युक्त ढग से खुली घँसान बटिन या असभव हो जाती है वहाँ पर वायवीय घँसान का सहारा लिया जाता है।

पूले कायसाँ के कुएँ जिखर और पेंदे में खुले रहते हैं। वायवीय कायसाँ की सतह से तल में एक कार्यवाही कक्ष रहता है जिसके पेंदे में वायुरोधक ढक्कन लगे रहते हैं। इन ढक्कनों में वायुबद्ध कक्ष रहते हैं, जिनके द्वारा मनुष्य और सामग्रियाँ कार्यवाही कक्ष में प्रवेश कर सकती हैं या वक्ष में हवा को बाहर निकाले बिना बाहर आ सकती हैं। हवा की दाब इन्हीं रखी जाती है जो कायसाँ के बाहर के पानी की दाब के समकक्ष या समस्तरीय हो।

जब कायसाँ अपने आधार स्थान तक पहुँच जाता है तब उसका तल साफ किया जा सकता है और उसे तैयार कर उसकी धारणक्षमता का अनुमान लगाया

की शक्ति की अर्चना हुई है। महाभारत में उस दिशा के स्त्रीराज्य का उल्लेख हुआ है। इसमें संदेह नहीं कि मातृसत्ताक परंपरा का कोई न कोई रूप वहां था जो वहां की नागा आदि जातियों में आज भी बना है। ऐसे वातावरण में देवी का महत्व चिरस्थायी होना स्वाभाविक ही था और जब उसे शिव की पत्नी मान लिया गया तब शाक्त संप्रदाय को सहज ही शैव शक्ति की पृष्ठभूमि और मर्यादा प्राप्त हो गई। फिर जब वज्रयानी प्रज्ञा-पारमिता और शक्ति एक कर दी गई तब तो शाक्त गौरव का और भी प्रसार हो गया। उस शाक्त विश्वास का केंद्र मोहाटी की कामाख्या पहाड़ी का यह कामाक्षी पीठ है। कामाक्षी की कथा का उल्लेख कालिका पुराण में विस्तृत रूप से हुआ है। (पं० उ०)

कामायनी यह आधुनिक छायावादी युग का सर्वोत्तम और प्रतिनिधि हिंदी महाकाव्य है। जयशंकर 'प्रसाद' की यह अंतिम काव्य रचना १९३६ ई० में प्रकाशित हुई, परंतु इसका प्रणयन प्रायः ७-८ वर्ष पूर्व ही प्रारंभ हो गया था। चिंता से प्रारंभ कर आनंद तक १५ सर्गों के इस महाकाव्य में मानव मन की विविध अंतर्वृत्तियों का क्रमिक उन्मीलन इस कौशल से किया गया है कि मानव सृष्टि के आदि से अब तक के जीवन के मनोवैज्ञानिक और सांस्कृतिक विकास का इतिहास भी स्पष्ट हो जाता है।

मानव के अग्रजन्मा देव निश्चित जाति के जीव थे। किसी भी प्रकार की चिंता न होने के कारण वे 'चिर-किशोर-वय' तथा 'नित्यविलासी' देव आत्म-मंगल-उपासना में ही विभोर रहते थे। प्रकृति यह अतिचार सहन न कर सकी और उसने अपना प्रतिशोध लिया। भीषण जलप्लावन के परिणामस्वरूप देवसृष्टि का विनाश हुआ, केवल मनु जीवित बचे। देवसृष्टि के विध्वंस पर जिस मानव जाति का विकास हुआ उसके मूल में थी चिंता जिसके कारण वह जरा और मृत्यु का अनुभव करने को बाध्य हुई। चिंता के अतिरिक्त मनु में दैवी और आसुरी वृत्तियों का भी संघर्ष चल रहा था जिसके कारण उनमें एक ओर आशा, श्रद्धा, लज्जा और इड़ा का आविर्भाव हुआ तो दूसरी ओर कामवासना, ईर्ष्या और संघर्ष की भी भावना जगी। इन विरोधी वृत्तियों के निरंतर घात-प्रतिघात से मनु में निर्वेद जगा और श्रद्धा के पथप्रदर्शन से यही निर्वेद क्रमशः दर्शन और रहस्य का ज्ञान प्राप्त कर अंत में आनंद की उपलब्धि का कारण बना। यह चिंता से आनंद तक मानव के मनोवैज्ञानिक विकास का क्रम है। साथ ही मानव के आखेटक रूप से प्रारंभ कर श्रद्धा के प्रभाव से पशुपालन, कृषक जीवन और इड़ा के सहयोग से सामाजिक और औद्योगिक क्रांति के रूप में भौतिक विकास एवं अंत में आध्यात्मिक शांति की प्राप्ति का उद्योग मानव के सांस्कृतिक विकास के विविध सोपान हैं। इस प्रकार कामायनी मानव जाति के उद्भव और विकास की कहानी है।

प्रसाद ने इस काव्य के प्रधान पात्र मनु और कामपुत्री कामायनी श्रद्धा को ऐतिहासिक व्यक्ति के रूप में माना है, साथ ही जलप्लावन की घटना को भी एक ऐतिहासिक तथ्य स्वीकार किया है। शतपथ ब्राह्मण के प्रथम कांड के आठवें अध्याय से जलप्लावन संबंधी उल्लेखों का संकलन कर प्रसाद ने इस काव्य का कथानक निमित्त किया है, साथ ही उपनिषद् और पुराणों में मनु और श्रद्धा का जो रूपक दिया गया है; उन्होंने उसे भी अस्वीकार नहीं किया, वरन् कथानक को ऐसा स्वरूप प्रदान किया जिसमें मनु, श्रद्धा और इड़ा के रूपक की भी संगति भली भाँति बैठ जाय। परंतु सूक्ष्म दृष्टि से देखने पर जान पड़ता है कि इन चरित्रों के रूपक का निर्वाह ही अधिक सुंदर और सुसंयत रूप में हुआ, ऐतिहासिक व्यक्ति के रूप में वे पूर्णतः एकांगी और व्यक्तित्वहीन हो गए हैं।

मनु मन के समान ही अस्थिरमति हैं। पहले श्रद्धा की प्रेरणा से वे तपस्वी जीवन त्याग कर प्रेम और प्रणय का मार्ग ग्रहण करते हैं, फिर असुर पुरोहित आकुलि और किलात के बहकावे में आकर हिंसावृत्ति और स्वेच्छाचरण के वशीभूत हो श्रद्धा का सुख-साधन-निवास छोड़ भ्रंश समीर की भाँति भटकते हुए सारस्वत प्रदेश में पहुँचते हैं; श्रद्धा के प्रति मनु के दुर्व्यवहार से क्षुब्ध काम का अभिशाप सुन हताश हो किकर्तव्यविमूढ़ हो जाते हैं और इड़ा के संसर्ग से बुद्धि की शरण में जा भौतिक विकास मार्ग अपनाते हैं। वहाँ भी संयम के अभाव के कारण इड़ा पर

अत्याचार कर बैठते हैं और प्रजा से उनका संघर्ष होता है। इस संघर्ष में पराजित और प्रकृति के रूढ़ प्रकोप से विक्षुब्ध मनु जीवन से विरक्त हो पलायन कर जाते हैं और अंत में श्रद्धा के पथप्रदर्शन में उसका अनुसरण करते हुए आध्यात्मिक आनंद प्राप्त करते हैं। इस प्रकार श्रद्धा—आस्तिक्य भाव—तथा इड़ा—बौद्धिक क्षमता—का मनु के मन पर जो प्रभाव पड़ता है उसका सुंदर विश्लेषण इस काव्य में मिलता है।

काव्य रूप की दृष्टि से कामायनी चिंतन प्रधान है, जिसमें कवि ने मानव को एक महान् संदेश दिया है। 'तब नहीं, केवल जीवनसत्य' के रूप में कवि ने मानव जीवन में प्रेम की महत्ता घोषित की है। यह जगत् कल्याणभूमि है, यही श्रद्धा की मूल स्थापना है। इस कल्याणभूमि में प्रेम ही एकमात्र श्रेय और प्रेय है। इसी प्रेम का संदेश देने के लिये कामायनी का अवतार हुआ है। प्रेय मानव और केवल मानव की विभूति है। मानवेतर प्राणी, चाहे वे चिरविलासी देव हों, चाहे देह और प्राण की पूजा में निरत असुर, दैत्य और दानव हों, चाहे कलाप्रिय किन्नर और गंधर्व हों, चाहे पशु और पक्षी हों, प्रेम की कला और महिमा वे नहीं जानते, प्रेम की प्रतिष्ठा केवल मानव ने की है। परंतु इस प्रेम में सामरस्य की आवश्यकता है। समरसता के अभाव में यह प्रेम उच्छृंखल प्रणव-वासना का रूप ले लेता है। मनु के जीवन में इस सामरस्य के अभाव के कारण ही मानव प्रजा को काम का अभिशाप सहना पड़ रहा है। भेद-भाव, ऊँच नीच की प्रवृत्ति, आडंबर और दंभ की दुर्भावना सब इसी सामरस्य के अभाव से उत्पन्न होती है जिससे जीवन दुःखमय और अभिशाप-ग्रस्त हो जाता है। कामायनी में इसी कारण समरसता का आग्रह है। यह समरसता द्वंद्व भावना में सामंजस्य उपस्थित करती है। संसार में द्वंद्वों का उद्गम शाश्वत तत्व है—फूल के साथ काँटे, भाव के साथ अभाव, सुख के साथ दुःख और रात्रि के साथ दिन नित्य लगा ही रहता है। मानव इनमें अपनी रुचि के अनुसार एक को चुन लेता है, दूसरे को छोड़ देता है और यही उसके विपाद का कारण है। मानव के लिये दोनों को स्वीकार करना आवश्यक है, किसी एक को छोड़ देने से काम नहीं चलता। यही द्वंद्वों की समन्वय स्थिति ही सामरस्य है। प्रसाद ने हृदय और भस्तिष्क, भक्ति और ज्ञान, तप, संयम और प्रणय, प्रेम, इच्छा, ज्ञान और क्रिया सबके समन्वय पर बल दिया है।

कला की दृष्टि से कामायनी छायावादी काव्यकला का सर्वोत्तम प्रतीक माना जा सकता है। चित्तवृत्तियों का कथानक के पात्र के रूप में अवतरण इस काव्य की अन्यतम विशेषता है। और इस दृष्टि से लज्जा, सौंदर्य, श्रद्धा और इड़ा का मानव रूप में अवतरण हिंदी साहित्य की अनुपम निधि है। (श्री० कृ० ला०)

कॉमेडि हिमालय पर्वत की एक चोटी है जो कुमाऊँ खंड में सतलज के दक्षिण में स्थित है। यह चोटी सिवालिक ललाट (फ़ांट) से उत्तर-पूर्व ३० मील की दूरी पर है। अलकनंदा की दोनों आदि शाखाओं का उद्गम इस चोटी के क्रमशः दाहिनी और बाई ओर से होता है। इसकी ऊँचाई समुद्र से २५,४४७ फुट है। इसके आसपास का दृश्य बड़ा मनोरम है। (चु० प्र० सि०)

कॉमेडी सुखांत नाट्य रचनाएँ हैं जिनके कथानक आनंद, मनोरंजन और हास्य के सहारे विकसित होते हैं। पात्रों के कार्यों और कथनों से भी आनंद की ही उपलब्धि होती है। कॉमेडी का जन्म प्राचीन यूनान में उल्लास के वातावरण में हुआ तथा प्रारंभिक अवस्था में उसमें संगीत, अभिनय और उपहास का अनुपम संमिश्रण होता था। मदिरा के देवता दियोनिसस के उपासक उन्मत्त होकर नृत्य और गान द्वारा अपने हृदय के भाव व्यक्त करते तथा अपनी श्रद्धा अर्पित करते थे। जलूस बनाकर वे झंझर झंझर घूमते थे और न केवल पारस्परिक विनोद में संलग्न रहते थे वरन् राह में मिलनेवालों का उपहास भी करते थे। इसी रीति कॉमेडी का आविर्भाव हुआ। उसका विकास द्रुत गति से हुआ। एरिस्टोफ़ेस के सुखांत नाटकों में यूनानी कॉमेडी का निश्चित रूप द्रष्टव्य है।

सिसरो, होरेस प्रभृति रोमन विचारकों ने कॉमेडी के स्वरूप और प्रयोजन पर प्रकाश डाला तथा प्लातस और तेरेन्स ने यथार्थ और व्यंग्य

को मिलकर अनेक उत्कृष्ट कॉमेडियों की रचना की। मध्ययुग में कॉमेडी शब्द अत्यंत विस्तृत अर्थ में प्रयुक्त होता था। उनसे नाट्यरचनाओं के अतिरिक्त सुखांत पद्यवद्ध कथाया का भी बोध होता था। इसका प्रमुख उदाहरण है दांते विरचित 'ला कॉमेदिया दांतेने'। नवजागरण के युग में पुनः कॉमेडी का सीधा संबंध नाट्यनाट्यत्व और रंगशाला से स्थापित हुआ तथा प्राचीन शास्त्रीय नाट्यरचनाओं का प्रचलन बढ़ा। तत्पश्चात् शास्त्रीय तथा देशज प्रभावों के संयोग से एक नवीन प्रकार की कॉमेडी की सृष्टि हुई जिसका सर्वोत्कृष्ट उदाहरण शेक्सपियर के नाटकों में मिलता है। यह रोमैटिक कॉमेडी कल्पना और भावना पर आधारित थी तथा पूर्वनिर्धारित नियमों की अवहेलना करती थी। इसकी प्रतिक्रिया में शीघ्र ही क्लासिकल कॉमेडी का पुनरुत्थान हुआ और वेन जान्सन ने उसका वह रूप प्रस्तुत किया जिसे 'कॉमेडी ऑफ ह्यूमर्स' कहते हैं। इसमें मानव स्वभाव की दुर्बलताओं का अतिरंजित चित्रण यथार्थ जीवन की पृष्ठभूमि में हुआ है। आगे चलकर मॉलियर, इयोरिज, कांघीय आदि ने कृत्रिम उच्चवर्गीय सामाजिक जीवन को आधार बनाकर उन नाटकों की रचना की जिन्हें 'कॉमेडी ऑफ मैनेर्स' कहते हैं। इन सुखांत नाटकों में कभी कभी अतिशय अश्लीलता मिलती है जो अनेक पाठकों और दर्शकों की अशुचिकर प्रतीत होती है। १८वीं शताब्दी में ऐसी भावनाप्रधान तथा नैतिकतासंपन्न कॉमेडियों की रचना हुई जिनका नाम 'सेटिमेंटल कॉमेडी' पड़ गया है। १९वीं शताब्दी के पूर्वार्ध में फ्रांस तथा स्पेन में रोमैटिक कॉमेडी का चरमोत्कर्ष हुआ और प्रायः तभी से यूरोप और अमरीका में ऐसी म्यूजिकल कॉमेडी का प्रचलन भी बढ़ने लगा जिसमें संगीत और परिहास का अनिवार्य उपयोग होता है। आधुनिक काल में कॉमेडी की अनेक विशेषताएँ गंभीर समरसामूहिक नाटकों में समाविष्ट हो गई हैं तथा अनेक ऐसे सुखांत नाटक लिखे गए हैं जिनका प्रत्यक्ष संबंध कॉमेडी लेखन के पुराने आदर्शों से नहीं है। तब भी हम यह नहीं कह सकते कि वर्तमान युग में कॉमेडी ने विशेष उन्नति की है अथवा उसका कोई नवीन चमत्कारपूर्ण रूप प्रकट हुआ है।

यह तो सर्वसङ्गीत है कि कॉमेडी का भीधा संबंध मनोरंजन और हास्य से है। कॉमेडी का यह प्रयोजन कभी भूलाया नहीं जा सकता। किंतु उच्च-कोर्ट की कॉमेडी में मनोरंजन के अतिरिक्त एक गंभीर अभिप्राय भी छिपा रहता है। अस्तु न अपने काव्यशास्त्र में कॉमेडी को मानव जीवन में मिलनेवाली कुरूपता तथा जीवन के हास्यास्पद व्यापारों का ऐसा अनुकरण माना है जिसमें दूसरों को पीड़ा पहुँचाने के उद्देश्य का नितांत अभाव रहता है। कॉमेडी के माध्यम से जीवन का परिष्कार होता है तथा उसका विगड़ हुआ संतुलन पुनः स्थापित होता है। अनेक परवर्ती विचारकों ने अस्तु के इस सिद्धांत को मान्यता प्रदान की है और संसार के अनेक महत्वपूर्ण सुखांत नाटक इसी आदर्श को ध्यान में रखकर लिखे गए हैं। कोरी हंसी उत्पन्न करनेवाले सुखांत नाटक कॉमेडी के उच्चतम आदर्श से च्युत होकर फार्स अर्थात् प्रहसन की कोटि में स्थान पाते हैं। इस प्रकार उत्कृष्ट कॉमेडी, हाई कॉमेडी, जीवन की अभिव्यक्ति तथा समीक्षा है, प्रायः उसी प्रकार जैसे ट्रेजेडी। वह भी जीवन के गंभीर तत्वों के समझने का प्रयास है, अतः ट्रेजेडी और कॉमेडी का भेद अंततोगत्वा मौलिक नहीं सिद्ध होता।

कॉमेडी में अनेक साधन उपयोग में लाए जाते हैं, जिनमें प्रमुख हैं ह्यूमर अर्थात् स्नेहन हास्य, विट अर्थात् वैदग्ध्य, सटायर अर्थात् उपहास, ग्रायरी अर्थात् व्यंग्य इत्यादि। इन सभी साधनों को अलग अलग अथवा मिलाकर काम में लाया जाता है और फलतः कुरूपताओं और दुर्व्यवस्थाओं का उद्घाटन तथा हास्य का आविर्भाव होता है। कॉमेडी के पाठक और प्रेक्षक क्यों हँसते हैं, इस प्रश्न को लेकर दीर्घकाल से वादविवाद चला आया है। आनंद और मनोरंजन के कारणों में हंसी स्वाभाविक है, अतः सामान्य मत यह है कि लोग आनंदोद्रेक के कारण हँसते हैं, किंतु कुछ दार्शनिकों का यह मत है कि हंसी अहंकार के कारण उत्पन्न होती है। प्रेक्षक प्रच्छन्न रूप से अपनी तुलना उस पात्र में करता है जिसका स्वरूप अथवा व्यवहार हास्यास्पद है और अपने को अपेक्षाकृत सुंदर, बुद्धिमान अथवा संतुलित आचरणवाला पाता है। इनसे उसका संतोष प्राप्त होता है जो उसकी हंसी का कारण है। एक धारणा यह भी है कि कॉमेडी में दूसरे की निंदा

और भर्त्सना से मानव मन की छिपी हुई पाशविक प्रवृत्ति का परितोष होता है और यही आनंद का कारण है। हम कह चुके हैं कि कॉमेडी के अनेक रूप हैं और अपने विभिन्न रूपों में वह हास्य के विभिन्न कारणों से संबधित है। कॉमेडी के ऐसे उदाहरण मिलते हैं जिनमें सहानुभूति और सहृदयता आघोषांत विद्यमान रहती हैं और उसके ऐसे रूप भी हैं जिनमें कटु हास्य और व्यंग्य का प्राधान्य मिलता है। अतएव यह कहना अनुचित न होगा कि कॉमेडी से उत्पन्न होनेवाले हास्य के जितने कारण दिए गए हैं, आंगिक रूप में वे सभी सत्य हैं।

सामाजिकता कॉमेडी का विशिष्ट गुण है। प्रारंभ से ही इसका संबंध सामान्य लोकजीवन से निरंतर बना रहा है। वैयक्तिक जीवन की समस्याएँ भी कॉमेडी में सामाजिक परिवेश में ही निरूपित होती हैं। सामाजिक प्रभावों और शक्तियों का पारस्परिक द्वंद्व किस प्रकार अंत में मिटकर एक समन्वित व्यवस्था उत्पन्न करता है, यही कॉमेडी का प्रतिपाद्य है। इसी तथ्य को व्यक्तिगत जीवन में भी निरूपित किया जाता है। उदाहरणार्थ शेक्सपियर के नाटकों में कुछ देर के लिये पात्र बाधा और कठिनाइयों के कारण व्यग्र हो उठते हैं, किंतु शीघ्र ही बाधाएँ मिट जाती हैं और कथानक का अवसान प्रेम और परिणय में होता है।

सं०—एरिस्टाटल : पोएटिक्स; मेरेडिय, जार्ज : ग्रान दि आइडिया ऑफ कॉमेडी एंड द यूजेज ऑफ द कॉमिक स्फिपरि; निकॉल, एलरडाइस : थियरी ऑफ ड्रामा; वेंटले एंड मिलेट : ड्रामा।

(रा० अ० द्वि०)

काय चिकित्सा द्र० 'आयुर्वेद'।

कायसाँ (Caisson) घँसाई जानेवाली एक मंजूपा है, जिसका सिरा और पेंदा खुला रहता है एवं उसमें एक या एक से अधिक कूप या द्वार बने रहते हैं। यह सेतुस्तंभ, बंदरगाह, प्राचीर आदि के निर्माण में आधारतल का काम देता है और समुद्र तथा नदियों की तलहटी में नीव डालने के कार्यस्थल से पानी को दूर रखता है। मंजूपा तब तक घँसाई जाती है जब तक उसका पेदा नीव में वांछित तल तक न पहुँच जाय। मंजूपा लकड़ी, इस्पात, पत्थर या कंक्रीट की बनाई जा सकती है। कायसाँ साधारणतया दो श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है, पहला खुला कायसाँ और दूसरा वायवीय कायसाँ। इसकी घँसान कूप में खुदाई या निष्कर्षण करके की जाती है। घँसाने में घर्षण के कारण अवरोध होता है जिसका, तल में पानी के फाँवारे का उपयोग करके, निवारण किया जाता है। कुआँ खोदने या घँसाने में बालू, चिकनी मिट्टी, गोल पत्थर तथा सूक्ष्म बालू के स्तरों से गुजरना पड़ता है। कुएँ को सीधा घँसाने के लिये, ताकि वह किसी तरफ न झुके और न अपने स्थान से ही हटे, पर्याप्त कांशल एवं अनुभव की आवश्यकता होती है। बहुधा कुएँ के अंतः और वहिः पार्श्व के निचले भाग में पानी के तल की दाब से नरम और हल्की धरती में दशर पड़ जाती है; अतः बालू वह जाता है और जलस्राव स्रोतों की भाँति हवा में ऊँचाई तक उठने लगता है जिससे उत्सुकूप की दशा का भान होता है। इस कठिनाई को दूर करने के लिये बहुधा गोताखोरों द्वारा खुदाई कराई जाती है।

जहाँ पर जलयुक्त महीन कणवाली असंसंजक (non-cohesive) मिट्टी के कारण उपर्युक्त ढंग से खुली घँसान कठिन या असंभव हो जाती है वहाँ पर वायवीय घँसान का सहारा लिया जाता है।

खुले कायसाँ के कुएँ गिखर और पेंदे में खुले रहते हैं। वायवीय कायसाँ की सतह से तल में एक कार्यवाही कक्ष रहता है जिसके पेंदे में वायुरोधक ढक्कन लगे रहते हैं। इन ढक्कनों में वायुबंद कक्ष रहते हैं, जिनके द्वारा मनुष्य और सामग्रियाँ कार्यवाही कक्ष में प्रवेश कर सकती हैं या कक्ष से हवा को बाहर निकाले बिना बाहर आ सकती हैं। हवा की दाब इतनी रखी जाती है जो कायसाँ के बाहर के पानी की दाब के समकक्ष या समस्तरीय हो।

जब कायसाँ अपने आधार स्थान तक पहुँच जाता है तब उसका तल साफ किया जा सकता है और उसे तैयार कर उसका निरीक्षण करके उसकी धारणक्षमता का अनुमान लगाया जा सकता है।

वायवीय कायसों का सबसे महत्वपूर्ण अवयव वायुबंद कक्ष है जिसमें निर्वन्त्रित ढंग से आवागमन की व्यवस्था रहती है। संपीडित वायु में, विशेषतः शरीर से दुर्बल व्यक्तियों का, प्रवेश संकटप्रद होता है। जब वायु की दाब अधिक हो तो वायु की दाब बिना कम किए संपीडित वायु से निकलना भी संकटप्रद है। इससे शरीर के ऊतकों तथा रक्त में बुलबुले बन सकते हैं, रक्तस्राव, ऐंठन, लकवा या मृत्यु तक हो सकती है। इसलिये वायवीय धंसान एक सौ दस फुट से अधिक गहराई के लिये नहीं करनी चाहिए। इससे अधिक गहराई के लिये खुली धंसान ही संभवतः अधिक उपयुक्त है। (सी० वा० जो०)

कायस्थ सर्वत्र हिंदुओं की एक उपजाति जो प्रधानतया उत्तर भारत में उत्तर प्रदेश से बंगाल तक निवास करती है। कायस्थों के कुछ भेद गुजरात, महाराष्ट्र तथा दक्षिण भारत में भी बिखरे हुए हैं। कायस्थ प्रायः पढ़ने लिखने का पेशा करते रहे हैं। नवीन आर्थिक परिस्थिति में ये धीरे धीरे अन्य पेशे भी करने लगे हैं। कायस्थ शब्द की व्युत्पत्ति संदिग्ध है। उदाहरणार्थ कुछ लोग इसे 'कार्यस्थ' का विगड़ा हुआ रूप समझते हैं, परंतु चूंकि स्वयं 'कायस्थ' शब्द का प्रयोग इसी रूप में १,०००-१,२०० साल (याज्ञवल्क्यस्मृति, मुद्राराक्षस) से होता आया है, कार्यस्थ से कायस्थ का बनना विशेष अर्थ नहीं रखता।

शिलालेखों, ताम्रपत्रों तथा प्राचीन ग्रंथों में आए हुए उल्लेखों से यह स्पष्ट है कि गुप्तकाल से यह शब्द बराबर व्यवहार में आता रहा है। इन उल्लेखों से यह भी स्पष्ट है कि १२वीं शताब्दी तक कायस्थ शब्द का प्रयोग किसी जातिविशेष के लिये नहीं, बल्कि राजकर्मचारियों अथवा अहलकार के अर्थ में होता था, जो राजमंली से लेकर साधारण लेखक तक हुआ करते थे और जिनके पदों पर ब्राह्मण, क्षत्रिय आदि अनेक वर्गों के लोग नियुक्त हो सकते और होते थे। उदाहरणार्थ रायवहादुर महामहोपाध्याय पं० गौरीशंकर हीराचंद ओझा ने लिखा है—“ब्राह्मण, क्षत्रिय, आदि जो लोग लेखक अर्थात् अहलकारी का काम करते थे वे कायस्थ कहलाते थे। पहले कायस्थों का कोई अलग भेद नहीं था। कायस्थ अहलकार का ही पर्याय शब्द है जैसा कि आठवीं सदी के कोटा के पास के कण्ठवा के एक शिलालेख से पाया जाता है। . . . पीछे से अन्य पेशे-वालों के समान इनकी भी एक जाति बन गई।” (मध्यकालीन भारतीय संस्कृति, पृ० ४७, ४८)।

उत्तर भारत तथा गुजरात में कायस्थों की १२ मुख्य उपजातियाँ प्रसिद्ध हैं। उनके अतिरिक्त महाराष्ट्र में एक चंद्रसेनी प्रभु उपजाति भी मिलती है। कुछ लोग दक्षिण भारत के पटनलकरण उपजाति की भी कायस्थों में गिनती करते हैं। बंगाली कायस्थों का एक अलग ही वर्ग है। १६२१ की जनसंख्या के अनुसार कायस्थ २१,७८,३६० थे। उत्तर भारत की कायस्थों की उपजातियाँ निम्नलिखित हैं :—१. श्रीवास्तव, २. सक्सेना, ३. भटनागर, ४. माथुर, ५. कुलश्रेष्ठ, ६. अष्ठाना, ७. निगम, ८. गौड़, ९. अंबष्ठ, १०. करण, ११. वाल्मीकि और १२. सूर्यध्वज। जनसंख्या के अनुसार इनमें प्रथम स्थान पूर्वी उत्तर प्रदेश के श्रीवास्तव (३ लाख, ३६ हजार), द्वितीय स्थान बिहार के करण (१ लाख, ४५ हजार) और तृतीय स्थान पश्चिमी उत्तर प्रदेश के सक्सेनों को (६० हजार) देना होगा। बंगाली कायस्थों की समस्त उपजातियों की संख्या लगभग १० लाख, ६४ हजार थी। जनश्रुति के अनुसार बंगाल के कायस्थों के पूर्वपुरुष कबीर से गए हुए माने जाते हैं। ऊपर गिनाए कायस्थ उपवर्गों में अनेक ब्राह्मणगोत्रीय हैं, यह उल्लेखनीय है, यद्यपि गोत्र मात्र वर्ण से नहीं, पारिणि के सूत्र—विद्यायोनिसम्बन्धौ—के अनुसार गुरु के संबंध से भी हुआ करता था।

कायस्थों की उपजातियों में आपस में खानपान तथा विवाह संबंध नहीं होता रहा है किंतु धीरे धीरे ये प्रतिबंध अब टूट रहे हैं। (खा० चं०)

कायाकल्प प्राचीन काल में आयुर्वेद में कायाकल्प चिकित्सा का महत्वपूर्ण स्थान था। जो व्याधि विविध चिकित्साविधियों से दूर नहीं पाती वह कायाकल्प चिकित्सा से समूल नष्ट हो जा सकती है, चिकित्सकों का विश्वास था।

आयुर्वेद दर्शन के अनुसार मानव शरीर जिन तत्वों से बना है उनकी शरीर में न्यूनता अथवा अधिकता से ग्रंथियाँ और कोशिकाएँ विकृत हो जाती हैं जिससे रोगों की उत्पत्ति होती है। अतः तत्वों की न्यूनता में शरीर में यदि उन तत्वों को अथवा समान गुणधर्मवाले पदार्थों को प्रविष्ट या सेवन कराया जाय अथवा तत्वों की अधिकता में किसी उपाय से उन्हें शरीर से बाहर निकाल दिया जाय तो तत्वों का संतुलन फिर स्थापित किया जा सकता है और उससे स्वास्थ्य, स्मृति, सोदर्य आदि फिर से लौटाए जा सकते हैं और आकृति में अभिनवता लाई जा सकती है।

कायाकल्प के दो भेद कहे गए हैं। एक को वातातपिक और दूसरे को कुटीरप्रावेशिक कहते हैं। पहले प्रकार का संपादन हर स्थान में किया जा सकता है, पर दूसरे प्रकार के लिये एक विशेष प्रकार की निश्चित माप की कुटो बनाई जाती है जिसमें मनुष्य को कुछ निश्चित काल तक निवास करना पड़ता है। इन चिकित्साओं में आहार का नियंत्रण और उपयुक्त वानस्पतिक आपधियों, पारद की पर्पटियों, दूध, मट्ठा (छाछ) आदि विभिन्न प्रकार के रसायनों का सेवन कराया जाता है।

(गौ० कृ० गो०)

कायोत्सर्ग मुनि के सामयिक, संस्तव, वंदना, प्रतिक्रमण, प्रत्याख्यान और कायोत्सर्ग, ये 'षड् आवश्यक' कार्य हैं। कायोत्सर्ग का शब्दार्थ 'शरीर के ममत्व का त्याग' है। मूलाचार (अ० ७, गा० १५३) के अनुसार इसका लक्षण (परिभाषा) है—पैरों में चार अंगुल का अंतराल देकर खड़े हो, दोनों भुजाएँ नाँचे को लटकती रहे और समस्त अंगों को निश्चल करके यथानियम श्वास लेने (प्राणायाम) पर कायोत्सर्ग होता है। इस प्रकार कायोत्सर्ग ध्यान की शारीरिक अवस्था (समाधि) का पर्यायवाची है, जैसा 'जिन सुधिर मुद्रा देख मृगन उपल खाज खुजावते' से स्पष्ट है। संकल्प-विकल्प-रहित आंतरिक थिरता को ध्यान (आत्मकायोत्सर्ग) कहा है। अपराधरूपी वर्णों के भ्रंजभूत कायोत्सर्ग के दैनिक, मासिक आदि अनेक भेद हैं। उत्कृष्ट कायोत्सर्ग एक वर्ष तक तथा जघन्य अंतर्मूर्त (एक क्षण से लेकर दो घड़ी के पहिले तक) होता है। (बु० चं० गो०)

कारखानों का निर्माण और उनकी योजना बड़े बड़े कारखानों

के लिये छाजनदार विस्तृत स्थान की आवश्यकता पड़ती है जिसमें बड़ी बड़ी मशीनें रखी जा सकें तथा काम करनेवाले सब आदमी सुविधापूर्वक कार्य कर सकें। क्रैन इत्यादि से भारी सामान पहुँचाने के लिये कमरे पर्याप्त ऊँचे तथा चौड़े भी रखने पड़ते हैं। कार्य-कतारों को अधिक से अधिक प्रकाश मिल सके (जिससे विजली का खर्च कम हो) और प्रकाश भी ऐसा हो जिसके द्वारा गहरी परछाई न पड़े, इसकी भी व्यवस्था रहनी चाहिए।

कारखानों के निर्माण में बड़े बड़े तथा ऊँचे कमरे बनाना प्रायः आवश्यक ही होता है। बीच में दीवार या पाया देने से रूकावट न पड़े, इसलिये छत अधिकतर बड़ी बड़ी कैचियों पर रखी जाती है। इसलिये अधिकांश छतें लोहे या ऐसबेस्टस की चादर की बनाई जाती हैं जिसमें उत्तरीय प्रकाश का भी प्रबंध करना पड़ता है। उत्तरीय प्रकाश से अभिप्राय यह है कि कमरों की दिशा ऐसी रखी जाती है कि उत्तर दिशा में कैची में खड़ा ढाँचा देकर शीशा जड़ देने से आकाश से, उत्तर दिशा से, छत द्वारा कमरे में प्रकाश आता है। प्रातःकाल से सायंकाल तक उत्तर दिशा में प्रकाश की तीव्रता में अधिक परिवर्तन नहीं होता। अतः कमरे में भी प्रातः से सायंकाल तक ऊपर से प्रायः समान प्रकाश आता है, जिससे परछाई नहीं पड़ती। अधिक प्रकाश आने के लिये शीशे की खिड़कियाँ भी बड़ी रखी जाती हैं।

कैची प्रायः ८-१० फुट की दूरी पर एक दूसरे के समानांतर रखी जाती है। अतः यदि लंबाई की दिशा में स्थान की कमी न हो तो वांछित लंबाई का कमरा बनाया जा सकता है। अपेक्षित चौड़ाई के लिये कैची बहुत भारी और मँहगी पड़े तो बीच में पायों की पंक्ति देकर दूसरी कैचियों की पंक्ति भी रखी जा सकती है, अथवा कोई दूसरा कमरा बनाया जा सकता है।

मशीनों के चलने से पृथ्वी में होनेवाले कंपन के कारण दीवारों को धमक पहुँचती है, जिससे कमजोर दीवारों के ढह जाने का भय रहता है। दूसरे, कारखानों की दीवारें बहुत कड़ी होंती हैं और उनपर वीक भी बहुत अधिक रहता है। तीसरे, आधे चलने के समय हवा की दाव सहने को क्षमता भी उनमें होती चाहिए। इन्हीं कारणों से कारखानों की दीवारों का साधारण मकानों की दीवारों से अधिक पुष्ट बनाई जाती है।

कारखानों का फर्श बहुत चिकना नहीं होना चाहिए, जिससे काम करनेवालों के फिसलने का डर न रहे। वैसे भी, फर्श अधिक कड़ा और दृढ़ होना चाहिए, जिससे मशीनों की घड़घड़ाहट तथा भारी सामान के वाक से क्षति न पहुँचे। फर्श को पुष्टता बढ़ाने के लिये सीमेंट में कक्रीट की मात्रा बढ़ा दी जाती है, अथवा सोडियम सिलिकेट या आइरोनाइट का उपयोग किया जाता है।

कारखानों में भीतर को गंदी तथा गीली हवा बदलने के लिये हवा बाहर फेंकनेवाले विजली के पंखे छत के पास लगाए जाते हैं। इस प्रकार भीतर की गरम तथा गीली हवा बराबर शुद्ध हवा द्वारा बदलती रहती है।

कारखाने में सामान इत्यादि की चोरी रोकने के निमित्त तथा कर्मियों को बिना आज्ञा के भीतर बाहर आने जाने से रोकने के लिये कई द्वारों के स्थान पर एक ही बड़ा द्वार बनाया जाता है, जिसपर प्रायः चौकीदार रहता है। इस द्वार के अतिरिक्त आग लगने पर बच निकलने के लिये दूसरी ओर भी एक अन्य द्वार लगा देना आवश्यक है।

कारखाने की मशीनों की घड़घड़ाहट के कारण बहुत अधिक शोर और आवाज होती है, इसलिये कारखाने को बस्ती से अलग नगर के एक किनारे पर रखना चाहिए। बहुत से कारखानों में चिमनी से निकलने-वाला धुआँ भी विपाक गैस से भरा रहता है। इनसे बचने के हेतु भी कारखाने को आबादी से हटकर ही बनाना चाहिए।

बड़े बड़े कारखानों के निर्माण के लिये स्थान चुनते समय इस बात पर विचार कर लेना चाहिए कि पानी और विजली पर्याप्त मात्रा में और सुविधापूर्वक मिल सके। इसके अतिरिक्त गंदे पानी इत्यादि की निकासी भी समुचित और सस्ते उपायों से हो सके।

कारखाने का स्थान नियत करते समय यह भी विचार रखना चाहिए कि पास में कच्चा माल उपयुक्त मात्रा में तथा मजदूर उचित मूल्य पर मिल जायेंगे कि नहीं। जमीन के चुनाव के समय पानी तथा मिट्टी की जाँच भी इस विचार से करनी चाहिए कि पानी शुद्ध है तथा भूमि के नीचे की परत बहुत ऊँची तो नहीं है और नीव डालने के लिये मिट्टी यथेष्ट दृढ़ है।

अतः कारखाने के निर्माण के लिये उपर्युक्त बातों के अतिरिक्त स्थान चुनते समय यह बात भी धृष्टि में रहे कि भविष्य में कारखाने के विस्तार के लिये पर्याप्त भूमि भी सरलता से और सस्ते दाम में मिल सके। यदि कारखाना मालिक बड़ा पूँजीपति हो तो प्रारंभ में ही अधिक जमीन खरीद लेना उचित होगा। (का० प्र०)

कारखानों में उत्पादन का इतिहास प्रारंभ में वस्तुएँ कारीगरों के घर पर ही बना करती थीं, परंतु जैसे जैसे कारीगरों द्वारा निर्मित वस्तुओं का उपयोग बढ़ा वैसे वैसे बड़े पैमाने पर निर्माण की आवश्यकता भी बढ़ी। साहसी व्यापारी कारीगरों के घर सामान पहुँचाकर उन्हें आर्थिक सहायता देकर सामग्री बनवाने लगे। परंतु कारीगरों तक माल पहुँचाने और उनसे निर्मित सामग्री इकट्ठी करने में बहुत समय नष्ट होता था; काम बराबर अच्छे मेल का नहीं बनता था, कारीगर बहुधा समय पर काम पूरा नहीं करते थे और कारीगरों द्वारा माल दवाकर बैठ जाने का बड़ा भय रहता था। इसलिये साहसी व्यापारी बड़े बड़े भवन बनवाकर वहीं कारीगरों को बुलाने लगे और इसी से कारखानों की उत्पत्ति हुई। इसमें अवगुण यह था कि उपयुक्त भवन बनवाने में बहुत सी पूँजी फँस जाती थी। यदि यंत्रों की आवश्यकता होती थी तो उसमें भी पूँजी लगती थी। जब कारीगर दूर दूर से आते थे तब उनके रहने का भी प्रबंध करना पड़ता था; फिर, कारीगरों के कार्य के निरीक्षण के लिये रखे गए व्यक्तियों का वेतन भी देना पड़ता था। इन सब अवगुणों के होते हुए भी

कारखानों की संख्या बढ़ने लगी। ग्रेट ब्रिटेन में कारखानों का विकास सबसे पहले हुआ। सन् १७५६ ई० तक वहाँ कई छोटे मोटे कारखाने खुल गए थे। कालांतर में वाष्प इंजन के आविष्कार (१७६६ ई०) के बाद कारखानों की वृद्धि बहुत तीव्र हुई। इसी समय के लगभग इंग्लैंड के तीन व्यक्तियों (हालफ़ाव्ज, आर्क राइट और क्रॉम्पटन) ने क्रमानुसार सूत कातने, कपड़ा बुनने और तागा बटने की मशीनों की उपज्ञा की और तब से कपड़ा बड़े बड़े कारखानों में बनने लगा। १९वीं शताब्दी के मध्य तक अनेक प्रकार के कारखाने स्थापित हो गए थे, जैसे कागज, पुस्तकों, काच, मिट्टी के बरतनों, धातु के बरतनों, इजनों, मशीनों, जूतों, लकड़ी की वस्तुओं, मकखन, डिब्बाबंदी, पावरोटी आदि के। उस शताब्दी के अंत तक पावरोटी, वाइसिकिल, मोटरकार, विजली के सामान, रासायनिक पदार्थ, रबर आदि के भी कारखाने खुल गए।

यद्यपि ब्रिटेन ने मशीनों और कारीगरों का बाहर जाना बंद कर रखा था, तो भी चोरी से कुछ मशीनें और अनेक कारीगर बाहर चले ही गए और यूरोप तथा अमरीका में भी कारखाने बनने लगे। अमरीका में कारखानों की विशेष आवश्यकता थी, क्योंकि वहाँ कारीगरों और श्रमिकों की कमी थी। वहाँ मशीनों के निर्माण में विशेष विकास हुआ और अनेक यंत्र बने जो प्रायः स्वचालित थे।

प्रारंभिक कारखाने छोटे होते थे क्योंकि एक व्यक्ति अधिक पूँजी नहीं लगा सकता था। लाख दो लाख रुपए की पूँजी प्रायः एक सीमा थी। परंतु १९वीं शताब्दी के अंत में सार्के के कारखाने चलने लगे और कंपनियों के विषय में नियम बन जाने पर सीमित उत्तरदायित्व की कंपनियाँ बड़ी शीघ्रता से खुलने लगीं। श्रमिकों की कमी भी तब पूरी होने लगी जब श्रमिकों के स्वास्थ्य और सुख के लिये कानून बने। पहले श्रमिकों को प्रति दिन १२ घंटे काम करना पड़ता था। धीरे धीरे यह समय घटकर आठ घंटे या इससे भी कम हो गया। साथ ही, श्रमिकों के लिये न्यूनतम वेतन, छुट्टियों, आयुर्वैज्ञानिक उपचार, बीमा आदि के भी नियम बन गए। वालकों से कारखानों में काम कराना बंद कर दिया गया। इनमें से कई सुविधाओं की प्राप्ति के लिये श्रमिकों को कष्टप्रद हड़तालें करनी पड़ी थीं। अब विश्व के अधिकांश कारखानों के श्रमिक सुख से रहते हैं और विशेष मशीनों के कारण थोड़े ही मानव श्रम से बहुत अधिक सामग्री की उत्पत्ति होती है, जिससे उपभोक्ता को कोई सामग्री बहुत महँगी नहीं पड़ती।

सं०ग्रं०—एच० डी० फ्रॉङ्ग : द ट्रायंग्र ऑव द फ़ैक्टरी सिस्टम इन इंग्लैंड (१९३०); वी० एम० क्लार्क : हिस्ट्री ऑव मैन्युफ़ैचरर्स इन द यूनाइटेड स्टेट्स, ३ जिल्ड (१९२९)।

कारडोवा यूरोप में दक्षिणी स्पेन का एक प्रांत तथा उसकी राजधानी है। इसी नाम का एक अन्य नगर उत्तरी अमरीका के अलास्का राज्य के उत्तरी-पश्चिमी भाग में भी स्थित है।

स्पेन का कारडोवा नगर ग्वॉडलविवर नदी के दाहिने किनारे पर बसा है। संभवतः यहाँ पर प्रथम बस्ती कार्थीजियन राज्यकाल में हुई। १५२ ई० पू० में इसपर रोमन अधिकार हो गया। ७५६ ई० में मूर शासक अब्दुर्रहमान ने इसे स्पेन की राजधानी बनाया। नगर में रोमन दीवारों की नीवें तथा मूर काल की सेंकरी और टेढ़ी मेढ़ी गलियाँ विद्यमान हैं। १८०८ ई० में फ्रांसीसियों ने कारडोवा में जो लूटपाट की उसका प्रभाव उस शताब्दी के अंत तक नहीं मिट सका।

नगर का मुख्य दर्शनीय भवन मेजविक्ता अर्थात् मसजिद है जो अब एक गिरजाघर है। यहाँ के मुख्य उद्योग शराब तथा कपड़ा बनाना हैं। यात्रियों से अच्छी आय होती है। ताँबा तथा तेल के निर्यात महत्वपूर्ण हैं। जनसंख्या २,३१,६४१ (१९६८) है।

कारडोवा प्रांत की सीमाएँ उत्तर-पूर्व में वयुडाडरियल, पूर्व में जेन, दक्षिण-पूर्व में ग्रेनाडा, दक्षिण में मैलागा, दक्षिण-पश्चिम में सेविल तथा उत्तर-पश्चिम में वेडाजोज द्वारा निर्धारित होती हैं। क्षेत्रफल १३,७१८ वर्ग कि० मी०, जनसंख्या ७,६८,४३७ (१९६८) है। ग्वॉडलविवर नदी के

वायवीय कायसाँ का सबसे महत्वपूर्ण अवयव वायुबंद कक्ष है जिसमें नियंत्रित ढंग से आवागमन की व्यवस्था रहती है। संपीडित वायु में, विशेषतः शरीर से दुर्बल व्यक्तियों का, प्रवेश संकटप्रद होता है। जब वायु को दाब अधिक हा तो वायु की दाब बिना कम किए संपीडित वायु से निकलना भी संकटप्रद है। इससे शरीर के ऊतकों तथा रक्त में बुलबुले बन सकते हैं, रक्तस्राव, ऐंठन, लकवा या मृत्यु तक हो सकती है। इसलिये वायवीय धँसान एक सौ दस फुट से अधिक गहराई के लिये नहीं करनी चाहिए। इससे अधिक गहराई के लिये खुली धँसान ही संभवतः अधिक उपयुक्त है। (सी० वा० जी०)

कायस्थ सवर्ण हिंदुओं की एक उपजाति जो प्रधानतया उत्तर भारत में उत्तर प्रदेश से बंगाल तक निवास करती है। कायस्थों के कुछ भेद गुजरात, महाराष्ट्र तथा दक्षिण भारत में भी विखरे हुए हैं। कायस्थ प्रायः पढ़ने लिखने का पेशा करते रहे हैं। नवीन आर्थिक परिस्थिति में ये धीरे धीरे अन्य पेशे भी करने लगे हैं। कायस्थ शब्द की व्युत्पत्ति संदिग्ध है। उदाहरणार्थ कुछ लोग इसे 'कार्यस्थ' का विगड़ा हुआ रूप समझते हैं, परंतु चूँकि स्वयं 'कायस्थ' शब्द का प्रयोग इसी रूप में १,०००-१,२०० साल (याज्ञवल्क्यस्मृति, मुद्राराक्षस) से होता आया है, कार्यस्थ से कायस्थ का बनना विशेष अर्थ नहीं रखता।

शिलालेखों, ताम्रपत्रों तथा प्राचीन ग्रंथों में आए हुए उल्लेखों से यह स्पष्ट है कि गुप्तकाल से यह शब्द बराबर व्यवहार में आता रहा है। इन उल्लेखों से यह भी स्पष्ट है कि १२वीं शताब्दी तक कायस्थ शब्द का प्रयोग किसी जातिविशेष के लिये नहीं, बल्कि राजकर्मचारियों अथवा अहलकार के अर्थ में होता था, जो राजमंत्री से लेकर साधारण लेखक तक हुआ करते थे और जिनके पदों पर ब्राह्मण, क्षत्रिय आदि अनेक वर्गों के लोग नियुक्त हो सकते और होते थे। उदाहरणार्थ रायबहादुर महामहोपाध्याय पं० गौरीशंकर हीराचंद ओझा ने लिखा है—“ब्राह्मण, क्षत्रिय, आदि जो लोग लेखक अर्थात् अहलकारी का काम करते थे वे कायस्थ कहलाते थे। पहले कायस्थों का कोई अलग भेद नहीं था। कायस्थ अहलकार का ही पर्याय शब्द है जैसा कि आठवीं सदी के कोटा के पास के कण्ठवा के एक शिलालेख से पाया जाता है। . . पीछे से अन्य पेशेवालों के समान इनकी भी एक जाति बन गई।” (मध्यकालीन भारतीय संस्कृति, पृ० ४७, ४८)।

उत्तर भारत तथा गुजरात में कायस्थों की १२ मुख्य उपजातियाँ प्रसिद्ध हैं। उनके अतिरिक्त महाराष्ट्र में एक चंद्रसेनी प्रभु उपजाति भी मिलती है। कुछ लोग दक्षिण भारत के पटनलकरण उपजाति की भी कायस्थों में गिनती करते हैं। बंगाली कायस्थों का एक अलग ही वर्ग है। १९२१ की जनसंख्या के अनुसार कायस्थ २१,७८,३६० थे। उत्तर भारत की कायस्थों की उपजातियाँ निम्नलिखित हैं:—१. श्रीवास्तव, २. सक्सेना, ३. भटनागर, ४. मायूर, ५. कुलश्रेष्ठ, ६. अष्टाना, ७. निगम, ८. गौड़, ९. अंबष्ठ, १०. करण, ११. वाल्मीकि और १२. सूर्यध्वज। जनसंख्या के अनुसार इनमें प्रथम स्थान पूर्वी उत्तर प्रदेश के श्रीवास्तव (३ लाख, ३६ हजार), द्वितीय स्थान विहार के करण (१ लाख, ४५ हजार) और तृतीय स्थान पश्चिमी उत्तर प्रदेश के सक्सेनों को (६० हजार) देना होगा। बंगाली कायस्थों की समस्त उपजातियों की संख्या लगभग १० लाख, ६४ हजार थी। जनश्रुति के अनुसार बंगाल के कायस्थों के पूर्वपुरुष कन्नौज से गए हुए माने जाते हैं। ऊपर गिनाए कायस्थ उपवर्गों में अनेक ब्राह्मणगोत्रीय हैं, यह उल्लेखनीय है, यद्यपि गोत्र भाव वर्ण से नहीं, पाणिनि के सूत्र—विद्यायोनिस्मन्धी—के अनुसार गुरु के संबंध से भी हुआ करता था।

कायस्थों की उपजातियों में आपस में खानपान तथा विवाह संबंध नहीं होता रहा है किंतु धीरे धीरे ये प्रतिबंध अब टूट रहे हैं। (खा० चं०)

कायाकल्प प्राचीन काल में आयुर्वेद में कायाकल्प चिकित्सा का महत्वपूर्ण स्थान था। जो व्याधि विविध चिकित्साविधियों से दूर न पाली वह कायाकल्प चिकित्सा से समूल नष्ट हो जा सकती है, चिकित्सकों का विश्वास था।

आयुर्वेद दर्शन के अनुसार मानव शरीर जिन तत्वों से बना है उनकी शरीर में न्यूनता अथवा अधिकता से ग्रथियों और कांशिकाएँ विकृत हो जाती हैं जिससे रोगों की उत्पत्ति होती है। अतः तत्वों की न्यूनता में शरीर में यदि उन तत्वों को अथवा समान गुणधर्मवाले पदार्थों को प्रविष्ट या सेवन कराया जाय अथवा तत्वों की अधिकता में किसी उपाय से उन्हें शरीर से बाहर निकाल दिया जाय तो तत्वों का संतुलन फिर स्थापित किया जा सकता है और उससे स्वास्थ्य, स्मृति, सोदर्य आदि फिर से लौटाए जा सकते हैं और आकृति में अभिनवता लाई जा सकती है।

कायाकल्प के दो भेद कहे गए हैं। एक को वातातपिक और दूसरे को कुटीरप्रावेशिक कहते हैं। पहले प्रकार का संपादन हर स्थान में किया जा सकता है, पर दूसरे प्रकार के लिये एक विशेष प्रकार की निश्चित माप की कुट्टी बनाई जाती है जिसमें मनुष्य को कुछ निश्चित काल तक निवास करना पड़ता है। इन चिकित्साओं में आहार का नियंत्रण और उपयुक्त वानस्पतिक अपघियों, पारद की पर्पटियों, दूध, मूत्रा (छाछ) आदि विभिन्न प्रकार के रसायनों का सेवन कराया जाता है। (गां० कृ० गो०)

कायोत्सर्ग मुनि के सामयिक, संस्तव, वंदना, प्रतिक्रमण, प्रत्याध्यान और कायोत्सर्ग, ये 'पञ्च आवश्यक' कार्य हैं। कायोत्सर्ग का शब्दार्थ 'शरीर के ममत्व का त्याग' है। मूलाचार (अ० ७, गां० १५३) के अनुसार इसका लक्षण (परिभाषा) है—पैरों में चार अंगुल का अंतराल देकर खड़े हों, दोनों भुजाएँ नीचे की लटकती रहें और समस्त अंगों को निश्चल करके यथानियम श्वास लेने (प्राणायाम) पर कायोत्सर्ग होता है। इस प्रकार कायोत्सर्ग ध्यान की शारीरिक अवस्था (समाधि) का पर्यायवाची है, जैसा 'जिन सुथिर मुद्रा देख मृगन उपल खाज खुजावते' से स्पष्ट है। संकल्प-विकल्प-रहित आंतरिक थिरता को ध्यान (आत्मकायोत्सर्ग) कहा है। अपराधरूपी ब्रह्मों के भ्रमजन्त कायोत्सर्ग के दैनिक, मासिक आदि अनेक भेद हैं। उत्कृष्ट कायोत्सर्ग एक वर्ष तक तथा जघन्य अंतर्मुहूर्त (एक क्षण से लेकर दो घड़ी के पहिले तक) होता है। (खु० चं० गो०)

कारखानों का निर्माण और उनकी योजना बड़े बड़े कारखानों के लिये छाजनदार विस्तृत स्थान की आवश्यकता पड़ती है जिसमें बड़ी बड़ी मशीनें रखी जा सकें तथा काम करनेवाले सब आदमी सुविधापूर्वक कार्य कर सकें। जैन इत्यादि से भारी सामान पहुँचाने के लिये कमरे पर्याप्त ऊँचे तथा चौड़े भी रखने पड़ते हैं। कार्यकर्ताओं को अधिक से अधिक प्रकाश मिल सके (जिससे बिजली का खर्च कम हो) और प्रकाश भी ऐसा हो जिसके द्वारा गहरी परछाई न पड़े, इसकी भी व्यवस्था रहनी चाहिए।

कारखानों के निर्माण में बड़े बड़े तथा ऊँचे कमरे बनाना प्रायः आवश्यक ही होता है। बीच में दीवार या पाया देने से रुकावट न पड़े, इसलिये छत अधिकतर बड़ी बड़ी कँचियों पर रखी जाती है। इसलिये अधिकांश छतें लोहे या ऐसवेस्टस की चादर की बनाई जाती हैं जिसमें उत्तरीय प्रकाश का भी प्रबंध करना पड़ता है। उत्तरीय प्रकाश से अभिप्राय यह है कि कमरों की दिशा ऐसी रखी जाती है कि उत्तर दिशा में कँची में खड़ा ढाँचा देकर शीशा जड़ देने से आकाश से, उत्तर दिशा से, छत द्वारा कमरे में प्रकाश आता है। प्रातःकाल से सायंकाल तक उत्तर दिशा में प्रकाश की तीव्रता में अधिक परिवर्तन नहीं होता। अतः कमरे में भी प्रातः से सायंकाल तक ऊपर से प्रायः समान प्रकाश आता है, जिससे परछाई नहीं पड़ती। अधिक प्रकाश आने के लिये शीशे की खिड़कियाँ भी बड़ी रखी जाती हैं।

कँची प्रायः ८-१० फुट की दूरी पर एक दूसरे के समानांतर रखी जाती है। अतः यदि लंबाई की दिशा में स्थान की कमी न हो तो वांछित लंबाई का कमरा बनाया जा सकता है। अपेक्षित चौड़ाई के लिये कँची बहुत भारी और मँहगी पड़े तो बीच में पायों की पंक्ति देकर दूसरी कँचियों की पंक्ति भी रखी जा सकती है, अथवा कोई दूसरा कमरा बनाया जा सकता है।

मशीनों के चलने से पृथ्वी में होनेवाले कंपन के कारण दीवारों को धमक पहुँचती है, जिससे कमजोर दीवारों के ढह जाने का भय रहता है। दूसरे, कारखानों की दीवारें बहुत कड़ी होती हैं और उनपर बोझ भी बहुत अधिक रहता है। तीसरे, आधो चलने के समय हवा की दाव सहने को क्षमता भी उनमें होती चाहिए। इन्हीं कारणों से कारखानों की दीवारें साधारण मकानों की दीवारों से अधिक पुष्ट बनाई जाती हैं।

कारखानों का फर्श बहुत चिकना नहीं होना चाहिए, जिससे काम करनेवालों के फिसलने का डर न रहे। बंस भी, फर्श अधिक कड़ा और दृढ़ होगा चाहिए, जिससे मशीनों का घड़घड़ाहट तथा भारी सामान के बाध से क्षति न पहुँचे। फर्श की पुष्टता बढ़ाने के लिये सीमेंट में कंक्रीट की मात्रा बढ़ा दी जाती है, अथवा सोडियम सिलिकेट या आइरोनाइट का उपयोग किया जाता है।

कारखानों में भीतर की गंदी तथा गीली हवा बदलने के लिये हवा बाहर फेंकनेवाले विजली के पंखे छत के पास लगाए जाते हैं। इस प्रकार भीतर की गरम तथा गीली हवा बराबर शुद्ध हवा द्वारा बदलती रहती है।

कारखाने में सामान इत्यादि की चोरी रोकने के निमित्त तथा कर्मियों को बिना आज्ञा के भीतर बाहर आने जाने से रोकने के लिये कई द्वारों के स्थान पर एक ही बड़ा द्वार बनाया जाता है, जिसपर प्रायः चौकीदार रहता है। इस द्वार के अतिरिक्त आग लगने पर वच निकलने के लिये दूसरी ओर भी एक अन्य द्वार लगा देना आवश्यक है।

कारखाने की मशीनों की घड़घड़ाहट के कारण बहुत अधिक शोर और आवाज होती है, इसलिये कारखाने की वस्ती से अलग नगर के एक किनारे पर रखना चाहिए। बहुत से कारखानों में चिमनी से निकलनेवाला धुआँ भी विपाक्त गैस से भरा रहता है। इनसे बचने के हेतु भी कारखाने को आवादी से हटकर ही बनाना चाहिए।

बड़े बड़े कारखानों के निर्माण के लिये स्थान चुनते समय इस बात पर विचार कर लेना चाहिए कि पानी और विजली पर्याप्त मात्रा में और सुविधापूर्वक मिल सके। इसके अतिरिक्त गंदे पानी इत्यादि की निकासी भी समुचित और सस्ते उपायों से हो सके।

कारखाने का स्थान नियत करते समय यह भी विचार रखना चाहिए कि पास में कच्चा माल उपयुक्त मात्रा में तथा मजदूर उचित मूल्य पर मिल जायेंगे कि नहीं। जमीन के चुनाव के समय पानी तथा मिट्टी की जाँच भी इस विचार से करनी चाहिए कि पानी शुद्ध है तथा भूमि के नीचे की परत बहुत ऊँची तो नहीं है और नींव डालने के लिये मिट्टी यथेष्ट दृढ़ है।

अतः कारखाने के निर्माण के लिये उपर्युक्त बातों के अतिरिक्त स्थान चुनते समय यह बात भी दृष्टि में रहे कि भविष्य में कारखाने के विस्तार के लिये पर्याप्त भूमि भी सरलता से और सस्ते दाम में मिल सके। यदि कारखाना मालिक बड़ा पूँजीपति हो तो प्रारंभ में ही अधिक जमीन खरीद लेना उचित होगा।

(का० प्र०)

कारखानों में उत्पादन का इतिहास प्रारंभ में वस्तुएँ कारीगरों के घर पर ही बना करती थीं, परंतु जैसे जैसे कारीगरों द्वारा निमित्त वस्तुओं का उपयोग बढ़ा वैसे वैसे बड़े पैमाने पर निर्माण की आवश्यकता भी बढ़ी। साहसी व्यापारी कारीगरों के घर सामान पहुँचाकर उन्हें आर्थिक सहायता देकर सामग्री बनवाने लगे। परंतु कारीगरों तक माल पहुँचाने और उनसे निमित्त सामग्री इकट्ठी करने में बहुत समय नष्ट होता था; काम बराबर अच्छे मेल का नहीं बनता था, कारीगर बहुधा समय पर काम पूरा नहीं करते थे और कारीगरों द्वारा माल दवाकर बैठ जाने का बड़ा भय रहता था। इसलिये साहसी व्यापारी बड़े बड़े भवन बनवाकर वहीं कारीगरों को बुलाने लगे और इसी से कारखानों की उत्पत्ति हुई। इसमें अवगुण यह था कि उपयुक्त भवन बनवाने में बहुत सी पूँजी पस्त जाती थी। यदि यंत्रों की आवश्यकता होती थी तो उसमें भी पूँजी लगती थी। जब कारीगर दूर दूर से आते थे तब उनके रहने का भी प्रबंध करना पड़ता था; फिर, कारीगरों के कार्य के निरीक्षण के लिये रखे गए व्यक्तियों का वेतन भी देना पड़ता था। इन सब अवगुणों के होते हुए भी

कारखानों की संख्या बढ़ने लगी। ग्रेट ब्रिटेन में कारखानों का विकास सबसे पहले हुआ। सन् १७५६ ई० तक वहाँ कई छोटे मोटे कारखाने खुल गए थे। कालांतर में वाष्प इंजन के आविष्कार (१७६६ ई०) के बाद कारखानों की वृद्धि बहुत शीघ्र हुई। इसी समय के लगभग इंग्लैंड के तीन व्यक्तियों (हालशॉव, आर्क राइट और क्रोम्पटन) ने क्रमानुसार सूत कातने, कपड़ा बुनने और तागा बटने की मशीनों की उपज्ञा की और तब से कपड़ा बड़े बड़े कारखानों में बनने लगा। १९वीं शताब्दी के मध्य तक अनेक प्रकार के कारखाने स्थापित हो गए थे, जैसे कागज, पुस्तकों, काच, मिट्टी के बरतनों, धातु के बरतनों, इंजनों, मशीनों, जूतों, लकड़ी की वस्तुओं, मकखन, डिब्बाबंदी, पावरोटो आदि के। उस शताब्दी के अंत तक पावरोटो, वाइसिकिल, मोटरकार, विजली के सामान, रासायनिक पदार्थ, खर और आदि के भी कारखाने खुल गए।

यद्यपि ब्रिटेन ने मशीनों और कारीगरों का बाहर जाना बंद कर रखा था, तो भी चोरी से कुछ मशीनें और अनेक कारीगर बाहर चले ही गए और यूरोप तथा अमरीका में भी कारखाने बनने लगे। अमरीका में कारखानों की विशेष आवश्यकता थी, क्योंकि वहाँ कारीगरों और श्रमिकों की कमी थी। वहाँ मशीनों के निर्माण में विशेष विकास हुआ और अनेक यंत्र बने जो प्रायः स्वचालित थे।

प्रारंभिक कारखाने छोटे होते थे क्योंकि एक व्यक्ति अधिक पूँजी नहीं लगा सकता था। लाख दो लाख रुपए की पूँजी प्रायः एक सीमा थी। परंतु १९वीं शताब्दी के अंत में सांभे के कारखाने चलने लगे और कंपनियों के विषय में नियम बन जाने पर सीमित उत्तरदायित्व की कंपनियाँ बड़ी शीघ्रता से खुलने लगी। श्रमिकों की कमी भी तब पूरी होने लगी जब श्रमिकों के स्वास्थ्य और सुख के लिये कानून बने। पहले श्रमिकों को प्रति दिन १२ घंटे काम करना पड़ता था। धीरे धीरे यह समय घटकर आठ घंटे या इससे भी कम हो गया। साथ ही, श्रमिकों के लिये न्यूनतम वेतन, छुट्टियाँ, आयुर्वैज्ञानिक उपचार, बीमा आदि के भी नियम बन गए। बालकों से कारखानों में काम कराना बंद कर दिया गया। इनमें से कई सुविधाओं की प्राप्ति के लिये श्रमिकों को कष्टप्रद हड़ताले करनी पड़ी थीं। अब विश्व के अधिकांश कारखानों के श्रमिक सुख से रहते हैं और विशेष मशीनों के कारण थोड़े ही मानव श्रम से बहुत अधिक सामग्री की उत्पत्ति होती है, जिससे उपभोक्ता को कोई सामग्री बहुत महँगी नहीं पड़ती।

सं० प्र०—एच० डी० फ्रांज़ : द ट्रायंगल ऑफ द फ्रैक्टरी सिस्टम इन इंग्लैंड (१९३०); वी० एम० क्लार्क : हिस्ट्री ऑफ मैनुफैक्चरर्स इन द यूनाइटेड स्टेट्स, ३ जिल्ड (१९२६)।

कारडोवा यूरोप में दक्षिणी स्पेन का एक प्रांत तथा उसकी राजधानी है। इसी नाम का एक अन्य नगर उत्तरी अमरीका के अलास्का राज्य के उत्तरी-पश्चिमी भाग में भी स्थित है।

स्पेन का कारडोवा नगर ग्वॉडलविवर नदी के दाहिने किनारे पर बसा है। संभवतः यहाँ पर प्रथम वस्ती कार्थीजियन राज्यकाल में हुई। १५२ ई० पू० में इसपर रोमन अधिकार हो गया। ७५६ ई० में मूर शासक अब्दुर्रहमान ने इसे स्पेन की राजधानी बनाया। नगर में रोमन दीवारों की नीवें तथा मूर काल की सेंकरी और टेढ़ी मेढ़ी गलियाँ विद्यमान हैं। १८०८ ई० में फ्रांसिसियों ने कारडोवा में जो लूटपाट की उसका प्रभाव उस शताब्दी के अंत तक नहीं मिट सका।

नगर का मुख्य दर्शनीय भवन मेजविवाटा अर्थात् मसजिद है जो अब एक गिरजाघर है। यहाँ के मुख्य उद्योग शराब तथा कपड़ा बनाना हैं। यात्रियों से अच्छी आय होती है। ताँबा तथा तेल के निर्यात महत्वपूर्ण हैं। जनसंख्या २,३१,६४१ (१९६८) है।

कारडोवा प्रांत की सीमाएँ उत्तर-पूर्व में ग्युडाडरियल, पूर्व में जेन, दक्षिण-पूर्व में ग्रैनाडा, दक्षिण में मैलागा, दक्षिण-पश्चिम में सेविल तथा उत्तर-पश्चिम में वेलाजोब द्वारा निर्धारित होती हैं। क्षेत्रफल १३,७१८ वर्ग कि० मी०, जनसंख्या ७,६८,४३७ (१९६८) है। ग्वॉडलविवर नदी के

उत्तर का भाग सियराडी मोरेना की पर्वतीय पट्टी है तथा दक्षिण का भाग ला कैपिना का विशाल मैदान है।

पर्वतीय भाग में पर्याप्त खनिज संपत्ति है तथा मैदान में उपजाऊ मिट्टी है, परंतु यहाँ के निवासियों के अज्ञान से किसी का सदुपयोग नहीं हुआ है। पर्वतीय भाग में भेड़ें तथा सुश्रर पाले जाते हैं। मैदान में अनाज तथा फल उत्पन्न होते हैं और शराब तथा तेल तैयार किया जाता है। प्रांत में कोयला, चाँदो, सोसा तथा जस्ता भी निकाला जाता है। यहाँ के मुख्य नगर कारडोवा, लुसेना, पुंटे गेनिल, वेना तथा मांटिला हैं। (प्रे० च० अ०)

कारण जो कार्य के पूर्व में नियत रूप से रहता है और अन्यथासिद्ध न हो उसे कारण कहते हैं। केवल कार्य के पूर्व में रहने से ही कारणत्व नहीं होता, कार्य के उत्पादन में साक्षात्कार सहयोगी भी इसे होना चाहिए। अन्यथासिद्धि (द्र०) में उन तथाकथित कारणों का समावेश होता है जो कार्य की उत्पत्ति के पूर्व रहते हैं पर कार्य के उत्पादन में साक्षात् उपयोगी नहीं हैं। जैसे कुम्हार का पिता अथवा मिट्टी ढोने-वाला गधा घट रूप कार्य के प्रति अन्यथासिद्ध है।

कार्य-कारण-संबंध अन्यथासिद्धि पर आधारित है। कारण के होने पर कार्य होता है, कारण के न होने पर कार्य नहीं होता। प्रकृति में प्रायः कार्य-कारण-संबंध स्पष्ट नहीं रहता। एक कार्य के अनेक कारण दिखाई देते हैं। हमें उन अनेक दिखाई देनेवाले कारणों में से वास्तविक कारण ढूँढना पड़ता है। इसके लिये सावधानी के साथ एक एक दिखाई देनेवाले कारणों को हटाकर देखना होगा कि कार्य उत्पन्न होता है या नहीं। यदि कार्य उत्पन्न होता है तो जिसको हटाया गया है वह कारण नहीं है। जो अंत में शेष बच रहता है वही वास्तविक कारण माना जाता है। यह माना गया है कि एक कार्य का एक ही कारण होता है अन्यथा अनुमान की प्रामाणिकता नष्ट हो जायगी। यदि धूम के अनेक कारण हों तो धूम के द्वारा अग्नि का अनुमान करना गलत होगा। जहाँ अनेक कारण दिखाई देते हैं वहाँ कार्य का विश्लेषण करने पर मालूम होगा कि कार्य के अनेक अवयव कारण के अनेक अवयवों से उत्पन्न हैं। इस प्रकार वहाँ भी कार्य-विशेष का कारणविशेष से संबंध स्थापित किया जा सकता है। कारण-विशेष के समूह से कार्यविशेष के समूह को उत्पन्न मानना भूल है। वास्तव में समूह रूप में अनेक कारणविशेष समूहरूप में कार्य को उत्पन्न नहीं करते। वे अलग अलग ही कार्यविशेष के कारण हैं।

कार्य के पूर्व में नियत रूप से रहना दो तरह का हो सकता है। कारण कार्य के उत्पादन के पहले तो रहता है परंतु कार्य के उस कारण से पृथक् उत्पन्न होता है। कारण केवल नवीन कार्य के उत्पादन में सहकारी रहता है। मिट्टी से घड़ा बनता है अतः मिट्टी घड़ा का कारण है और वह कुम्हार भी जो मिट्टी को घड़े का रूप देता है। कुम्हार के व्यापार के पूर्व मिट्टी मिट्टी है और घड़े का कोई अस्तित्व नहीं है। कुम्हार के सहयोग से घड़े की उत्पत्ति होती है अतः घड़ा नवीन कार्य है जो पहले कभी नहीं था। इस सिद्धांत को आरंभवाद कहते हैं। कारण नवीन कार्य का आरंभक होता है, कारण स्वयं कार्य रूप में परिणत नहीं होता। यद्यपि कार्य के उत्पादन में मिट्टी, कुम्हार, चाक आदि वस्तुएँ सहायक होती हैं परंतु ये सब अलग अलग कार्य (घड़ा) नहीं हैं और न तो ये सब संमिलित रूप में घड़ा हैं। घड़ा इन सबके सहयोग से उत्पन्न परंतु इन सबसे विलक्षण अपूर्व उपलब्धि है। अवयवों से अवयवी पृथक् सत्ता है; इसी सिद्धांत के आधार पर आरंभवाद का प्रवर्तन होता है। भारतीय दर्शन में न्याय-वैशेषिक इस सिद्धांत के समर्थक हैं।

कार्य का कारण के साथ संबंध दूसरी दृष्टि से भी देखा जा सकता है। मिट्टी से घड़ा बनता है अतः घड़ा अव्यक्त रूप में (मिट्टी के रूप में) विद्यमान है। यदि मिट्टी न हो तो चूँकि घड़े की अव्यक्त स्थिति नहीं है अतः घड़ा उत्पन्न नहीं होता। वस्तुविशेष ही कार्यविशेष के कारण हो सकते हैं। यदि कार्य कारण से भिन्न नवीन सत्ता हो तो कोई वस्तु किसी कारण से उत्पन्न हो सकती है। तिल की जगह वालू से तेल नहीं निकलता क्योंकि प्रकृति में एक सत्ता का नियम काम कर रहा है। सत्ता से ही सत्ता

की उत्पत्ति होती है। अस्तु से सत् की उत्पत्ति नहीं हो सकती—यह प्रकृति के नियम से विपरीत होगा। सांख्ययोग का यह सिद्धांत परिणामवाद कहलाता है। इसके अनुसार कारण कार्य के रूप में परिणत होता है, अतः तत्त्वतः कारण कार्य से पृथक् नहीं है।

इन दोनों मतों से भिन्न एक मत और है जो न तो कारण की आरंभक मानता है और न परिणामी। कारण व्यापाररहित सत्ता है। उसमें कार्य की उत्पत्ति के लिये कोई व्यापार नहीं होता। कारण कूटस्थ तत्त्व है। परंतु कूटस्थता के होते हुए भी कार्य उत्पन्न होता है क्योंकि द्रष्टा को अज्ञान आदि बाह्य उपाधियों के कारण कूटस्थ कारण अपने शुद्ध रूप में नहीं दिखाई देता। जैसे भ्रम की दशा में रस्सी की जगह सर्प का ज्ञान होता है, वैसे ही कारण की जगह कार्य दिखाई पड़ता है। अतः कारण-कार्य का भेद तात्त्विक भेद नहीं है। यह भेद आंशिकारिक है। इस मत को, जो अद्वैत वेदांत में स्वीकृत है, विवर्तवाद कहते हैं। आरंभवाद में कार्य कारण पृथक् है, परिणामवाद में उनमें तात्त्विक भेद न होते हुए भी अव्यक्त-व्यक्त-अवस्था का भेद माना जाता है, परंतु विवर्तवाद में न तो उनमें तात्त्विक भेद है और न अवस्था का। कार्य कारण का भेद अंतर्भेद है और भ्रम से जायमान कार्य वस्तुतः अस्तु है। जब तक दृष्टि दूषित है तभी तक व्यावहारिक दशा में वे दोनों पृथक् दिखाई देते हैं। दृष्टिदोष का विलय होते ही कार्य का विलय और कारण के शुद्ध रूप के ज्ञान का उदय होता है।

कारण की तीन विधाएँ मानी गई हैं। (१) उपादान कारण वह कारण है जिसमें समवाय संबंध से रहकर कार्य उत्पन्न होता है। अर्थात् वह वस्तु जो कार्य के शरीर का निर्माण करती है, उपादान कहलाती है। मिट्टी घड़े का या तागे कपड़े के उपादान कारण है। इसी को समवाय कारण भी कहते हैं। (२) असमवाय कारण समवाय कारण में समवाय संबंध से रहकर कार्य की उत्पत्ति में सहायक होता है। तागे का रंग तागे में, जो कपड़े का समवाय कारण है, समवाय संबंध से रहता है। और यही रंग कपड़े के रंग का कारण है अतः तागे का रंग कपड़े का असमवाय कारण कहा जाता है। समवाय कारण द्रव्य होता है, परंतु असमवाय कारण गुण या क्रिया रूप होता है। (३) निमित्त कारण समवाय कारण में गति उत्पन्न करता है जिससे कार्य की उत्पत्ति होती है। कुम्हार घड़े का निमित्त है क्योंकि वही उपादान से घड़े का निर्माण करता है। समवाय और असमवाय से भिन्न अन्यथासिद्धिशून्य सभी कारण निमित्त कारण कहे जाते हैं। अस्तु के अनुसार कारण की चौथी विधा भी होती है जिसे वह प्रयोजक (फ़ाइनल) कारण कहता है। जिस उद्देश्य से कार्य का निर्माण होता है वह उद्देश्य भी कार्य का कारण होता है। पानी रखने के लिये घड़े का निर्माण होता है अतः वह उद्देश्य घड़े का प्रयोजक कारण है। इस चौथी विधा का निमित्त में ही समावेश हो सकता है।

कारण के बारे में आरंभवाद का सिद्धांत निमित्त कारण को महत्व देता है। किसी उद्देश्य की पूर्ति के लिये कार्य का निर्माण होता है, यदि वह उद्देश्यस्थित वस्तुओं से पूर्ण हो जाय तो कार्य की आवश्यकता ही न रहेगी। अतः निमित्त से पृथक् कार्य की स्थिति है और उसकी पूर्ति के लिये निमित्त उपादान में गति देता है। जीवों को उनके कर्मफल का भोग कराने के उद्देश्य से ईश्वर संसार का निर्माण करता है। परिणामवाद का जोर उपादान कारण पर है। गति वस्तु को दी नहीं जाती, गति तो वस्तु के स्वभाव का अंग है। अतः मुख्य कारण गति (निमित्त) नहीं अपितु गति का आधार (उपादान प्रकृति) है। अपने आप उपादान कार्य रूप में परिणत होता है, केवल अव्यक्तता के आवरण को दूर करने के लिये तथा सूप्त गति को उद्बुद्ध करने के लिये किसी निमित्त की आवश्यकता होती है।

कारण के बारे में यदि क्षणिकवाद का उल्लेख न हो तो विषय अधूरा ही रह जायगा। उपादान और निमित्त भाव रूप होने के कारण वीर्यों के अनुसार क्षणिक हैं। उनकी स्थिति एक क्षण से अधिक नहीं रह सकती। ऐसी स्थिति में उपादान जब प्रतिक्षण बदलता है तो वह कार्य को कहाँ उत्पन्न कर सकेगा? अपने एक क्षण के जीवन में वह

दूसरी वस्तु को उत्पन्न नहीं कर सकता। उत्पादन के लिये कम से कम चार क्षणों तक कारण की स्थिति आवश्यक है। प्रथम क्षण में उत्पत्ति, द्वितीय क्षण में स्थिति, तृतीय क्षण में दूसरी वस्तु का उत्पादन और चतुर्थ क्षण में नाश। परंतु जब कारण चार क्षणों तक रह गया तो फिर उसका नाश कौन कर सकता है। परंतु इससे यह न मानना चाहिए कि कारण नित्य है। यदि कारण नित्य है तो वह त्रिकाल में नित्य होगा, फिर कारण से कार्य को उत्पत्ति कैसे हो सकेगी? यदि वस्तु नित्य है तो उसका आरंभ कैसे होगा? न तो परिणामवाद और न आरंभवाद इसका उत्तर दे सकता है। विवर्तवाद तो हेय है क्योंकि वह सारे संसार को भ्रम मानता है। अतः क्षणिकवाद क्षणसंतान को ही सत्य मानते हुए कहता है कि कारण-कार्य का संबंध केवल क्रम का संबंध (रिलेशन ऑव सीक्वेंस) है। क्षणसंतान में जो पहला क्षण है वह कारण और बादवाला क्षण कार्य कहा जा सकता है। इस क्रम के अतिरिक्त उनमें कोई तात्त्विक संबंध नहीं है।

सं०प्र०—विज्वनाथ : व्यायसिद्धांतमुक्तावली; केशव मिश्र : तर्क-भाषा; उदयन : किरणायली; वाचस्पति : सांख्यतत्त्वकौमुदी; राधा-कृष्णन : इंडियन फिलासफी, २ भाग; शांतिरक्षित : तत्त्वसंग्रह।
(रा० पा०)

कारण शरीर वेदांत में जीव के तीन शरीर माने गए हैं—स्थूल, सूक्ष्म और कारण। अविद्या से युक्त आत्मा को जीव कहते हैं। जीव का स्थूल शरीर भौतिक तत्वों से निर्मित होता है। उसका सूक्ष्म शरीर ज्ञानेन्द्रिय, कर्मेन्द्रिय, प्राण, मन और बुद्धि से निर्मित होता है। जीव का कारण शरीर अविद्या है। यह अवेष्टाकृत स्थायी होता है। स्थूल शरीर के नष्ट होने पर इसका विनाश नहीं होता। कारण शरीर विभिन्न जन्मों में जीव के साथ लगा रहता है। कारण शरीर से युक्त होने के कारण जीव को प्राज्ञ कहते हैं। कारण शरीर इसलिये कहलाता है कि प्रकृति का एक विणिष्ट रूप होने से यह स्थूल और सूक्ष्म शरीर का कारण है क्योंकि ये प्रकृति से ही उत्पन्न होते हैं। जीव को जब ज्ञान प्राप्त हो जाता है और उसे अपने आत्मस्वरूप का बोध हो जाता है तब अविद्या से निर्मित कारण शरीर भी नष्ट हो जाता है। तब जीव जन्म मरण के बंधन से सदा के लिये मुक्त हो जाता है।
(रा० शं० मि०)

कारदूच्ची, जूसूए (१८३५-१९०७ ई०) इतालिय कवि, आलोचक, देशभक्त राजनीतिज्ञ जूसूए कारदूच्ची का जन्म १८३५ में हुआ। छोटी अवस्था में ही उसने लातीनी तथा इतालिय कवियों की कृतियों का अध्ययन किया। कारदूच्ची को पिता की मृत्यु के पश्चात् अपने परिवार की भी देखरेख करनी पड़ी, किंतु उसका अध्ययन चलता रहा। १८६० में वह बोलोन विश्वविद्यालय में इतालिय साहित्य का अध्यापक नियुक्त हुआ और १९०४ तक उस पद पर कार्य किया। कारदूच्ची का सारा जीवन अध्ययन और राजनीति में बीता। १८९० में उसको सेनेटर मनोनित किया गया। मृत्यु के कुछ समय पूर्व सन् १९०६ में कारदूच्ची को नोबेल पुरस्कार से संगानित किया गया। राजनीति के क्षेत्र में प्रसिद्धि से वह दूर रहा किंतु समसामयिक इटली को एक राजनीतिक विचारधारा में सूत्रबद्ध करने से उसका स्थान महत्वपूर्ण है।

स्वच्छंदतावाद का कारदूच्ची ने विरोध किया। वह उसे पूर्ण रूप से विद्रोही विचारधारा की काव्यशैली समझता था। काव्य में वास्तविकता का उसने समर्थन किया। कारदूच्ची प्राचीन काव्य तथा काव्यशास्त्र का गंभीर विद्वान् था और उसके प्रथम काव्यसंग्रह 'युवेनीलिया' (१८५०-६०) की कविताओं में प्राचीन युग की स्मृतियों से युक्त कविताएँ मिलती हैं। 'लेवियायानाविया' (१८६१-७१) में तथा 'इन्नो आसताना' (जैतान के प्रति) में मुक्त वातावरण के दर्शन होते हैं। 'ज्यांवी एद एयोदी' व्यंग्यपूर्ण नीतिकार्य की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। उसकी कविप्रतिभा के सबसे सुंदर उदाहरण 'रीमे दुओवे' (नवीन कविताएँ, १८६१-८७) तथा 'ओदी बारबरे' और 'रीमे ए रीत्मी' की कविताओं में मिलते हैं। विभिन्न प्रकार के विषयों से संबंधित कविताएँ इन संग्रहों में मिलती हैं, जिनमें प्रकृति के सुंदर स्वाभाविक वर्णन, संगीत और गहन अनुभूति सभी

कुछ मिलती हैं। उसकी सभी कविताओं में गंभीर अध्ययन की झलक मिलती है। इतालिय साहित्य के इतिहास में कारदूच्ची का स्थान गद्यलेखक तथा आलोचक की दृष्टि से भी महत्वपूर्ण है। उसका गद्य प्रलंबकृत शैली का है, तर्क वितर्क से वह पूर्ण है। अनेक कवियों और प्राचीन लेखकों की कृतियों का उसने संपादन भी किया तथा उनपर आलोचनाएँ लिखीं। कारदूच्ची की आलोचनाएँ दे सांवतीस की क्रांति की नहीं हैं। यह काव्य-समालोचना के सिद्धांत का प्रतिपादन नहीं कर सका है। अपने पाठकों को कवियों की कृतियों के रस से परिचित कराने का महत्वपूर्ण कार्य उसने अपनी आलोचनाओं के माध्यम से किया। ऐतिहासिक आलोचना की धारा का उसने सूत्रपात किया। पेत्तार्का, पॉलीसियांते तथा अन्य प्राचीन कृतियों पर जो आलोचनाएँ कारदूच्ची ने लिखी उनका आज भी साहित्यिक मूल्य है। आज के इतालिय साहित्य में कदाचित् कवि की अपेक्षा साहित्यकार कारदूच्ची का अधिक महत्व है।
(रा० सि० ती०)

कार निकोवार भारत के निकोवार द्वीपसमूह का सबसे उत्तर में स्थित एक द्वीप है। क्षेत्रफल ४९ वर्ग मील। धरातल मूंगे से ढका है। तट पर नारियल की पंक्तिवाँ है। वर्ष भर तीव्र वर्षा होती है। सूखे समय में गर्मी अधिक पड़ती है। मलेरिया अधिक होता है। यहाँ के निवासी व्यापारी प्रवृत्ति के हैं। यहाँ पर कुल निकोवार द्वीप के आधे नारियल उत्पन्न होते हैं, इसलिये यह द्वीप व्यापार की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। यहाँ के निवासी वाँस की वस्तुएँ अच्छी बनाते हैं। प्रत्येक ग्राम में एक अल्दनम नामक कक्ष होता है। जिसमें सभाभवन, विदेक्षियों की वस्ती, नारियल के कारखाने तथा श्मशानभूमि आदि रहती हैं। शवयात्रा के समय दो दल आपस में इस विवाद को लेकर मल्ल युद्ध करते चलते हैं कि शव को गाड़ा जाय या नहीं।
(प्रे० चं० अ०)

कारनेगी ट्रस्ट विश्वविश्रुत उद्योगपति पेंडू कारनेगी (सन् १८३५-१९१९ ई०) के स्वस्थापित ट्रस्टों ने मानवतावादी दृष्टि से अंग्रेजी भाषाभाषी विश्व की साहित्य, कला, संस्कृति, शिक्षा एवं समाज-सेवा की दिशा में सेवा का उज्ज्वल दृष्टांत उपस्थित किया है। कारनेगी स्काटलैंड के डनफ्रमलिन नामक स्थान से उत्पन्न हुए तथा १३ वर्ष की उम्र के बाद अमरीका चले गए। वहाँ अमरीकी पेन्सिलवेनिया काउन्ट मिल में वाबिन व्याय (तागा उठानेवाला) के रूप में काम करने लगे। कालांतर में वे पेन्सिलवेनिया रेलवे बोर्ड के मंत्री और युद्ध विभाग के अधिकारी नियत हुए। सन् १८६४ ई० में उन्होंने उद्योग और व्यापार के क्षेत्र में प्रवेश किया। तेल के व्यापार से अपना औद्योगिक जीवन आरंभ कर सन् १८६५ में ये लोहे और कोयले की खानों के स्वामी हो गए; फिर १८८८ ई० तक होम स्टील मिल, कोयले एवं लोहे की खानों, ४२५ मील रेलवे लाइन और प्रपाती यातायात की एक लाइन खरीद ली। १९०१ ई० में यू० ए० स्टील कारपोरेशन में अपनी संस्थाओं के संमेल (merger) के पश्चात् उन्होंने अपना जीवन लोकसेवा के क्षेत्र में समर्पित कर दिया। वस्तुतः लोकसेवा का कार्य उन्होंने ३१ वर्ष की आयु से ही आरंभ कर दिया था।

'पिट्सवर्ग कारनेगी इंस्टीट्यूट' की स्थापना कारनेगी ने १८९५ ई० में स्थानीय लोगों की सुख सुविधा के लिये की। स्काटलैंड विश्वविद्यालय के हितार्थ 'स्काटलैंड कारनेगी ट्रस्ट' (सन् १९०१ ई०) तथा उदात्त मानव मूल्यों के आधार पर व्यापक पैमाने पर खोज, शोध एवं अनुसंधान के लिये 'वाशिंगटन कारनेगी ट्रस्ट' की स्थापना सन् १९०२ ई० में उन्होंने की।

अमरीका निवासी होते हुए भी वे अपनी जन्मभूमि की सेवा से विमुख नहीं रहे और अपने जन्मस्थान डनफ्रमलिन के बच्चों के उन्नयन, विकास एवं संवृद्धि के लिये 'कारनेगी डनफ्रमलिन ट्रस्ट' की स्थापना की। उनके द्वारा वीर कार्यों को प्रोत्साहन, प्रवर्धन एवं संरक्षण देने के लिये सन् १९०४ ई० में 'कारनेगी हीरो ट्रस्ट' की स्थापना की गई। संयुक्त राज्य अमरीका, कनाडा तथा न्यू फ्राउडलैंड से शिक्षण प्रशिक्षण के विकास के लिये 'कारनेगी फ्राउडेशन फ़ार द ऐडवांसमेंट ऑव टीचिंग' की स्थापना हुई। युद्ध की सदा के लिये समाप्ति के उद्देश्य से, उसके कारण और परि-

गाम पर अनुसंधान करने के लिये 'कारनेगी एंडाउमेंट फॉर इंटरनेशनल योग' नामक ट्रस्ट की १९१० ई० में उनके द्वारा हुई स्थापना विशेष महत्व रखती है।

'यूनायटेड कारनेगी कारपोरेशन' ने ३१ करोड़ ५० लाख डालर का मूल्यपूर्ण अनुदान संयुक्त राज्य अमरीका, ब्रिटेन तथा उसके उपनिवेशों एवं साम्राज्यों के लोगों के लिये दिया। अपने जीवन के अंतिम दिनों में एक करोड़ डालर से कारनेगी ने 'कारनेगी यूनाइटेड किंगडम ट्रस्ट' की स्थापना की जिसका उद्देश्य परिवर्तित स्थितियों को ध्यान में रखते हुए ब्रिटेन, स्कॉटलैंड तथा आयरलैंड के विधानांतर्गत राष्ट्रीय महत्व के लोको-मोबी कार्य करना है। सन् १९१७ ई० के रॉयल चार्टर के अंतर्गत इसका संचालन होता है।

कारनेगी के ट्रस्टों द्वारा संगीत, साहित्य, कला, नाटक, रंगमंच, शिक्षा, पुस्तकालय, संग्रहालय, मातृ-शिशु-रक्षा, बाल तथा युवा क्रीडा-केंद्र, युवामंगल, प्रौद्योगिकी, ग्रामपुनर्निर्माण एवं समाजसेवा आदि के क्षेत्रों में सतत सेवा का महत्वपूर्ण कार्य चल रहा है। अपने जीवनकाल में ४५ करोड़ डालर का दान इन महत्वपूर्ण ट्रस्टों को कारनेगी ने दिया था।

सं० प्र०—ए० कारनेगी : आटोबायोग्राफ़ी, संपादक, जे० सी० थानडिका; ब्रिटेन—गेन आफिशल हेडबुक, १९५६ संस्करण, सेंट्रल आफिशल थाँव इनफ़ार्मेशन, लंदन। (सु० पा०)

कारनेगी, डेविड एक अन्वेषक था जो पश्चिमी आस्ट्रेलिया के मकरधलीय क्षेत्र में सोना तथा चरागाह की प्राप्ति के उद्देश्य से सन् १८६५ ई० से १८६७ ई० तक अभ्रमण करता रहा। जुलाई, १८६६ ई० में इसी गुलमार्गी की सोने की खान से उत्तर में किबरेले (Kimberley) के पठार तक लगभग ५,००० मील की यात्रा आठ मास में तय की, किंतु यह सोना और चरागाह, दोनों की खोज में असफल रहा। इस यात्रा का राजीव वर्णन उसने अपनी 'स्पिनफेक्स ऐंड सैंड' (Spinifex and Sand) नामक पुस्तक में किया है। इसके द्वारा पश्चिमी आस्ट्रेलिया के मकरधलीय क्षेत्र की विशेष जानकारी प्राप्त होती है। कारनेगी ने उक्त पुस्तक में ३० फुट से लेकर ५० फुट तक ऊँचे बालू के टीलों के मिलने का उल्लेख किया है। ये इस मकरधलीय क्षेत्र में २६° ४०' अ० के उत्तर लगभग ४०० मील तक फैले हैं। (न० प्र० सि०)

कारनेय पियर (१६०६-१६८४) इनका जन्म स्कॉट्स में ६ जनवरी, सन् १६०६ को हुआ था। इनके पिता न्यायनिष्ठ मजिस्ट्रेट थे। शारदा में वे मध्यवर्गीय (यूजुवा) थे; किंतु अपनी सेवाओं के कारण कालांतर में कुलीन (नोबल) बना दिए गए। इन्होंने जेसुइट स्कूल में शिक्षा प्राप्त की। सन् १६२४ में इन्होंने वकालत करने के लिये अपना नाम लिखवाया किंतु इनका व्यवसाय वकालत नहीं, काव्य था। इन्होंने सन् १६२६ में 'मेलिज पोएटिक' और प्रथम सुखांत नाटक 'मेलित' लिखा जो इनके निजी विफल प्रेमव्यापार पर आधारित है। इनके आरंभिक छह सात सुखांत नाटकों में जो महान् गुण नहीं था; किंतु नवीनता एवं आकर्षण के कारण उन्हें लोकप्रियता प्राप्त हुई। सन् १६४० में एक मध्यवर्गीय महिला मारी द तानभियर से इन्होंने विवाह किया जिससे छह संतुष्ट हुए।

रूपां में कारनेय की नाटक विषयक सफलता ने रिशलू का अक्षाण्ट किया और कारनेय पेरित जाकर 'पाले कारदिनाल थेआट' रिशलू-कविमंडल में सम्मिलित हो गए। इस प्रकार न कारों से इनका निकटतर संपर्क हुआ। 'मेरे' इन्होंने है। इस युगपरवर्तनकारी पुस्तक ने उन्हें (१६३६) नहुआ लोकप्रिय हुआ। किंतु उनसे अप्रसन्न हुए और रिशलू के संकेत आलोचना की। इससे उत्पन्न घृणा के कारण रूपां लौट आए।

'ले सिद' की आलोचना के पश्चात् 'कारनेय' नाटक को छोड़कर विरुद्ध दुःखांत नाटकों सन् १६४० और १६४३ के बीच लिखी हुई

'होरास', 'सिना' और 'पॉलियुत' हैं। सन् १६४३ और १६५२ के बीच इन्होंने १० नाटक लिखे जिनमें 'ला मॉर्त द पॉम्पे', 'रोदोगुन', 'आइमेद', 'निकोमेद' आदि सात दुःखांत नाटक तथा दो सुखांत नाटक हैं। 'ले मॉर्त' फ्रेंच सुखांत नाटकों का अग्रदूत है, जिसमें एक सफेद भूट बोलनेवाले पात्र की व्यंग्यता का सुंदर चित्रण है। 'सुइत' को सफलता नहीं मिली। 'दोन् साँश दारागो' और रसपूर्ण सुखांत नाटक है। सन् १६५६ और १६७४ के बीच इन्होंने ११ नाटक लिखे जिनमें 'ला त्वाजादोर', 'शेरतारियस', 'अतिला' और 'तित ए वेरेनिस' (रासिन के 'वेरेनिस' से उत्कृष्ट) मृत्यु है। इनके परवर्ती नाटक इनके पूर्ववर्ती नाटकों की तुलना में अच्छे नहीं हैं।

दो बार अस्वीकृत होने के पश्चात् सन् १६४७ में ये अकादेमी के सदस्य चुने गए। कारनेय मध्यवर्गीय गुरुओं एवं परिमितियों से युक्त प्रांतीय (बोहीमियन नहीं) पुरुष थे। ये स्नेहपूर्ण एवं कर्तव्यपरायण पुत्र, भाई तथा पिता थे। ये असुंदर आकृति, कठोर रूप, अनाकर्षक व्यवहार, पवित्र प्रकृति और स्वलित स्वरवाले मनुष्य थे। यह धारणा भ्रांत है कि इनका निधन निर्धनता में हुआ। इनका देहांत ३० सितंबर, सन् १६८४ को हुआ।

सन् १६२६ और १६७४ के बीच कारनेय ने ३३ नाटक लिखे, जिनमें आठ अत्यंत उत्कृष्ट हैं। ये अनुपम लेखक थे। इनके आरंभिक सुखांत नाटकों में आडंबर तथा चपलता है; किंतु वे थकानेवाले नहीं हैं। इनके अंतिम छह नाटक महत्वहीन हैं। इनके नाटकों के कुछ अनुच्छेद एवं उपकथाएँ विचार की उच्चता, गठन की समीचीनता तथा भाषा की उपयुक्तता की दृष्टि से अनुपम हैं; किंतु कहीं कहीं उनमें व्यर्थ बड़े बड़े शब्दों का प्रयोग भी हुआ है। इनकी कविताएँ नीरस तथा भद्दी हैं।

जब कारनेय पेरिस आए तब रिसाँ ब्लैसिकल ड्रामा विलीन हो चुका था; करुण दुःखांत नाटक का अधःपतन हो रहा था; और दुःखपूर्ण सुखांत नाटक लोकप्रिय था। कारनेय ने यही अंतिम नाट्यप्रणाली अपनाई। इनके दुःखांत नाटक का अभिप्राय वीररसप्रधान रोमांटिक नाटक था, जिसमें पात्रों की शक्ति का प्रदर्शन, संकल्प शक्ति के विश्वास की व्याख्या तथा गौरव की श्लाघनीय खोज होती थी। कारनेय फ्रेंच ब्लैसिकल दुःखांत नाटकों के रचयिता थे। इन्होंने कार्यों में मनोविश्लेषण पर बल दिया। इनके पात्रों के विषय में यह भ्रांत धारणा है कि वे 'सुंदर विचार' हैं, जीवित मनुष्य नहीं। वस्तुतः वे असाधारण मनुष्य हैं। जीवन की साधारण वस्तुओं के प्रति उनकी निश्चितता दर्शनीय है। ये नारी-चित्रण की अपेक्षा पुरुषचित्रण में अधिक सफल हुए हैं।

कारनेय ने गुरुओं पर नहीं, बल्कि संकल्प पर बल दिया है। वीरतापूर्ण चरित्र की उदात्तता इनके दुःखांत नाटकों का प्रधान गुण है। 'ले सिद' में एक पुत्र के उदात्त एवं वीरतापूर्ण कर्तव्यपालन तथा संमान का, 'होरास' में देशभक्ति का, 'सिना' में कृपा का, 'पॉलियुत' में विश्वास का और 'निकोमेद' में सैनिक वीरता का चित्रण है। इनके समस्त नाटकों में आत्मा की उच्चता परिलक्षित होती है। सम्राटीय रोम, सामंतीय स्पेन तथा मति-युवा-संवर्धनी पौराणिक कथाओं के द्वारा इन्होंने लुई चतुर्दश वीरता की अभिव्यक्ति की है। सम्राटीय रोम ने कारनेय को प्रेरित किया। कठिन, पुष्ट, संकीर्ण, व्याव-प्रतिभा फ्रेंच प्रतिभा के साथ मिलकर अनुकूल हुई।

समीतात्मक नाटक नहीं लिख सके।

काव्यात्मक उच्चता का अभाव नहीं; किंतु तर्क की प्रधानता वीरतापूर्ण

विषय का

उनके

की और

नामिक

पश्चात्

ना से

अलेग्ज़ेंड्रीन का प्रयोग किया है। इनके 'दिसकुर' एवं 'एक्जामे' नामक दुःखांत नाटकों में इनके नाटकीय सिद्धांत एवं प्रयोग की संक्षिप्त व्याख्या है।
(मु० मो० दे०)

कारनो, एन० एल० एस० (१७६६-१८३२) यह फ्रांसीसी भौतिकीविद् थे और पेरिस में इनका जन्म हुआ था। १८१२ ई० में ये एक बहुशिल्प शिक्षणालय में भरती हुए पर अध्ययन छोड़कर इन्होंने अभियंता (Engineer) का पद ग्रहण किया। १८१६ ई० में ये सेना की एक परीक्षा में उत्तीर्ण हुए और इन्हें लेफ्टिनेंट का पद मिला। बाद में इन्होंने गणित, रसायन, इतिहास, प्रौद्योगिकी, शासकीय अर्थ-व्यवस्था इत्यादि विषयों का अध्ययन किया। संगीत, ललितकला, व्यायाम विषयक खेलकूद, तैराकी, शस्त्र विद्या आदि में भी इनका अच्छा अभ्यास था। १८२७ ई० में ये कप्तान हुए और १८२८ ई० में ही नौकरी छोड़ दी।

ये मौलिक एवं गंभीर विचारक थे। केवल एक ही पुस्तक ये प्रकाशित कर पाए जिसमें इनके वैज्ञानिक अनुसंधानों की थोड़ी सी चर्चा है। इनके लेखों की पांडुलिपि सुरक्षित रखी थी जिससे पता लगा कि वे उष्मा की वास्तविक प्रकृति समझते थे। इसमें उन प्रयोगों का भी वर्णन मिलता है जिनमें वाद में जूल तथा अन्य वैज्ञानिकों ने उष्मा का यांत्रिक तुल्यांक निकाला। उष्मागतिकी के मौलिक सिद्धांत के अनुसार उत्क्रमणीय इंजन (Reversible Engine) की दक्षता उन तापों पर निर्भर करती है जिनके बीच वह कार्य करता है। यह सिद्धांत कारनो की ही देन है अतः 'कारनो सिद्धांत' के नाम से प्रसिद्ध है।

(र० शं० पां०)

कारपेथियन मध्य यूरोप की पर्वतमाला में आल्प्स पर्वत के पूर्व में स्थित एक विशाल पर्वत है। यह पर्वतश्रेणी आतिस्लावा से आरशोवा तक फैली है तथा एक चाप के आकार की है जिसका उच्चतम भाग उत्तर-पूर्व की ओर है। लंबाई तथा क्षेत्रफल में यह आल्प्स के तुल्य है परंतु ऊँचाई में आधी है। सर्वोच्च शिखर गर्ल्सडार्फ़स्पिज़ (८,७३७ फुट) है। संरचना में आल्प्स की भांति मोड़दार है तथा समवयस्क भी है, परंतु इसकी हिमानीयाँ, जलप्रपात तथा भीलें आल्प्सवालिनों की अपेक्षा छोटी हैं। श्रेणी के मध्य भाग की चौड़ाई तथा ऊँचाई कम है अतः इसे पार करनेवाले मार्ग वहीं से होकर जाते हैं। (प्रे० चं० अ०)

कारफू (कॉरफू) भूमध्यसागर में ऐड्रियाटिक सागर के द्वार पर स्थित आयोनियन द्वीपसमूह का दूसरा बड़ा द्वीप है। यह ग्रीस राज्य का एक विभाग है। इसका क्षेत्रफल २२७ वर्ग मील है। अधिकतर भाग पर्वतीय है। पैंटोक्रैटोरास शिखर की ऊँचाई लगभग ३,००० फुट है। जलवायु भूमध्यसागरीय है, अतः मुख्य उपज नींबू, नारंगी, जैतून का फल तथा तेल, अंजीर और अंगूरी शराब हैं। ईसा से कोई ६०० वर्ष पूर्व कॉरिथियन उपनिवेश के रूप में सर्वप्रथम मनष्यों का बसना यहाँ प्रारंभ हुआ। कॉरफू की राजधानी कॉरफू नगर है जो पूर्वी तट पर स्थित एक उत्तम बंदरगाह भी है। नगर में एक संग्रहालय है जो एक मध्यकालीन दुर्ग में स्थित है। (प्रे० चं० अ०)

कारवंकल एक प्रकार का फोड़ा है जो उपचर्म के सड़ने से होता है। इसकी उत्पत्ति 'स्टैफ्राइलोकाकस ऑरियस' नामक जीवाणु के संदूषण से होती है। दूसरे शब्दों में, यह एक प्रकार से कई छोटी छोटी फुंसियों से विकसित होता है।

कारवंकल वैसे तो किसी भी आदमी को हो सकता है, लेकिन मधुमेह से पीड़ित व्यक्तियों को लगभग ४० वर्ष की अवस्था में यह प्रायः होता है। मर्दों में वातों की अधिकता होती है अतः उनमें उनके रोममूल में उपर्युक्त जीवाणु के संदूषण से इसकी उत्पत्ति हो जाती है।

कारवंकल प्रायः गर्दन में पीछे की तरफ, कंधों पर, अंगुलियों पर तथा गुद् पर होता है। वैसे, शरीर के किसी भी हिस्से पर, जहाँ अतकों में जीवनीशक्ति की कमी होती है, यह हो जाता है। परंतु अक्सर यह गर्दन

में पीछे की तरफ अधिक होता है क्योंकि उक्त स्थल पर त्वचा मोटी, घुर-दुरी तथा अल्पपोषित (ill-nourished) रहती है।

जिस स्थल पर कारवंकल निकलता है, वहाँ रोगी प्रायः अतिरिक्त कड़ापन और तेज दर्द महसूस करता है। शोष लक्षण सामान्य फोड़े जैसे होते हैं। कारवंकल निकलने के स्थान पर त्वचा लाल एवं धूसर हो जाती है। धीरे धीरे सूजन चारों तरफ फैलकर बड़ा आकार ले लेती है। फिर मध्य भाग मुलायम होने लगता है जिसके ऊपर फफोले (जल स्फोटिका) पड़ जाते हैं जो वाद में मवाद से भर जाते हैं। कुछ समय बाद कारवंकल फूटता है तो चमड़े पर अनेक चलनीनुमा छिद्र बन जाते हैं और उनसे मवाद बाहर निकलने लगता है। चलनीनुमा असंख्य छिद्र इस रोग के विशेष लक्षण हैं। ये छोटे छोटे छिद्र वाद में परस्पर मिलकर गंद की आकृति का विवर (crater) जैसा घाव बनाते हैं जिसके नीचे राख के रंग का मुरदार मांस रहता है। अंत में मृत त्वचा या मुरदार मांस धीरे धीरे अलग हो जाता है और नीचे दानेदार घाव दिखाई देने लगता है जो घाव के भरने का लक्षण होता है।

कारवंकल प्रायः उपचर्म तक ही सीमित रहता है, लेकिन मधुमेह आदि रोगों से अस्त रोगियों में जब उनकी रोगनिरोधक शक्ति कम रहती है, यह फोड़ा मांस अथवा हड्डियों तक भी फैल सकता है।

अंगुली पर कारवंकल रोममूल में स्टैफ्राइलोकाकस ऑरियस के संदूषण से होता है। गुद् पर यह रक्त द्वारा उपर्युक्त जीवाणु के पहुँचने से होता है। पेड़ पर मुक्के की चोट लगने से भी यह फोड़ा गुद् पर हो जाता है। स्तन पर बलतोड़ (Boil) घाव से भी यह विकसित हो जाता है।

रोगी से ध्यानपूर्वक रोगवर्णन सुनने के बाद फोड़े का आकार प्रकार देखने से कारवंकल के निदान में आसानी हो जाती है। रोगी के पेशाब में यदि चीनी पाई जाय और उसके रक्त में भी यदि चीनी की अधिक मात्रा हो तो कारवंकल का निदान प्रमाणीकृत हो जाता है। कारवंकल के रोगी के रक्त में श्वेत कीटाणुओं की भी अधिकता रहती है।

कारवंकल के रोगी का उपचार मधुमेह के उपचार से शुरू किया जाता है, क्योंकि अधिकतर मधुमेह के रोगियों को ही कारवंकल होता है। वैसे, इस रोग की प्रारंभिक अवस्था में पेनिसिलिन के इंजेक्शन उचित मात्रा में दिए जाने चाहिए। घाव के ऊपर मैंगनीशियम सल्फेट का संतृप्त मलहम लगाया जाता है। इन्फ्रा रेड या शार्टवेव डायथर्मो से भी इसका उपचार किया जाता है। रोगी के पूर्ण आरोग्य हेतु संतुलित आहार, उचित ओपधि तथा ठीक रक्तसंचार अत्यावश्यक है। (छ० कु० पां०)

कारवार बंबई राज्य में इसी नाम की तहसील का मुख्य नगर है। इसकी स्थिति १४° ४६' उ० अ० तथा ७४° ८' पू० दे० है। यह गोवा से ५० मील दक्षिण-पश्चिम तथा बंबई से ३६५ मील दक्षिण-पूर्व में बसा है। प्राचीन कारवार नगर काली नदी पर नगर से तीन मील पूर्व की ओर बसा था। व्यापार की दृष्टि से यह काफी महत्वपूर्ण था।

१७वीं शताब्दी के मध्य बीजापुर राज्य के कोई प्रमुख अधिकारी कारवार के राजस्व अधीक्षक हुआ करते थे। सन् १६६० में यहाँ से अच्छी किस्म की मलमल का निर्यात प्रारंभ हो गया था। अतः यह स्थान व्यापारिक दृष्टि से यथेष्ट महत्वपूर्ण हो गया था, पर शीघ्र ही सन् १६७२ ई० में आंतरिक उलझनों के फलस्वरूप कारखानों को काफी क्षति उठानी पड़ी।

१७वीं शताब्दी के अंतिम दस वर्षों में ठेक लोगों ने कारवार को अपने अधिकार में कर लिया और प्राचीन व्यापार को नष्ट कर डाला। इसी काल में भराठों द्वारा यहाँ सदाशिवगढ़ की स्थापना हुई, पर ये भी अधिक दिनों तक राज्य न कर सके और कारवार पुर्तगालियों के अधीन हो गया।

नए नगर का प्रादुर्भाव बंबई राज्य के हस्तान्तरण के बाद हुआ। इसके पहले यह मछली पकड़ने का एक साधारण ग्राम था। वर्तमान नगर छह ग्रामों के संगठन से बना है। यहाँ नगरपालिका भी है। अब इनका संबंध बंबई से रेनों एवं स्टीमरों द्वारा हो गया है।

(वि० रा० सि०)

राम पर अनुसंधान करने के लिये 'कारनेगी एंडाउमेंट फॉर इंटरनेशनल पीस' नामक ट्रस्ट की १९१० ई० में उनके द्वारा हुई स्थापना विशेष महत्व रखती है।

'न्यूयार्क कारनेगी कारपोरेशन' ने ३१ करोड़ ५० लाख डालर का महत्वपूर्ण अनुदान संयुक्त राज्य अमरीका, ब्रिटेन तथा उसके उपनिवेशों एवं साम्राज्यों के लोगों के लिये दिया। अपने जीवन के अंतिम दिनों में एक करोड़ डालर से कारनेगी ने 'कारनेगी यूनाइटेड किंगडम ट्रस्ट' की स्थापना की जिसका उद्देश्य परिवर्तित स्थितियों को ध्यान में रखते हुए ब्रिटेन, स्कॉटलैंड तथा आयरलैंड के विधानांतर्गत राष्ट्रीय महत्व के लोको-पयोगी कार्य करना है। सन् १९१७ ई० के रायल चार्टर के अंतर्गत इसका संचालन होता है।

कारनेगी के ट्रस्टों द्वारा संगीत, साहित्य, कला, नाटक, रंगमंच, शिक्षा, पुस्तकालय, संग्रहालय, मातृ-शिशु-रक्षा, बाल तथा युवा क्रीडा-केंद्र, युवामंगल, प्रौढ़ोत्थान, ग्रामपुनर्निर्माण एवं समाजसेवा आदि के क्षेत्रों में सतत सेवा का महत्वपूर्ण कार्य चल रहा है। अपने जीवनकाल में ४५ करोड़ डालर का दान इन महत्वपूर्ण ट्रस्टों को कारनेगी ने दिया था।

सं० प्र०—ए० कारनेगी : आटोबायोग्राफी, संपादक, जे० सी० वानडिका; ब्रिटेन—ऐन आफिशल हैंडबुक, १९५९ संस्करण, सेंट्रल आफिशल ऑफ इनफारमेशन, लंदन। (सु० पा०)

कारनेगी, डेविड एक अन्वेषक था जो पश्चिमी आस्ट्रेलिया के मरुस्थलीय क्षेत्र में सोना तथा चरागाह की प्राप्ति के उद्देश्य से सन् १८९५ ई० से १८९७ ई० तक भ्रमण करता रहा। जुलाई, १८९६ ई० में इसने कुलगाडी की सोने की खान से उत्तर में किबरले (Kimberley) के पठार तक लगभग ५,००० मील की यात्रा आठ मास में तय की, किंतु यह सोना और चरागाह, दोनों की खोज में असफल रहा। इस यात्रा का सजीव वर्णन उसने अपनी 'स्पिनिफेक्स एंड सैंड' (Spinifex and Sand) नामक पुस्तक में किया है। इसके द्वारा पश्चिमी आस्ट्रेलिया के मरुस्थलीय क्षेत्र की विशेष जानकारी प्राप्त होती है। कारनेगी ने उक्त पुस्तक में ३० फुट से लेकर ५० फुट तक ऊँचे बालू के टीलों के मिलने का उल्लेख किया है। ये इस मरुस्थलीय क्षेत्र में २६° द० अ० के उत्तर लगभग ४०० मील तक फैले हैं। (न० प्र० सि०)

कारनेय पियर (१६०६-१६८४) इनका जन्म रूयों में ६ जनवरी, सन् १६०६ को हुआ था। इनके पिता न्यायनिष्ठ मजिस्ट्रेट थे। आरंभ में ये मध्यवर्गीय (वूर्जुवा) थे; किंतु अपनी सेवाओं के कारण कालांतर में कुलीन (नोबुल) बना दिए गए। इन्होंने जेसुइट स्कूल में शिक्षा प्राप्त की। सन् १६२४ में इन्होंने वकालत करने के लिये अपना नाम लिखवाया किंतु इनका व्यवसाय वकालत नहीं, काव्य था। इन्होंने सन् १६२९ में 'मैलांज पोएतिक' और प्रथम सुखांत नाटक 'मेलित' लिखा जो इनके निजी विफल प्रेमव्यापार पर आधारित है। इनके आरंभिक छह सात सुखांत नाटकों में कोई महान् गुण नहीं था; किंतु नवीनता एवं आकर्षण के कारण उन्हें सफलता प्राप्त हुई। सन् १६४० में एक मध्यवर्गीय महिला मारी द लामपियर से इन्होंने विवाह किया जिनसे छह संतानें हुई।

रूयों में कारनेय की नाटक विषयक सफलता ने रिशलू का ध्यान आकृष्ट किया और कारनेय पेरिस जाकर 'पाले कारदिनाल थेआत्र' के रिशलू-कविमंडल में संमिलित हो गए। इस प्रकार नाट्यशाला के नाटककारों से इनका निकटतर संपर्क हुआ। 'भेदे' इनका प्रथम दुःखांत नाटक है। इस युगप्रवर्तनकारी पुस्तक ने उन्हें प्रसिद्ध कर दिया। 'ल सिद' (१६३६) बहुत लोकप्रिय हुआ; किंतु अन्य नाटककार तथा रिशलू उससे अप्रसन्न हुए और रिशलू के संकेत पर अकादेमी ने उसकी कटु आलोचना की। इससे उत्तन्न घृणा के कारण कारनेय तीन वर्ष के लिये रूयों लौट आए।

'ल सिद' की आलोचना के पश्चात् 'कारनेय' रोमांस तथा दुःखात्मक सुखांत नाटक को छोड़कर विगूढ़ दुःखांत नाटक की ओर प्रवृत्त हुए। सन् १६४० और १६४३ के बीच लिखी हुई इनकी सर्वोत्कृष्ट पुस्तकें

'होरास', 'सिना' और 'पॉलियुत' हैं। सन् १६४३ और १६५२ के बीच इन्होंने १० नाटक लिखे जिनमें 'ला मॉर्त द पॉम्पे', 'रोदोगुन', 'आंद्रोमेद', 'निकोमेद' आदि सात दुःखांत नाटक तथा दो सुखांत नाटक हैं। 'ल मांतर' फ्रेंच सुखांत नाटकों का अग्रदूत है, जिसमें एक सफेद भूट बोलनेवाले पात्र की व्यग्रता का सुंदर चित्रण है। 'सुइत' को सफलता नहीं मिली। 'दॉन् सांश दारागो' वीर रसपूर्ण सुखांत नाटक है। सन् १६५६ और १६७४ के बीच इन्होंने ११ नाटक लिखे जिनमें 'ला त्वाजांदोर', 'सेरतोरियस', 'अतिला' और 'तित ए बेरेनिस' (रासिन के 'बेरेनिस' से उत्कृष्ट) मुख्य हैं। इनके परवर्ती नाटक इनके पूर्ववर्ती नाटकों की तुलना में अच्छे नहीं हैं।

दो बार अस्वीकृत होने के पश्चात् सन् १६४७ में ये अकादेमी के सदस्य चुने गए। कारनेय मध्यवर्गीय गुरुओं एवं परिमितियों से युक्त प्रांतीय (बोहीमियन नहीं) पुरुष थे। ये स्नेहपूर्ण एवं कर्तव्यपरायण पुत्र, भाई तथा पिता थे। ये असुंदर आकृति, कठोर रूप, अनाकर्षक व्यवहार, पवित्र प्रकृति और स्थलित स्वरवाले मनुष्य थे। यह धारणा भ्रांत है कि इनका निधन निर्धनतावस्था में हुआ। इनका देहांत ३० सितंबर, सन् १६८४ को हुआ।

सन् १६२९ और १६७४ के बीच कारनेय ने ३३ नाटक लिखे, जिनमें आठ अत्यंत उत्कृष्ट हैं। ये अनुपम लेखक थे। इनके आरंभिक सुखांत नाटकों में आडंबर तथा चपलता है; किंतु वे थकानेवाले नहीं हैं। इनके अंतिम छह नाटक महत्वहीन हैं। इनके नाटकों के कुछ अनुच्छेद एवं उप-कथाएँ विचार की उच्चता, गहन की समीचीनता तथा भाषा की उपयुक्तता की दृष्टि से अनुपम हैं; किंतु कहीं कहीं उनमें व्यर्थ बड़े बड़े शब्दों का प्रयोग भी हुआ है। इनकी कविताएँ नीरस तथा भद्दी हैं।

जब कारनेय पेरिस आए तब रिनसाँ क्लासिकल ड्रामा विलीन हो चुका था; करुण दुःखांत नाटक का अधःपतन हो रहा था; और दुःखपूर्ण सुखांत नाटक लोकप्रिय था। कारनेय ने यही अंतिम नाट्यशाली अपनाई। इनके दुःखांत नाटक का अभिप्राय वीररसप्रधान रोमांटिक नाटक था, जिसमें पात्रों की शक्ति का प्रदर्शन, संकल्प शक्ति के विश्वास की व्याख्या तथा गौरव की श्लाघनीय खोज होती थी। कारनेय फ्रेंच क्लासिकल दुःखांत नाटकों के रचयिता थे। इन्होंने कार्यों में मनोविश्लेषण पर बल दिया। इनके पात्रों के विषय में यह भ्रांत धारणा है कि वे 'सुंदर विचार' हैं, जीवित मनुष्य नहीं। वस्तुतः वे असाधारण मनुष्य हैं। जीवन की साधारण वस्तुओं के प्रति उनकी निश्चितता दर्शनीय है। ये नारी-चित्रण की अपेक्षा पुरुषचित्रण में अधिक सफल हुए हैं।

कारनेय ने गुरुओं पर नहीं, बल्कि संकल्प पर बल दिया है। वीरता-पूर्ण चरित्र की उदात्तता इनके दुःखांत नाटकों का प्रधान गुण है। 'ल सिद' में एक पुत्र के उदात्त एवं वीरतापूर्ण कर्तव्यपालन तथा संमान का, 'होरास' में देशभक्ति का, 'सिना' में कृपा का, 'पॉलियुत' में विश्वास का और 'निकोमेद' में सैनिक वीरता का चित्रण है। इनके समस्त नाटकों में आत्मा की उच्चता परिलक्षित होती है। सम्राटीय रोम, सामंतीय स्पेन तथा भूमि-पूजा-संबंधी पौराणिक कथाओं के द्वारा इन्होंने लुई चतुर्दश के फ्रांस की आत्मा की अभिव्यक्ति की है। सम्राटीय रोम ने कारनेय को उनके नाटकों के लिये विषय प्रदान किए। कठिन, पुष्ट, संकीर्ण, व्यावहारिक तथा अप्रगतीतात्मक रोमन प्रतिभा फ्रेंच प्रतिभा के साथ मिलकर कारनेय की असाधारण प्रतिभा के अन्कूल हुई।

कारनेय शेक्सपियर की भांति प्रगतीतात्मक नाटक नहीं लिख सके। इनमें शेक्सपियर जैसी व्यापकता और काव्यात्मक उच्चता का अभाव है। इनके नाटकों में कल्पना की उड़ान नहीं; किंतु तर्क की प्रधानता है। इनके पात्र बड़े ही तर्कवादी हैं। ये बौद्धिक संकट एवं वीरतापूर्ण निर्णय का चित्रण करनेवाले नाटककार हैं। अरस्तू के संधिद्वय का यथासंभव पालन करते हुए इन्होंने अपने नाटकों में समस्याओं, उनके समाधान एवं अंत का सुंदर निदर्शन दिया है। इनमें लक्ष्य की ओर घटनाओं का प्रतिबद्ध प्रवाह दर्शनीय है। इनके संवाद बड़े ही मार्मिक एवं विनोदपूर्ण हैं। वाक्प्रवाह तथा उनके उत्तर एक दूसरे के पश्चात् बड़ी पटुता एवं तड़ित्प्रतीति के साथ आए हैं। इन्होंने बड़ी सरलता से

अलैग्जेंड्रीन का प्रयोग किया है। इनके 'दिसकुर' एवं 'एक्जामे' नामक दुःखांत नाटकों में इनके नाटकीय सिद्धांत एवं प्रयोग की संक्षिप्त व्याख्या है।
(मु० मो० दे०)

कारनो, एन० एल० एस० (१७६६-१८३२) यह फ्रांसीसी भौतिकीविद् थे और पेरिस में इनका जन्म हुआ था। १८१२ ई० में ये एक बहुशिल्प शिक्षणालय में भरती हुए पर अध्ययन छोड़कर इन्होंने अभियंता (Engineer) का पद ग्रहण किया। १८१६ ई० में ये सेना की एक परीक्षा में उत्तीर्ण हुए और इन्हें लेफ्टिनेंट का पद मिला। बाद में इन्होंने गणित, रसायन, इतिहास, प्रौद्योगिकी, शासकीय अर्थ-व्यवस्था इत्यादि विषयों का अध्ययन किया। संगीत, ललितकला, व्यायाम विषयक खेलकूद, तैराकी, शस्त्र विद्या आदि में भी इनका अच्छा अभ्यास था। १८२७ ई० में ये कप्तान हुए और १८२८ ई० में ही नौकरी छोड़ दी।

ये मौलिक एवं गंभीर विचारक थे। केवल एक ही पुस्तक ये प्रकाशित कर पाए जिसमें इनके वैज्ञानिक अनुसंधानों की थोड़ी सी चर्चा है। इनके लेखों की पांडुलिपि सुरक्षित रखी थी जिससे पता लगा कि वे उष्मा की वास्तविक प्रकृति समझते थे। इसमें उन प्रयोगों का भी वर्णन मिलता है जिनमें वाद में जूल तथा अन्य वैज्ञानिकों ने उष्मा का यांत्रिक तुल्यांक निकाला। उष्मागतिकी के मौलिक सिद्धांत के अनुसार उत्क्रमणीय इंजन (Reversible Engine) की दक्षता उन तापों पर निर्भर करती है जिनके बीच वह कार्य करता है। यह सिद्धांत कारनो की ही देन है अतः 'कारनो सिद्धांत' के नाम से प्रसिद्ध है।

(२० शं० पां०)

कारपेथियन मध्य यूरोप की पर्वतमेखला में आल्प्स पर्वत के पूर्व में स्थित एक विशाल पर्वत है। यह पर्वतश्रेणी आतिस्लावा से आरशोवा तक फैली है तथा एक चाप के आकार की है जिसका उन्नतोदर भाग उत्तर-पूर्व की ओर है। लंबाई तथा क्षेत्रफल में यह आल्प्स के तुल्य है परंतु ऊँचाई में आधी है। सर्वोच्च शिखर गर्ल्सडार्फ़स्पिज (८,७३७ फुट) है। संरचना में आल्प्स की भाँति मोड़दार है तथा समवयस्क भी है, परंतु इसकी हिमनियाँ, जलप्रपात तथा भौलें आल्प्सवालियों की अपेक्षा छोटी हैं। श्रेणी के मध्य भाग की चौड़ाई तथा ऊँचाई कम है अतः इसे पार करनेवाले मार्ग वहीं से होकर जाते हैं। (प्रे० चं० अ०)

कारफू (कॉरफू) भूमध्यसागर में ऐड्रियाटिक सागर के द्वार पर स्थित आयोनियन द्वीपसमूह का दूसरा बड़ा द्वीप है। यह ग्रीस राज्य का एक विभाग है। इसका क्षेत्रफल २२७ वर्ग मील है। अधिकतर भाग पर्वतीय है। पैंटोर्कैटोरास शिखर की ऊँचाई लगभग ३,००० फुट है। जलवायु भूमध्यसागरीय है, अतः मुख्य उपज नीबू, नारंगी, जैतून का फल तथा तेल, अंजीर और अंगूरी शराब है। ईसा से कोई ६०० वर्ष पूर्व कॉरिथियन उपनिवेश के रूप में सर्वप्रथम मनुष्यों का बसना यहाँ प्रारंभ हुआ। कॉरफू की राजधानी कॉरफू नगर है जो पूर्वी तट पर स्थित एक उत्तम बंदरगाह भी है। नगर में एक संग्रहालय है जो एक मध्यकालीन दुर्ग में स्थित है। (प्रे० चं० अ०)

कारवंकल एक प्रकार का फोड़ा है जो उपचर्म के सड़ने से होता है। इसकी उत्पत्ति 'स्टैफ्राइलोकाकस ऑरियस' नामक जीवाणु के संदूषण से होती है। दूसरे शब्दों में, यह एक प्रकार से कई छोटी छोटी फुंसियों से विकसित होता है।

कारवंकल वैसे तो किसी भी आदमी को हो सकता है, लेकिन मधुमेह से पीड़ित व्यक्तियों को लगभग ४० वर्ष की अवस्था में यह प्रायः होता है। मर्दों में वालों की अधिकता होती है अतः उनमें उनके रोममूल में उपर्युक्त जीवाणु के संदूषण से इसकी उत्पत्ति हो जाती है।

कारवंकल प्रायः गर्दन में पीछे की तरफ, कंधों पर, अँगुलियों पर तथा गुद् पर होता है। वैसे, शरीर के किसी भी हिस्से पर, जहाँ ऊतकों में जीवनीशक्ति की कमी होती है, यह हो जाता है। परंतु अवसर यह गर्दन

में पीछे की तरफ अधिक होता है क्योंकि उक्त स्थल पर त्वचा मोटी, खुरदुरी तथा अल्पपोषित (Ill-nourished) रहती है।

जिस स्थल पर कारवंकल निकलता है, वहाँ रोगी प्रायः अतिरिक्त कड़ापन और तेज दर्द महसूस करता है। शीप लक्षण सामान्य फोड़े जैसे होते हैं। कारवंकल निकलने के स्थान पर त्वचा लाल एवं घूसर हो जाती है। धीरे धीरे सूजन चारों तरफ फैलकर बड़ा आकार ले लेती है। फिर मध्य भाग मुलायम होने लगता है जिसके ऊपर फफोले (जल स्फोटिका) पड़ जाते हैं जो वाद में मवाद से भर जाते हैं। कुछ समय बाद कारवंकल फूटता है तो चमड़े पर अनेक चलनीनुमा छिद्र बन जाते हैं और उनसे मवाद बाहर निकलने लगता है। चलनीनुमा असंख्य छिद्र इस रोग के विशेष लक्षण हैं। ये छोटे छोटे छिद्र वाद में परस्पर मिलकर गेंद की आकृति का विवर (crater) जैसा घाव बनाते हैं जिसके नीचे राख के रंग का मुरदार मांस रहता है। अंत में मृत त्वचा या मुरदार मांस धीरे धीरे अलग हो जाता है और नीचे दानेदार घाव दिखाई देने लगता है जो घाव के भरने का लक्षण होता है।

कारवंकल प्रायः उपचर्म तक ही सीमित रहता है, लेकिन मधुमेह आदि रोगों से अस्त रोगियों में जब उनकी रोगनिरोधक शक्ति कम रहती है, यह फोड़ा मांस अथवा हड्डियों तक भी फैल सकता है।

अंगुली पर कारवंकल रोममूल में स्टैफ्राइलोकाकस ऑरियस के संदूषण से होता है। गुद् पर यह रक्त द्वारा उपर्युक्त जीवाणु के पहुँचने से होता है। पेड़ पर मुक्के की चोट लगने से भी यह फोड़ा गुद् पर हो जाता है। स्तन पर बलतोड़ (Boil) घाव से भी यह विकसित हो जाता है।

रोगी से ध्यानपूर्वक रोगवर्णन सुनने के बाद फोड़े का आकार प्रकार देखने से कारवंकल के निदान में आसानी हो जाती है। रोगी के पेशाब में यदि चीनी पाई जाय और उसके रक्त में भी यदि चीनी की अधिक मात्रा हो तो कारवंकल का निदान प्रमाणीकृत हो जाता है। कारवंकल के रोगी के रक्त में श्वेत कीटाणुओं की भी अधिकता रहती है।

कारवंकल के रोगी का उपचार मधुमेह के उपचार से शुरू किया जाता है, क्योंकि अधिकतर मधुमेह के रोगियों को ही कारवंकल होता है। वैसे, इस रोग की प्रारंभिक अवस्था में पेनिसिलिन के इंजेक्शन उचित मात्रा में दिए जाने चाहिए। घाव के ऊपर मैंगनीशियम सल्फेट का संतृप्त मलहम लगाया जाता है। इन्फ्रा रेड या शार्टवेव डायथर्मि से भी इसका उपचार किया जाता है। रोगी के पूर्ण आरोग्य हेतु संतुलित आहार, उचित श्रोपधि तथा ठीक रक्तसंचार अत्यावश्यक है। (कृ० कु० पां०)

कारवार बंबई राज्य में इसी नाम की तहसील का मुख्य नगर है। इसकी स्थिति १४° ४६' उ० अ० तथा ७४° ८' पू० दे० है। यह गोवा से ५० मील दक्षिण-पश्चिम तथा बंबई से ३६५ मील दक्षिण-पूर्व में बसा है। प्राचीन कारवार नगर काली नदी पर नगर से तीन मील पूर्व की ओर बसा था। व्यापार की दृष्टि से यह काफी महत्वपूर्ण था।

१७वीं शताब्दी के मध्य बीजापुर राज्य के कोई प्रमुख अधिकारी कारवार के राजस्व अधीक्षक हुआ करते थे। सन् १६६० में यहाँ से अच्छी किस्म की मलमल का निर्यात प्रारंभ हो गया था। अतः यह स्थान व्यापारिक दृष्टि से यथेष्ट महत्वपूर्ण हो गया था, पर शीघ्र ही सन् १६७२ ई० में आंतरिक उलझनों के फलस्वरूप कारखानों को काफी क्षति उठानी पड़ी।

१७वीं शताब्दी के अंतिम दस वर्षों में डच लोगों ने कारवार को अपने अधिकार में कर लिया और प्राचीन व्यापार को नष्ट कर डाला। इसी काल में मराठों द्वारा यहाँ सदाशिवगढ़ की स्थापना हुई, पर ये भी अधिक दिनों तक राज्य न कर सके और कारवार पुर्तगालियों के अधीन हो गया।

नए नगर का प्रादुर्भाव बंबई राज्य के हस्तांतरण के बाद हुआ। इसके पहले यह मछली पकड़ने का एक साधारण ग्राम था। तत्पश्चात् नगर छह ग्रामों के संगठन से बना है। यहाँ नगरपालिका भी है। इसका संबंध बंबई से रेलों एवं स्टीमरों द्वारा हो गया है।

(वि० रा०)

कारवर या कनेर यह विशाल सदाहरित झाड़ी है जो हिमालय में नेपाल से लेकर पश्चिम में कश्मीर तक, गंगा के ऊपरी मैदान और मध्यप्रदेश में बहुतायत से पाई जाती है। अन्य प्रदेशों में यह कम पाई जाती है। इसका लैटिन नाम 'नीरियम इंडिकम' है। इसकी पत्तियाँ दो या तीन चक्रों में रेखाकार, भालाकार, लंबाग्र और चमिल होती हैं। पुष्प सफेद, गुलाबी या लाल अंतिम बहुवर्णियों में और सुगंधित, वीज अत्यंत छोटे हल्के भूरे होते हैं।

यह संपूर्ण भारत में अपने सुगंधित और दिखावटी फूलों के लिये उगाया जाता है। यह आड़ या वाड़ के रूप में उगाया जाता है। कनेर पीछे के समस्त भाग विपरीत होते हैं। इसकी जड़ की लेई वाह्यतः अर्श, शंकर और ब्रणोत्पत्ति के रोगों में लगाई जाती है। जड़ की छाल का तैलीय काढ़ा परतदार चर्मरोगों में उपयोग किया जाता है। पत्तियों का रस आँखों में आँसू लाने के लिये डाला जाता है। इसके सुगंधित फूल माला बनाने तथा मंदिरों पर चढ़ाने के काम आते हैं। (नि० सि०)

कारवोनारी का अर्थ है लकड़ी का कोयला जलानेवाला। इस नाम को नेपोलियन महान् के समय के कुछ गुप्त दलों ने क्यों अपनाया, इस संबंध में बताया जाता है कि फ्रेंच जंगलों में लकड़ी का कोयला जलाने-वालों का एक गिल्ड (संघ) था। उसी के नमूने पर कारवोनारी समितियाँ बनीं।

फ्रांस और इटली में कारवोनारी समितियों की विशेष प्रधानता रही। जोआखिम मुरात (१८०८-१८१५) के राज्यकाल में कारवोनारी समितियाँ दक्षिण इटली में कुछ हद तक शक्तिशाली हो गईं। इनका उद्देश्य था विदेशी शासन से मुक्त होना तथा वैधानिक स्वतंत्रता प्राप्त करना। वे चाहते थे कि विदेशी हट जायें, भले ही उनके स्थान में बुरखोन वंश के लोग या मुरात आ जायें। प्रारंभ में मुरात ने कारवोनारी समिति के लोगों को सहायता भी दी, पर बाद की जब उसने अपनी स्थिति सँभाल ली, तब उसने १८१३ में उनका निर्दयता के साथ दमन किया। पर मुरात का पुलिस मंत्री मालगेल्ला कारवोनारी लोगों से भीतर भीतर मिला हुआ था। इसलिये समिति पूरी तरह दबाई नहीं जा सकी। इस समिति में उच्च वर्ग के लोग, सरकारी कर्मचारी, सेना के अधिकारी तथा सैनिक, किसान, यहाँ तक कि पुरोहित भी शामिल थे। कुछ रहस्यपूर्ण अनुष्ठान भी होते थे। जहाँ सदस्य रहते थे, उसे वेनुविता (बिक्री) कहते थे। सदस्य एक दूसरे को 'ब्योनो कुजिनि' यानी अच्छा भाई (चचेरे, ममेरे इत्यादि) कहकर पुकारते थे। ईश्वर को संसार का ग्रैंड मास्टर और ईसा को अवैतनिक ग्रैंड मास्टर कहा जाता था। इनका भंडा पहले लाल, नीला और काला था; आगे चलकर १८३१ में वह लाल, सफेद और हरा हो गया।

प्रसिद्ध इतालवी राजा फ्रिदीनैंद ने पहले कारवोनारी लोगों की सहायता की थी; पर जब उसको अपने संबंध में विश्वास हो गया कि हमें कोई हटा नहीं सकता, तब वह उनके विरुद्ध हो गया। उसके पुलिस मंत्री ने कारवोनारी लोगों को दवाने के लिये 'कालदेराई दैल कुंटरा-पेजो' नाम से एक समिति बना दी जिसमें डाकुओं और गुंडों को भरती कर दिया, फिर भी कारवोनारी समिति दवाई न जा सकी और उसकी ख्याति बढ़ती रही। बहुत से विदेशियों ने इस समिति की सदस्यता स्वीकार की, जिनमें सबसे प्रसिद्ध विदेशी अंग्रेज कवि लार्ड बायरन था।

इटली में उनका पहला विद्रोह १८२० में नेपुल्स के अंचल में हुआ। मेना भी एक हद तक इनसे मिली हुई थी और उसने विद्रोहियों का साथ दिया। विद्रोहियों का नारा था—ईश्वर, राजा और संविधान। राजा को दबना पड़ा और १३ जुलाई को संविधान देना पड़ा, पर कारवोनारी सरकार चलाने में उतने सफल नहीं रहे। राजा ने आस्ट्रिया की विदेशी सेनाओं की सहायता से कारवोनारियों के जनरल पेपे को हरा दिया। राजा ने संसद् विसर्जित कर दी और दमन शुरू हुआ।

इसी प्रकार १८२१ के मार्च महीने में इटली के पीदमोंत प्रांत में कारवोनारियों द्वारा संगठित एक विद्रोह हुआ था। इसमें भी बड़े लोग शामिल थे यहाँ तक कि अपने को राज्य का उत्तराधिकारी माननेवाले चार्ल्स अल्वर्ट भी विद्रोहियों के पृष्ठपोषक थे; पर विद्रोह सफल नहीं हुआ और विद्रोहियों में से जो लोग पकड़े गए, उन्हें लंबी सजाएँ मिली।

फ्रांस में पहले पहल नेपोलियन की सेनाओं में कारवोनारी लोगों का जोर हुआ। पहले यह दल सैनिक अफसरों में गुप्त समिति के रूप में रहा, पर बाद को और लोग भी इसमें शरीक हो गए। १८२० के करीव फ्रांस में कारवोनारियों का बहुत जोर हुआ और कई विद्रोह हुए, पर ये दबा दिए गए। बाद को इसी आंदोलन की राख से कई और समितियाँ फ्रांस में बनीं जिनमें वह समिति बहुत मशहूर हुई जिसका नाम है 'तू अपनी मदद कर, ईश्वर तेरी मदद करेगा'। कहा जाता है, फ्रेंच संसद् के लाफ़ायेत आदि कई सदस्य कारवोनारी के प्रति सहानुभूति रखते थे। पिछले दिनों में इसका सदस्य सम्राट् नेपोलियन तृतीय तक अपनी युवावस्था में रहा था।

इटली में कारवोनारी समिति का स्थान धीरे धीरे मात्सीनी और गारीवाल्दी की 'नवीन इटली' नामक समिति ने ले लिया। यद्यपि कारवोनारी समितियों का लक्ष्य स्पष्ट नहीं था और वे कभी कुछ कहती थीं, कभी कुछ, फिर भी इसमें संदेह नहीं कि बाद के विद्रोहों तथा विद्रोहियों पर इस आंदोलन के शहीदों का बहुत बड़ा प्रभाव रहा। (म० गु०)

कारवाँसराय एक प्रकार की बड़ी आँगनवाली साजसज्जा रहित विश्रामशाला जहाँ कारवाँ आकर रुकते हैं। भारतवर्ष में अधिकतर काफिला शब्द का प्रयोग किया जाता है। एशिया तथा अफ्रीका के मरु-स्थलीय प्रदेशों में व्यापारी तथा यात्री दल बनाकर चला करते हैं क्योंकि वहाँ की सड़कें सुरक्षित नहीं होतीं और निर्जन प्रदेशों से होकर जाती हैं। इस दल का एक वैतनिक नेता होता है जिसे काफिलाबशी या अमीर-ए-कारवाँ कहते हैं। यदि मार्ग में कारवाँ पर आक्रमण हो जाय तो मुस्लिम कानून के अनुसार आक्रमणकारी को प्राणदंड दिया जा सकता है। (हिदाया, २।१३१)

सराय अथवा सरा का अर्थ प्रासाद अथवा दुर्ग है। यह शब्द विशेषकर तांतारों द्वारा प्रयुक्त हुआ था जब उन्होंने प्रासाद बनाने प्रारंभ किए थे। भारतवर्ष तथा फारस में आजकल कारवाँसराय ऐसे भवन को कहते हैं जिसके बीचोबीच एक बड़ा सा आँगन हो तथा चारों ओर कमरे बने हों जहाँ यात्री अपने बोझ ढोनेवाले पशुओं के साथ रुक सकें।

सं० ग्रं०—हॉक्सन-जॉन्सन, लंदन, १९०३; टी० पी० ह्यूज़ : डिक्शनरी ऑव इस्लाम, लंदन, १९३५। (म० या०)

कारा-कुल एशियाई ताजिक सोवियत सोशलिस्ट रिपब्लिक में 'बड़ी' तथा 'छोटी' कारा-कुल दो भौलें हैं। कारा-कुल का अर्थ है काली भौल। बड़ी कारा-कुल भौल १२ मील लंबी तथा १० मील चौड़ी है। यह पामीर के पठार पर बदख़्शा पर्वत प्रदेश में समुद्र से १३,२०० फुट की ऊँचाई पर है। चारों ओर ऊँचे पर्वत हैं। उत्तर की ओर १४,०१५ फुट ऊँचे किजिल-अर्त दर्रे से यहाँ पहुँचते हैं। भौल का जल बाहर नहीं जाता है। इसकी गहराई पूर्व में ४२ से ६३ फुट या पश्चिम में ७२६ से ७५६ फुट है।

छोटी कारा-कुल पामीर पर्वत के उत्तर-पूर्व तथा मृत्ताक दर्रे के उत्तर-पश्चिम में समुद्रतल से १२,७०० फुट ऊपर है। गहराई उत्तर में १,००० फुट से अधिक है। (ग्रं० चं० अ०)

कारागाँडा रूस के कजाक सोवियत सोशलिस्ट रिपब्लिक में स्थित एक नगर है। यह कारागाँडा वेसिन की कोयले की खानों का मुख्य केंद्र है। कारागाँडा सोवियत रूस के नवीनतम नगरों में एक है। सन् १९२६ में यह १५० व्यक्तियोंवाला एक ग्राम था पर अब विकसित होकर ५,२२,००० (१९७०) जनसंख्यावाला बड़ा नगर हो गया है। रेलमार्गों द्वारा कारागाँडा यूगल पर्वत के औद्योगिक प्रदेश तथा साइबेरिया क्षेत्र और बालकश भौल के समीप ताँबा उत्पादन केंद्रों से संबद्ध है। अतः कारागाँडा

से कोकिंग तथा अन्य कोटि के कोयले का पर्याप्त निर्यात होता है। कारा-गांडा अपने ही नाम के एक बड़े राजनीतिक विभाग, ओव्लास्ट, की राजधानी है। (प्रे० चं० अ०)

कारा, जार्ज (१७६६-१८१७) स्वतंत्र सर्बिया का निर्माता, प्रतिभा-संपन्न, बहादुर सेनानी, शक्तिसंपन्न कठोर प्रकृति का शासक था। साधारण अपराध के लिये भी वह किसी को क्षमा नहीं करता था। क्रोधी इतना था कि, कहते हैं, उसने अपने पिता को भी, अपने साथ हंगरी भाग जाने के लिये सहमत न होने पर, कत्ल कर दिया था। उसने लगभग १२५ आदमियों को मौत के घाट उतारा होगा। उसका सारा जीवन बड़ा सहस्रपूर्ण रहा।

वह पेटिन्नी नामक किसान के घर पैदा हुआ था। उसने तुर्की ब्रिगेड में काम सीखने के बाद किसान के रूप में अपना जीवन शुरू किया और एक तुर्क की हत्या कर देने के कारण उसको आस्ट्रिया के सैनिक सीमांत प्रदेश में जाकर रहना पड़ा। सन् १७८८-८९ में सीमांत सेना में भर्ती होकर वह तुर्की के विरुद्ध आस्ट्रिया की ओर से लड़ा। बाद में सेना से भागकर सर्बिया में तपोला चला आया। वहाँ उसने पशु पक्षियों का व्यापार किया। फरवरी, १८०४ में बिद्रोही नेताओं द्वारा मुखिया चुना गया। सर्बिया की लड़ाइयों में वह सैनिक नेता के रूप में प्रसिद्ध हुआ। उसकी उपस्थिति मात्र से सर्बिया की सेनाओं में अपार उत्साह पैदा हो जाता था और हारती हुई भी वे विजयी हो जाती थी। उसी के प्रभाव से आस्ट्रिया ने सर्बिया को तुर्की के विरुद्ध अपना संरक्षित राज्य घोषित किया। रूस का प्रश्रय पाकर उसने सर्बिया को स्वतंत्र राष्ट्र घोषित कर दिया। २६ दिसंबर, १८०६ को रूस ने उसको और उसके उत्तराधिकारियों को सर्बिया का स्वतंत्र शासक मान लिया।

उसके बढ़ते हुए प्रभाव के कारण उसके कुछ प्रतिस्पर्धी भी पैदा हो गए। सन् १८१२ की वुखारेस्ट की संधि के बाद तुर्की ने सर्बिया पर फिर आक्रमण किया। कारा रोगशय्या पर पड़ा हुआ था। सर्बिया की सेनाओं के परा-जित होने से उसे २० सितंबर, १८१३ को हंगरी में शरण लेनी पड़ी। ग्राज में कुछ समय तक नजरबंद रहने के बाद वह होतिन में एकांत जीवन व्यतीत करने लगा और उसको रूस से पेंशन मिलने लगी। वह एकाएक १८१७ में मुरे दे रेवों में प्रकट हुआ। उसका उद्देश्य यूनानियों और वालाकों को मिलाकर एक नया बिद्रोह खड़ा करना था; परंतु पाशा ने इसकी सूचना मिलने पर उसको जीवित या मृत रूप में गिरफ्तार करने की घोषणा की। सोते हुए उसकी हत्या कर दी गई और उसका सिर काटकर कुस्तुनिया भेज दिया गया। इसके बाद सर्बिया में एक सदी तक गृहकलह मची रही। (सं० वि०)

कारावाज्जो, मिकेलांजेलो मेरिसी दा सन् १५७३ में इटली के लॉम्बार्दी प्रांत में मीलान के समीप कारावाज्जो ग्राम में एक ऐसे चित्तेरे को जन्म दिया जिसने इटली की कला में क्रांति पैदा कर दी। कारावाज्जो एक राजगीर का पुत्र था। ११ वर्ष की उम्र में वह मीलान भेजा गया जहाँ सीमांत पीतरस्सेनो की संरक्षा में उसे रहना पड़ा। १६ वर्ष की उम्र में वह रोम आया (लगभग १५६० में) जहाँ वह दे आरपिनी का शिष्य बना। परंतु कम उम्र के कारण उसे जीविकार्जन में बड़ी कठिनाई का सामना करना पड़ा। उसका स्वभाव बड़ा क्रोधी था और बहुत ही शीघ्र वह उत्तेजित भी हो जाया करता था। इसी उत्तेजना के प्रभाव में १६०६ में उसने अपने एक विरोधी के प्राण तक ले लिए, परिणामतः प्राणरक्षा के लिये उसे नगर छोड़कर भागना पड़ा। जीवन के शेष दिन उसने नेपुल्स, माल्टा तथा सिसिली में बिताए। इन अभाव के दिनों में भी सरकार निरंतर उसका पीछा करती रही। अपने इसी उत्तेजित स्वभाव के कारण वह जहाँ जाता, अपने शत्रुओं की संख्या बढ़ा लेता। माल्टा से भी उसे शत्रुता के कारण ही सिसिली भागना पड़ा था। कुछ दिनों बाद वहीं उसे रोम द्वारा क्षमा का संदेश मिला। परंतु रोम की भूमि का दर्शन अब उसके भाग्य में न था। रोम लौटते समय राह में ज्वर का शिकार हो सन् १६१० में उसने इस संसार से विदा ले ली।

पितरस्सेनो आदि की शैली में अनाकर्षक रंगों का प्रयोग होता था, प्रकाश और छाया में बहुत गहरा अंतर हुआ करता था, कारावाज्जो ने उसे सुधारकर एक सर्वथा भिन्न और वैयक्तिक शैली को जन्म दिया। किंतु उसकी प्रारंभिक शैली पर सबसे स्पष्ट छाप वेस्किवाई शैली के कलाकारों का पड़ी। आधी लंबाई की मानव आकृतियाँ, सरल अभिव्यक्ति, स्थानीय और सुस्पष्ट श्वेत रंगों का प्रयोग, तथा भूमि एवं अवयवों का सम्यक् रूपान्तर उसकी प्रारंभिक कला की विशेषताएँ थी। उसके माडल अधिकांश किशोर हैं। परंतु वह केवल बारोक शैली के क्षेत्र में ही अग्रणी नहीं था, कला के क्षेत्र में वह आधुनिक यथार्थवाद का स्रोत भी माना जाता है। उसकी प्रारंभिक कृतियाँ, जैसे 'फलों की टोकरी और किशोर', 'भविष्यवक्ता', 'संगीतरचना', 'वाकस' आदि यथार्थवादी शैली का ही निरूपण करती हैं। उसकी कला को विशेष मर्यादा देने का श्रेय कार्दिनल देल मोते को है। उसी के वनवाए चित्रों से कारावाज्जो को विशेष यश मिला। उसकी सर्वोत्तम कृतियों—'संत मैथ्यू और देवदूत', 'संत मैथ्यू का आह्वान' तथा 'संत मैथ्यू का वलिदान'—ने १५६८ तथा १६०० के बीच एक प्रभावशाली मोड़ लिया जिसने रोम में धूम मचा दी। उसका झुकाव अब पारंपरिक धार्मिक विषयों की ओर बढ़ा परंतु उनमें उसने एक सर्वथा नवीन अभिव्यक्ति का समावेश किया। उसका आदर्श जनसाधारण का यथार्थ जीवन बना। प्रकाश और छाया का प्रभाव उसकी कृतियों में जीवन भरता तथा भावना को प्रखरता प्रदान करता गया। प्रकाश और छाया का यह गहरा अंतर उसकी कला में स्पष्टता को संकेद्रित कर चला। उसकी शैली के इसी रूप से उसकी कृतियों को क्लासिकल कला के समकक्ष कर दिया है। उसके चित्र 'एमाउस में भोज', 'संत पाल की संशुद्धि', 'संत पीतर की शूली' आदि इसी परंपरा के हैं।

कालांतर में कारावाज्जो ने किशोरों के भड़कीले वस्त्रोचित आदर्श को छोड़ अपने चित्रफलक पर केवल एक घघकता लाल रंग ही रखा। इस परंपरा में कारावाज्जो के 'समाधीकरण', 'संत आन के साथ माता और शिशु', 'पवित्र कुमारी की मृत्यु' आदि आते हैं। कारावाज्जो चित्रकला के क्षेत्र में महान् क्रांतिकारी गिना जाता है। उसने प्राचीन पारंपरिक गुरुओं की कभी नकल नहीं की, परंतु पुनर्जागरण काल के परिणामों से वह स्वयं भी अछूता न बचा और न अपनी समकालीन प्रवृत्तियों की वह उपेक्षा ही कर सका। उसने यह प्रमाणित करने की चेष्टा की कि प्रकृति ही उसका आदर्श रही है। परंतु उसकी महत्ता इसमें नहीं है कि उसने प्रकृति से अपनी कला का सीधा संबंध जोड़ा, बल्कि इसमें है कि धार्मिक विषयों को उसने जनजीवन पर ढालने की पूर्ण चेष्टा की और इसमें उसे सफलता भी मिली। उसने कला को समाज का दर्पण बनाया।

रोम की कला पर कारावाज्जो का प्रभाव गहरा तो पड़ा परंतु वह क्षणिक सिद्ध हुआ। किंतु इटली के बाहर फ्रांस और नीदरलैंड्स के कलाकारों पर यह प्रभाव गहरा एवं स्थायी दोनों सिद्ध हुआ। कुल ३७ वर्ष जीवित रहकर भी पाश्चात्य कला के इतिहास में कारावाज्जो ने अपना अमर स्थान बना लिया है। उससे पहले रोमन कलाकार धार्मिक अलौकिक कथाओं का आदर्श चित्रण उपस्थित करने में ही अपनी सफलता समझते थे और प्रत्येक नए कलाकार को उसी साँच में ढलकर निकलना होता था। कारावाज्जो प्रथम कलाकार हैं जिसने इस प्रकार की चहानदीवारी में रहना स्वीकार नहीं किया। उसे कथाओं से ज्यादा महत्वपूर्ण अपना अनुभव तथा दृष्टिकोण लगता था।

उसने वेनिस तथा रोम में कलाजिज्ञा प्राप्त की थी पर स्वाभाविक चित्रण की ओर वह विशेष रूप से आकृष्ट था। जिस निगो वस्तु को वह चित्रित करने बैठता, उसकी यही चेष्टा रहती थी कि वह उसे विलकुल वैसा ही रूप प्रदान करे जैसा वह देखने में आयेगा को लगता है। वास्तव में उसे प्रत्येक वस्तु के रूप, रंग तथा आकार में सौंदर्य दिखाई पड़ने लग गया था जो उससे पहले के चित्रकार नहीं देख पाते थे। पुराने कलाकार कल्पना और आदर्श में ही सौंदर्य पाते थे। कारावाज्जो के अधिकतर चित्रों में वस्तुओं को जैसा का तैसा चित्रित करने का प्रयत्न हुआ है। इस दृष्टि से उसका चित्र 'वोआय विटेन वाड अ लिजार्ड' अत्यंत महत्वपूर्ण है और निश्चित रूप से प्रचलित कला से भिन्न एक नए दृष्टिकोण का सूचक करता है। इससे यह भी ज्ञात होता है कि वह प्रचि- १५५० के

अतिरिक्त भी ऐसे विषय चित्रकला के लिये हो सकते थे। शास्त्रीय धार्मिक प्रकार के चित्रों में भी वह प्रकाश और छाया का अद्भुत प्रयोग करता था। इन चित्रों के पात्रों को भी वह साधारण जनजीवन से ही चुनता था। यही कारण था कि उस समय के कलारसिकों तथा कलामर्मजों का उसे कोप-भाजन बनना पड़ा। वे उसपर कला को अश्लील बनाने का आरोप लगाते थे। कारावाज्जो ऐसी आलोचनाओं की तनिक भी परवाह न करता था और अक्सर उनको मुँहतोड़ जवाब देता था। कई बार ऐसे लोगों से उसका भगड़ा हो गया और जेल जाने की नौबत आई। वह माल्टा में कैद कर लिया गया जहाँ से एक दिन वह भाग निकला। वह नेपुल्स वापस आया और रोम जाने की तैयारी में था। वहाँ उसे स्पेन की पुलिस ने शक में रोक लिया। वह इस समय आर्थिक संकट में था और वहीं भूख तथा ज्वर से पीड़ित हो उसने दम तोड़ दिया।

१७वीं शताब्दी की सारी कला कारावाज्जो की प्रेरणा की प्रतीक है और एक नए युग का निर्माण करती है। (रा० चं० शु०)

कारिकाल भारत के मद्रास राज्य के तंजोर जिले में कावेरी नदी के मुहाने पर स्थित एक नगर है। क्षेत्रफल ५२ वर्ग मील। १७३६ में फ्रांसीसियों ने कुछ सेनाओं के बदले इसे तंजोर के राजा से छीन लिया। १७६० ई० में अंग्रेजों ने कारिकाल जीत लिया, परंतु १७६५ ई० में लौटा दिया। १७६८ ई० में पुनः जीतकर १८१७ ई० में अंतिम बार लौटा दिया। अंततः कारिकाल फ्रांसीसियों के पांडेचेरी राज्य का एक अंग था, जो १ नवंबर, १९५४ ई० को भारत को हस्तांतरित कर दिया गया। नगर में एक रेलवे स्टेशन तथा बंदरगाह भी है, जिसका श्रीलंका तथा मलाया से व्यापारिक संबंध है। (प्रे० चं० अ०)

कारू दक्षिणी अफ्रीका का एक पठारी प्रदेश है जिसका अधिकांश भाग केप प्रांविंस (दक्षिणी अफ्रीका) में है। इसके तीन प्राकृतिक विभाग हैं: १. उत्तरी कारू अथवा हाई वेल्ड (४,०००-६,००० फुट) जो दक्षिणी अफ्रीका राज्य के मध्य में है, २. वृहत् या मध्य कारू (२,०००-४,००० फुट) जो ज्वाटवर्गन से न्यूवेल्ड श्रेणी तक फैला है, तथा ३. लघु या दक्षिणी कारू (१,०००-२,००० फुट)। समस्त कारू की जलवायु शुष्क है तथा प्राकृतिक वनस्पति में झाड़ियों का बाहुल्य है। भूमि का मुख्य उपयोग पशुचारण है। सिंचित भागों में अच्छी कृषि होती है। उच्चतम भूमि होने के कारण यहाँ के अनेक नगर उत्तम स्वास्थ्यकेंद्र हैं। (प्रे० चं० अ०)

कारोतो जोमानी फ्रांसिस्को (१४८०-१५४६) इतालवी चित्रकार, कारोतो ने मांनुआ के सुप्रसिद्ध शिल्पी मोतेन्या से कला की शिक्षा ली। अपने गुरु की अपेक्षा उसके चित्रों पर विंची और रफेल के चित्रों तथा रोमन शैली का विशेष प्रभाव पड़ा है। प्रकृतिचित्रण में वह विशेष कुशल था। मोदेना की कला गैलरी में सुरक्षित उसके सुप्रसिद्ध चित्र 'कुमारी और शिशु' में उसकी उक्त संश्लिष्ट शैली की अनुपम शक्तिमत्ता के दर्शन होते हैं। वेरोना और मांनुआ के चर्च की दीवारों पर तथा आर्ट गैलरियों में उसके अनेक चित्र आज भी दर्शनीय हैं। (भा० स०)

कारोमंडल भारत का दक्षिण-पूर्वी तट। पहले यह नाम एक राजनीतिक विभाग का था, जिसका विस्तार कृष्णा नदी के मुहाने से दक्षिण में केलीमियर अंतरीप तक समुद्रतटीय मैदान में था। यह तटीय मैदान उत्तर से दक्षिण को चौड़ा होता जाता है। यह प्रदेश कर्नाटक कहलाता है। यहाँ की मिट्टी उपजाऊ है। इसमें कृष्णा तथा कावेरी नदी के डेल्टा संमिलित हैं। यहाँ पर वार्षिक वर्षा ४०" होती है, जिसका अधिकांश अक्टूबर से दिसंबर तक लौटती हुई मानसून से होता है। यहाँ की मुख्य उपज चावल है। समुद्री मछलियाँ बहुतायत से पकड़ी जाती हैं। पूलीकट, मद्रास, पांडिचेरी, कडुलोर, नेलोर तथा नेगापट्टम इस तट के मुख्य बंदरगाह हैं। (प्रे० चं० अ०)

कार्क (कार्क) आयरलैंड गणतंत्र का दूसरा बड़ा नगर है। ली नदी के मुहाने पर समुद्र से ११ मील दूर कार्क हार्वर से ऊपर की ओर

यह एक द्वीपसमूह पर बसा है। यह राज्य की तीसरा बड़ा बंदरगाह तथा महत्वपूर्ण व्यापारिक केंद्र है। ली नदी में इस नगर के एक मील ऊपर तक जलयान आ जाते हैं। कार्क ऊनी वस्त्र उद्योग का केंद्र है। ट्वीड के अतिरिक्त यहाँ दस्ताने, नकली रेशम, रासायनिक खाद तथा शराब बनाई जाती है। रबड़ तथा मोटर बनाने के कार्य भी उल्लेखनीय हैं। यूनिवर्सिटी, स्कूल और गिरजाघर के भवन दर्शनीय हैं। कामबेल ने १६४६ ई० में तथा मार्लबरो ने १६६० ई० में नगर को जीता था। जनसंख्या १६६६ ई० में १,२२,१४६ थी। (प्रे० चं० अ०)

कार्टर, हावर्ड मिस्री पुरातत्व अन्वेषक। १८७३ में इंग्लैंड में जन्म हुआ। शिक्षा घर पर ही प्राप्त की। प्रोफेसर फ्लाइंडर्स पेट्री आदि से पुरातत्व विद्या की शिक्षा ली तथा १८९० में मिस्री उत्खनन विभाग में सहयोगी बनकर १८९९ तक इसी कार्य में संलग्न रहा। कुछ दिनों पश्चात् इसी विभाग का वह इंस्पेक्टर जेनरल बना दिया गया तथा राजा मेंतुहेतेप की समाधि की खोज की और कारनारवान के अर्ल के सहयोगी के पद पर कार्य करते हुए १९०० से १९२३ के बीच उसने बहुत-सी समाधियों का पता लगाया। इन्हीं में से एक तूतनखामन की समाधि भी थी। 'तूतनखामन की समाधि' नामक पुस्तक में उसने अपनी खोजों का पूरा विवरण दिया है। (प० उ०)

कार्डिनल रोमन काथलिक गिरजे के उच्चतम पदाधिकारी, जो गिरजे के प्रशासन में परमाध्यक्ष (पोप) की सहायता करते हैं। वास्तव में आजकल अधिकांश कार्डिनल इटली के बाहर रहकर परामर्श मात्र दे सकते हैं; दूसरे कार्डिनल स्थायी रूप से रोम में निवास करते हैं और गिरजे के प्रशासन में सक्रिय भाग लेते हैं। परमाध्यक्ष के मरने पर सभी कार्डिनल मिलकर उनका नवीन उत्तराधिकारी चुनते हैं।

काथलिक धर्म के परमाध्यक्ष ही संसार भर के पुरोहितों में से नए कार्डिनलों की नियुक्ति करते हैं। इन नियुक्तियों में विभिन्न देशों के महत्व तथा काथलिकों की संख्या का ध्यान रखा जाता है जिससे कार्डिनल मंडल समस्त काथलिक संसार का प्रतिनिधान कर सके। जनवरी, १९५३ ई० में बंबई के वर्तमान आर्चबिशप कार्डिनल नियुक्त हुए; इस नियुक्ति का ऐतिहासिक महत्व इसमें है कि ये प्रथम भारतीय कार्डिनल हैं। १५वीं शताब्दी में कार्डिनलों की संख्या २४ थी। सन् १५५६ ई० से लेकर वह ७० तक सीमित रही किंतु वर्तमान परमाध्यक्ष ने उसे और बढ़ा दिया है; जनवरी, १९६१ ई० में इनकी संख्या ८६ थी। नियुक्ति के बाद प्रत्येक कार्डिनल रोम जाकर परमाध्यक्ष से लाल टोपी (रेड हैट) ग्रहण करता है। सन् १६३० ई० में कार्डिनलों को 'एमिनेंस' उपाधि दी गई थी।

'कार्डिनल' का अर्थ है मुख्य (लातीनी शब्द कार्दो का अर्थ है कच्चा)। कार्डिनलों के नियोजन का इतिहास इस प्रकार है: द्वितीय शताब्दी ई० से लेकर रोम के आसपास के विश्वों को, रोम नगर के प्रधान गिरजाघरों के पुरोहितों को तथा कुछ उपयाजकों को (ये दरिद्रों की देखभाल करते थे) कार्डिनल की उपाधि दी जाने लगी क्योंकि वे काथलिक धर्म के परमाध्यक्ष की विशेष सहायता करते थे। ११वीं शताब्दी से इटली के बाहर से भी कार्डिनलों को बुलाया जाने लगा, किंतु उनका रोम में निवास करना अनिवार्य समझा जाता था। इस कारण अधिकांश कार्डिनल शताब्दियों तक इतालवी थे। १४वीं शताब्दी से कार्डिनलों को अपने अपने देश में रहने की अनुमति दी जाने लगी।

उपर्युक्त ऐतिहासिक विकास के कारण आज तक कार्डिनलों के तीन वर्ग हैं—(१) कार्डिनल बिशप जिनकी संख्या छह तक सीमित है; इनमें से जो पहले कार्डिनल नियुक्त हुए हैं वही नए परमाध्यक्ष का अभिषेक करते हैं; (२) कार्डिनल प्रीस्ट (याजक); इस वर्ग में इटली के बाहर रहनेवाले सभी कार्डिनल संमिलित हैं; (३) कार्डिनल डोकन (उपयाजक) जिनकी संख्या १४ तक सीमित है। (का० दु०)

कार्डिफ़ वेल्स का प्रमुख नगर है। यह स्लेमार्गन काउंटी में टैफ नदी पर, उसके मुहाने से एक मील ऊपर स्थित है। क्षेत्रफल १५,०८५ एकड़, १९७० ई० में अनुमित जनसंख्या २,८४,०१० थी। नगर में रोमन

तथा नार्मन राज्यकाल के दुर्ग और दीवारें वर्तमान हैं। १८५० ई० से १९१४ ई० तक काडिफ़ संसार का प्रमुख कोयला निर्यात करनेवाला बंदरगाह था। यह कोयला काडिफ़ में केंद्रित रेलमार्गों द्वारा एकत्रित होता है। नगर में तंबा, टिन, एनैमेल, लोहा तथा इस्पात तैयार करने के उद्योग स्थापित हैं। शराब तथा विस्कुट बनाने और आटा पीसने का कार्य भी होता है। काडिफ़ इंजीनियरिंग का भी केंद्र है। नगर का गिरजाघर और न्यायालय, राष्ट्रीय संग्रहालय तथा वेल्स विश्वविद्यालय के भवन मुख्य दर्शनीय स्थान हैं। (प्रे० चं० अ०)

कार्तवीर्य हेह्यनरेश कृतवीर्य का पुत्र और माहिष्मती नगरी का राजा सहस्रबाहु अर्जुन। यह भृगुवंशियों का यजमान था। स्यातो के अनुसार मटखीय के पुत्र ब्रह्मपि जमदग्नि का वध कार्तवीर्य के पुत्रों ने कर दिया था (म० भा०; वन० ११६-१८; शांति० ४६-५०)। जमदग्नि के पुत्र परशुराम ने क्रुद्ध होकर कार्तवीर्य सहस्रार्जुन की सहस्र भुजाओं को काट डाला तथा कार्तवीर्य वंश का संहार कर डाला (वही, शांति० ४६-५२-५३)। कार्तवीर्य अत्यंत अत्याचारी राजा था (वही, वन० ११५-१२-१४)। दत्तात्रेय से वरदान पा चुकने के पश्चात् इसने अहंकारपूर्ण शब्दों में ब्राह्मण की अपेक्षा क्षत्रिय की श्रेष्ठता का प्रतिपादन किया (वही, अनु० १५२-१५-२२), किंतु वायुदेव के समझाने पर इसने ब्राह्मणों की महत्ता स्वीकार की (वही, अनु० १५७-२४-२६)। एक बार इसने अभिमानवश समुद्र को नारंगों से आच्छादित कर दिया था। (चं० भा० पां०)

कार्तिकेय शिव के पुत्र। प्राचीन भारतीय साहित्य और पुरातत्त्व में इनके अन्य नाम कुमार, अग्नि कुमार, पण्मुख, स्कंद, शक्तिधर, महासेन, गुह, सुब्रह्मण्य आदि मिलते हैं। ये छह मातृकाओं से उत्पन्न कहे गए हैं। इनके वाहन मयूर तथा कुक्कुट हैं और आयुध शक्ति है। पुराणों के अनुसार अपने अमित पराक्रम के कारण ये देवताओं के सेनापति बनाए गए और उनके प्रबल शत्रु तारक का इन्होंने वध किया।

प्राचीन मुद्राओं पर कार्तिकेय की आकृति मिली है। कुपाण शासक हविष्क की एक प्रकार की स्वर्णमुद्रा पर इनके दो रूप, महासेन तथा स्कंद, मिलते हैं। यौधेयगण की कुछ मुद्राओं पर हाथ में भाला लिए, छह मुखवाले कार्तिकेय का चित्रण है और ब्राह्मी लेख 'यौधेय भगवतस्वामिनो ब्रह्मण्य' या 'भगवतस्वामिनो ब्रह्मण्यदेवस्य कुमारस्य' लिखा है। महाभारत (२, ३२, ४-५) में यौधेयों के रोहितक जनपद को कार्तिकेय का प्रिय प्रदेश कहा गया है। उज्जयिनी की कुछ ताम्रमुद्राओं पर भी अनेक सिरवाले कार्तिकेय का अंकन है। गुप्त सम्राट् कुमारगुप्त प्रथम की एक प्रकार की स्वर्णमुद्रा में कार्तिकेय को मयूर पर आसीन दिखाया गया है (द्र० चित्र)।

भारतीय कला में कुपाणकाल से कार्तिकेय की प्रतिमाएँ मिलती हैं। गुप्तकालीन कुछ उत्कृष्ट कलाकृतियों में इन्हें फैलाए हुए पंखवाले मयूर के ऊपर वीरवेश में आसीन दिखाया गया है, जो कालिदास के वर्णन 'मयूर-पृष्ठाश्रयिणा गुहेन' का मूर्तरूप है। कुछ प्रतिमाओं तथा मुद्राओं पर मयूर के स्थान पर कुक्कुट मिलता है। महाभारत (३, २३१, १६) में इस रूप में कार्तिकेय का वर्णन करते हुए लिखा है—'त्वं क्रीडसे पण्मुख कुक्कुटेन यथेष्टनानाविध कामरूपी'।

उत्तरगुप्तकाल में कार्तिकेय की स्वतंत्र प्रतिमाओं के अतिरिक्त शिव के पार्श्वदेवता के रूप में उनकी अनेक प्रतिमाएँ मिली हैं। कतिपय मूर्तियों में उन्हें सूर्य के पार्श्वचर देवता के रूप में मूर्त किया गया है। दक्षिण की मूर्त-कला में कार्तिकेय की 'सुब्रह्मण्य' संज्ञा है। कुछ आगम ग्रंथों में स्कंदविशाख को यक्षों आदि के समान लौकिक देवता कहा गया है। पुराणों में कार्तिकेय तथा गरुड का एक साथ बहुधा उल्लेख मिलता है। कुछ ग्रंथों में कार्तिकेय की पत्नी देवसेना का नाम आता है, जिसके साथ सुब्रह्मण्य की विवाहवाली प्रतिमाओं की संज्ञा 'देवसेना-कल्याणसुंदर-मूर्ति' हुई। दक्षिण भारत में इस विग्रह की कुछ मनोहर कांस्य प्रतिमाएँ भी मिली हैं। (कृ० द० वा०)

कार्थूसियन धर्मसंघ रोमन काथलिक गिरजे के इस संघ की स्थापना सन् १०८४ ई० में संत ब्लोन और उनके छह साथियों द्वारा

हुई थी। इस संघ की विशेषता यह है कि इसके सदस्य निरामिष भोजन करते हुए एकांत में ध्यान, स्वाध्याय तथा उपवास में अपना जीवन बिताते हैं। १२वीं शताब्दी में इस संघ की एक शाखा रित्त्रियों के लिये भी स्थापित हुई थी। पश्चिमी यूरोप के देशों में पुरुषों के लिये १८ तथा रित्त्रियों के लिये चार कार्थूसियन मठ स्थापित हैं। (का० बु०)

कार्थेज संसार के इतिहास में जिन नगरराज्यों ने साम्राज्य बनाकर उसे भोगा है, उन्हीं में यह कार्थेज भी था। पर जहाँ ऐसे साम्राज्य-निर्माता नगर—एथेंस, रोम, वेनिस आदि—आज भी कायम हैं, कार्थेज वस इतिहास की कहानी बनकर रह गया है; कारण, उस नगर के शत्रुओं ने उसका विध्वंस कर उसपर हल चला दिया। भूमध्यसागर के दक्षिणी तट पर उत्तरी अफ्रीका की भूमि जहाँ सागर के जल में विलीन हो जाती है, वही ट्युनिस की खाड़ी के तीर अंतरीप में विरसा के गढ़ से लगा वह महानगर वसा था जिसके भग्नावशेष पुराविदों ने खोद निकाले हैं। आधुनिक अंतरीप गामूर्त, अरबों का गाँव सीदी-नू-सईद और गोलेत्ता का बदर मिलकर जो त्रिभुज बनाते हैं, वही वह कार्थेज था जिसे फ़िनीकियों (फ़ीनीशियों) ने वसाया और रोमनों ने उजाड़ डाला, जिसपर बंदालो और विजांतीनियों ने शासन किया।

पर स्वयं उस प्राचीन नगर कार्थेज ने प्राचीन जगत् पर अपनी शक्ति और संस्कृति का साका चलाया था। तब के संसार पर प्रायः ५०० साल तक उस समृद्ध नगर का आधिपत्य बना रहा। उसके उत्कर्ष काल में प्रायः दस लाख आदमी वहाँ निवास करते थे। जैसे आज की दुनिया में यहूदी अर्थपति हैं, सदियों संसार का अर्थनिधान सँभालते रहें हैं, वैसे ही उनसे पहले फ़िनीकी भूमध्यसागरीय संसार के वाणिज्य और धन के स्वामी थे। ये भी वे मूलतः यहूदी नस्ल के ही और लघु एशिया तथा लेबनान के उस भाग से जगत् के वणिक्पथों पर शासन करते थे जहाँ सिदन और तीर वसे हैं। फ़िनीकियों ने संसार को सिक्के दिए, बैकिंग और हुडियाँ दी, चेक दिए, और उन्होंने भूमध्यसागर पर अपनी मंठियों का घेरा कार्थेज को वसाकर पूरा किया।

उस नगर के निर्माण की कहानी भी दिलचस्प है। फ़िनीकी अनु-श्रुतियों के अनुसार तीर की राजकुमारी एलिसा अपने भाई के अत्याचार से भागकर वहाँ पहुँची जहाँ ई० पू० १६वीं सदी में ही कुछ सिदनी जा वसे थे। सिदनी-नूविनाई वस्तियों से एलिसा ने ई० पू० नवी सदी के मध्य कुछ भूमि खरीदी और ८१४-१३ ई० पू० के लगभग नए नगर का निर्माण आरंभ किया। उसका नाम ही 'नया नगर' पड़ा, जिसके लिये प्राचीन फ़िनीकी शब्द 'कार्त्हादाश्त' व्यवहृत होता था और जो ग्रीकों और रोमनों के प्रयोग से विगड़कर 'कार्थेज' बन गया। भारत में जेतवन की खरीदारी में जैसे राजा जेत के कठिन मूल्य को श्रेष्ठी ने अपनी संपत्ति में चुकाया, वैसे ही एलिसा ने अपने विधेताओं को अपनी चातुरी से जीता। उन्होंने कहा कि जितनी भूमि को वृषभ की खाल घेर ले, वस उतनी ही प्रस्तुत मूल्य में मिल सकती है। एलिसा ने वृषभ कटवा उसकी खाल उतरवा ली और उस खाल की पतली पतली पट्टियाँ तैयार कर उनसे बोरसा की पहाड़ी घेर ली और इस प्रकार वह समूची पहाड़ी अपनी चतुर्दिक् भूमि के साथ एलिसा को मिल गई। आज भी उस पहाड़ी गढ़ को 'विरसा' कहते हैं। उसी भूमि पर कभी कार्थेज कायम था।

कार्थेज का इतिहास समृद्धि और संघर्ष का है। वाणिज्य ने उसे समृद्धि दी और समृद्धि ने ऐश्वर्य दिया। और जब उसी की देखादेखी अन्य भी ऐश्वर्य को साधने चले तब दोनों महत्वाकांक्षाएँ परस्पर टकरा गईं और दोनों में संघर्ष छिड़ गया। कार्थेज का पहला संघर्ष सिरिली और परवर्ती द्वीपों के ग्रीकों से हुआ, दूसरा रोमनों से। कार्थेज की कहानी इसी संघर्ष की कहानी है। और जब इस संघर्ष का आरंभ हुआ तब वह महानगरी भूमध्यसागरवर्ती भूमि की स्वामिनी थी। जब छठी सदी ई० पू० में खल्दी सम्राट् नेवूखदनेज़्ज़ार ने प्रधान फ़िनीकी नगर तीर को विध्वस्त कर दिया तब उस प्राचीन नगर का समस्त वैभव कार्थेज को मिला। कार्थेज तब फ़िनीकी वाणिज्य, शक्ति और ऐश्वर्य का केंद्र बना।

कार्थेज का नेता माल्खस अपना बेड़ा और सेना लिये सिसिली पहुँचा और उस विशाल द्वीप को उससे ५५० ई० पू० में ग्रीकों से छीन लिया।

१४ वर्ष बाद ही उसने कोर्सिका पर भी अधिकार कर लिया। उस सागरीय संसार के आधिपत्य में तब ग्रीक भी अपना भाग पाते थे जो माल्वस की चोट से तिलमिला उठे। सिसिली पर फ़िनीकी अधिकार ने कार्येज का प्रभुत्व भूमध्यसागर पर स्थापित कर दिया। पर सार्दीनिया को न ले सकने के कारण माल्वस अपने नगरप्रभुओं के चित्त से उतर गया। उधर ग्रीकों की पराजय ने कार्येजियों और रोमनों के आमने सामने ला खड़ा किया। उनमें शांति कायम रखने के लिये ५०६ ई० पू० में पहली संधि हुई।

पर ग्रीकों के साथ युद्ध बंद न हुआ, चलता रहा। सार्दीनिया में युद्ध के बीच ही, ४८५ ई० पू० में, मागो का पुत्र हास्ट्रुवाल मरा। उधर उसके भाई हामिल्कार को हिमेरा में उसी ऐतिहासिक वर्ष ग्रीकों ने पराजित किया जिस ४८० ई० पू० में उन्होंने सलामिस में ईरानियों को धूल चटाई थी। पर इससे कार्येजों निरुत्साहित नहीं हुए और हामिल्कार के पुत्र हावो ने हवर्मूलिज के स्तंभों (जिब्राल्टर) को लांघ पश्चिमी अफ्रीकी समुद्रतट पर अपने उपनिवेश खड़े किए। उधर सिसिली में ग्रीकों के साथ प्रायः १०० साल युद्ध चलता रहा। ४०६ ई० पू० में हानिवाल और हिमिल्को ने कुछ प्रगति को पर उनके आक्रमण शीघ्र ग्रीकों ने विफल कर दिए। साथ ही अग्राथो-क्लोज ने कार्येज पर घेरा तक डाल दिया। पर उसकी मृत्यु के बाद कार्येज ने फिर अपना आधिपत्य सिसिली पर स्थापित कर लिया। इस प्रकार ग्रीकों और कार्येजियों के संघर्ष में कार्येज विजयी हुआ।

अगली सदियों की शक्ति के लिये कणमकश रोमनों और कार्येजियों के बीच हुई। तीन तीन युद्ध सदियों लड़े गए। इन युद्धों को प्यूनिक युद्ध कहते हैं। इनमें से पहला २६५ और २४१ ई० पू० के बीच हुआ। यह भी सिसिली पर आधिपत्य के लिये ही लड़ा गया, अंतर केवल इतना था कि कार्येज के प्रतिद्वंद्वी अब ग्रीकों के स्थान पर रोमन थे और वे नई शक्ति के पौरुष से उन्मत्त भी थे। पहला मोर्चा उन्हीं के साथ रहा और सिसिली पर अधिकार कर उन्होंने रेगुलस को कार्येज जीत लेने के लिये अफ्रीका भेजा; पर कार्येजियों ने स्पर्ता के जानियिप्पस की सहायता से उसे पराजित कर पकड़ लिया। किंतु पानोरमस में रोमन विजय (२५० ई० पू०) ने पासा पलटा और दोनों पक्षों में २४१ ई० पू० में संधि हो गई। कार्येज ने शांति की सांस ली। और अब युद्ध बंद हो जाने से उसने जो सेना तोड़ देनी चाही तो सैनिकों ने अपना वकाया वेतन मांगा, और न मिलने पर कार्येज पर घेरा डाल दिया। हामिल्कार वार्का की ही सूरु थी जिसने सहायता की और उसने नगर को घेरे से मुक्त कर घेरा डालनेवालों को काट डाला।

अब कार्येज ने, सिसिली हाथ से निकल जाने पर, पश्चिम स्पेन की ओर रुख किया। नौ साल के अभियान के बाद २२८ ई० पू० में स्पेन पर कार्येज का अधिकार हो गया। तभी हामिल्कार की मृत्यु हो गई। उसका दामाद हास्ट्रुवाल पुत्खर अब कार्येज का नेता बना। उसने रोमनों से संधि कर ली। उसकी मृत्यु के बाद हामिल्कार के पुत्र हानिवाल को कार्येज की सेना ने अपना नेता चुना। घर में शांति और समृद्धि थी। कार्येज जितना अनंत धन का स्वामी था उतनी ही उसकी जनसंख्या भी बढ़ी और बढ़कर दस लाख हो गई। रोमनों की विजय का प्रतिशोध लेने की मांग हुई और दूसरे प्यूनिक युद्ध का आरंभ हुआ।

इस युद्ध में हानिवाल ने जो अचरज के कारनामे किए उनसे स्वाभाविक ही उसकी गराना सिकंदर के साथ संसार के असाधारण विजेताओं में होती है। २१६ ई० पू० में उसने सार्गुंतुम जीता और स्पेन तथा गाल को रौंदता (२१८-१७ ई० पू०) अपने हाथियों की सेना से आल्प्स की बर्फ जमी चोटियाँ लांघता इटली के मैदानों में उतर गया। युद्ध अब इटली की जमीन पर होने लगा, कार्येज रोम की छाती पर था। मोर्चे पर मोर्चा सर करता हानिवाल २१६ ई० पू० में कानाइ जा पहुँचा और उसे जीत लेने पर रोम की राह अरक्षित खुल गई। पर ठीक तभी कार्येज के नगरस्वामी एक नई नीति अपना बैठे। उन्होंने हानिवाल को सेना और युद्धखर्च भेजने से इनकार कर दिया। हानिवाल विदेश में था, शत्रुओं के बीच, जो अपने उदीयमान साम्राज्य के हृदय रोम की रक्षा के लिये कट मर रहे थे। उसका भाई हास्ट्रुवाल अपनी सेना लिये उसकी मदद को स्पेन से चला, पर उसे हराकर रोमनों ने उसकी कूक तोड़ दी। रोमनों ने स्पेन पर फिर अधिकार कर लिया और सागर लांघ, घूमकर, वे अफ्रीका जा पहुँचे। उनका नेता

और हास्ट्रुवाल का विजेता स्कीपियो आफ्रिकानस युद्ध को इटली से अफ्रीका का जमान पर खींच ले गया। अब जा अपने भाई को पराजय की सूचना हानिवाल को मिला, और उसने देखा कि स्वदेश से सहायता की संभावना भा नहीं, तो उसने सर्वस्व दाँव पर लगा दिया। उसने युद्धकोशल के कुछ आश्चर्यजनक मान रखे, पर २०२ ई० पू० में जामा के युद्ध में हारकर वह सब कुछ खा बैठा। फिर वह भागा, नगर नगर, राज राज, और अंत में सर्वत्र शत्रुओं के शिकंजे को तत्पर देख ग्रीस में उसने जहर खाकर प्राण दे दिए। राब और कार्येज के बीच संधि द्वारा दूसरा प्यूनिक युद्ध समाप्त हुआ। कार्येज का वह जहाजी बंडा, जिससे उसने सागर और सागरीय द्वीपों और देशों पर सदियों शासन किया था, तोड़ डाला गया और अफ्रीका को छोड़ उसका सारा बाहरी साम्राज्य छीन लिया गया। पर कार्येज फिर भी मरा नहीं। उसने फिर शक्ति संचित की और उसकी जनसंख्या फिर सात लाख तक जा पहुँची। तीसरे प्यूनिक युद्ध का आरंभ हुआ। यह केवल तीन वर्ष चला। बड़े वलिदानों के बाद, १४६ ई० पू० में, वह नगर जाता जा सका। हास्ट्रुवाल अपने दावानो के साथ एशमून के मंदिर में डट जूझ गया। फिर तो नगर का संहार शुरू हुआ, लूट और हत्या की सीमाएँ मिट गई, नगर को गिराकर उसपर हल चला दिया गया। रोम और कार्येज के युद्ध बंद हो गए।

१२२ ई० पू० में रोम के सिनेट ने कार्येज को फिर से उपनिवेश के रूप में बसाना चाहा। कार्येज बसाया भी गया, पर उसे उजड़ते भी देर न लगी। जूलियस और ओगुस्तस सीज़र दोनों ने बारी बारी वहाँ अपनी सेनाएँ भजी, फिर बंदालो का उसपर अधिकार हुआ। गाइसेरिक के नेतृत्व में वे जिब्राल्टर का जलडमरूमध्य लांघ वहाँ पहुँचे और बंचे खुचे नगर को लूटा। फिर वहीं से उस बंदालराज ने रोमन साम्राज्य और इटली पर अपने संहार के घाव किए। अब कुछ काल कार्येज बंदालो के ही अधिकार में रहा, पर समृद्ध विजेता नगर के रूप में नहीं, केवल जलदस्युता का आधार बनकर। रोमन साम्राज्य अब तक दो भागों में बँट चुका था। पूर्वी भाग की राजधानी विजांतिथम थी जहाँ से चलकर रोमन सेनापति वेलिसारियस ने अंतिम बंदाल राजा को पराजित कर कार्येज पर अधिकार कर लिया। कार्येज पर फिर एक बार रोमनों का आधिपत्य हुआ और वेलिसारियस ने नगर की प्राचीरें खड़ी कर उसे नवजीवन दिया।

पर नगर का वह जीवन दीर्घकालिक न हो सका। अब की मरुभूमि से जो तूफान उठा वह पश्चिम की ओर आसमान पर छाता चला गया। सीरिया और फिलिस्तीन, मिस्र और त्यूनोसिया एक एक कर अरबों के कदमों में लोटते गए। हसन-इब्न-एनोमान ने ६६७ ई० में कार्येज पर बगैर लड़ाई के अधिकार कर लिया। रोमन जनरल इप्योनिस ने उसके पीठ फेरते ही नगर को फिर स्वतंत्र कर लिया और उसकी रक्षा के लिये कटिबद्ध हुआ। पर हसन शीघ्र लौटा, उसने विजांतीनी सेना को पराजित कर नगर को मिट्टी में मिला दिया। इस प्रकार ६६८ ई० में कार्येज संसार के मानचित्र से मिट गया, केवल राहगीरों से उसके साम्राज्य के उदय, विकास और संहार की कहानी कहते रहने के लिये रोमनों के बनाए नहरों के टूटे स्तंभ खड़े रह गए।

कार्येज का शासन राजसत्तात्मक न था, अभिजातसत्तात्मक अथवा बहुसत्ताक था। प्रधान कुलों से प्रति वर्ष शासन के लिये दो 'सोफ्रेतिम' चुन लिए जाते थे। इन्हें अनेक बार भी चुना जा सकता था। हानिवाल २३ वर्षों तक सोफ्रेतिम रहा था। इनका नियंत्रण दस सदस्यों की एक समिति करती थी जो सिनेटरों में से चुनी जाती थी। सिनेट के सदस्यों की संख्या ३०० थी। सिनेटर संप्रदांत और धनी कुलों से चुने जाते थे। इनके अतिरिक्त एक जनसभा भी थी पर उसके अधिकार अत्यंत सीमित थे।

कार्येजियों के धार्मिक विश्वास प्रायः वे ही थे जो फ़िनीकियों के थे। छोटे छोटे अनेक देवताओं के ऊपर तीन प्रधान देवता थे—१. बाल-अमोन अथवा मोलोख, २. तानित, जो चंद्रमा से संबंधित आकाश की देवी थी, और ३. एशमून, नगर का देवता। मोलोख क्रूर देवता था जिसे बालकों की बलि भी दी जाती थी। उसकी विशाल मूर्ति की भुजाओं में बच्चे डाल दिए जाते थे जो एक एक कर, नीचे के अग्निज्वाल में गिरते जाते थे। पीछे, सिसिली के ग्रीकों से संबंध होने के कारण कार्येज में ग्रीक

देवताओं की उपासना भी एक अंग में होने लगी थी। अपोलो का एक मंदिर नगर के बीच खड़ा था और देल्फी की भविष्यवाणी के लिये भी नगर अपनी समस्याएँ और चढ़ावा भेजा करता था।

सं० ग्रं०—स्मिथ, ग्रार० जी० : कार्थेज ऐंड द कार्थेजियंस; चर्च, ए० जे० : द स्टोरी ऑफ कार्थेज; ह्यूबक, पियर : कार्थेज।

(भ० श० उ०)

कार्नावाल इंग्लैंड के दक्षिण-पश्चिमी तट पर स्थित एक काउंटी है। यह एक प्रायद्वीप के आकार की है जिसकी लंबाई ७५ मील तथा चौड़ाई ४५ मील है। क्षेत्रफल १,३५६ वर्गमील, जनसंख्या (१९६१) ३,४२,३०१। कालमाउथ स्थान पर जनवरी का औसत तापमान ४४.५° फा० तथा वार्षिक वर्षा ४३.६" है। कार्नावाल के मुख्य खाद्यान्न जई तथा मिश्रित अन्न हैं। यहाँ का मत्स्योत्पादन भी महत्वपूर्ण है। टिन का उत्पादन प्राचीन काल से हो रहा है। ताँबा उत्पन्न करने में कार्नावाल की गणना यूरोप के मुख्य क्षेत्रों में होती है। कालमाउथ पर जलयान सुधार जाते हैं। हेल, पेंजेस, पेनरीन तथा दुरो मुख्य बंदरगाह हैं।

(प्र० च० अ०)

कार्नावालिस (१७३८-१८०५) अभिजात कुल में उत्पन्न, कार्नावालिस के प्रथम अर्ल का ज्येष्ठ पुत्र चार्ल्स कार्नावालिस ३१ दिसंबर, १७३८ को लंदन में जन्मा। उसका व्यक्तित्व असाधारण नहीं था; न उसमें उच्चकोटीय प्रतिभा थी और न मौलिकता ही। किंतु वह ईमानदार, कर्तव्यनिष्ठ, दृढ़निश्चयी, संयत और सदाशयी होने के कारण सर्वत्र स्नेह और संमान का पात्र बना। वह योग्य सेनानायक भी था और कुशल शासक भी। उच्चस्तरीय विद्यालयों में शिक्षा समाप्त कर, उसने सेना में प्रवेश किया। १७६१ में उसने जर्मनी में युद्ध में भाग लिया। १७६२ में अपने पिता का उत्तराधिकार ग्रहण कर वह अर्ल बना। अमरीका के स्वतंत्रता संग्राम में अंग्रेजी सेना का नेतृत्व ग्रहण कर उसने अमरीकी सेना को केम्डन तथा गिल्फर्ड हाउस में परास्त किया; किंतु यार्कटाउन के युद्ध में पराजित हो उसे आत्मसमर्पण करना पड़ा (१९ अक्टूबर, १७८१)। इस पराजय से अंग्रेजी सत्ता अमरीका में समाप्त हो गई। १७८६ में वह ब्रिटिश भारत का गवर्नर जनरल तथा सेनापति नियुक्त हुआ। टीपू के विरुद्ध युद्ध में, प्रथम प्रयास की असफलता के पश्चात्, कार्नावालिस ने स्वयं सेना का नेतृत्व ग्रहण किया। प्रारंभ में तो उसे वांछित सफलता नहीं मिली; किंतु, अंतिम प्रयास में उसने बेंगलोर अधिकृत कर (१७९१), सिरिगापट्टम पर घेरा डाला, जिससे टीपू संधि करने पर विवश हुआ (१७९२) तथा उसे आधा राज्य अंग्रेजों को समर्पित करना पड़ा। कार्नावालिस ने अवध की समस्या में भी सफल हस्तक्षेप किया। उसने अंडमान तथा पेनांग में अंग्रेजी उपनिवेश स्थापित किए। चीन को प्रथम अंग्रेज प्रतिनिधिमंडल भेजा। नेपाल से व्यावसायिक संधि की तथा असम में अंग्रेजी व्यवसाय को प्रोत्साहित किया।

भारत के शासकीय क्षेत्र में कार्नावालिस ने ब्रिटिश-सिविल-सर्विस को भ्रष्टाचार से परिष्कृत कर सुदृढ़ किया। चुंगी विभाग में अनेक उपादेय सुधार किए। पुलिस तथा जेल विभागों को सुसंगठित करने का प्रयास किया तथा ईस्ट इंडिया कंपनी की आर्थिक व्यवस्था दृढ़ की। कृषि शासन में भी उसने महत्वपूर्ण सुधार किए। इस क्षेत्र में उसका सर्वप्रसिद्ध कार्य बंगाल में इस्तमरारी बंदोबस्त की स्थापना था। इससे, यद्यपि जमींदारों को नवीन वैधानिक अधिकार प्राप्त हुए, तथापि किसानों को अमित आघात सहने पड़े। उसके सर्वोत्कृष्ट सुधार न्याय के क्षेत्र में थे। ये ४८ रेग्युलेशन 'कार्नावालिस कोड' के नाम से प्रख्यात हैं, जो कार्नावालिस की स्थायी कीर्ति हैं। किंतु कार्नावालिस की शासकीय नीति में दो मूल दोष थे। प्रथमतः, जातीयता की भावना से प्रभावित हो उसने, सिद्धांततः भारतीयों को उच्च पदों से सर्वथा वंचित रखा। द्वितीय, उसने न्यायविधान का आवश्यकता से अधिक आंग्लीकरण किया। १७९३ में कार्नावालिस स्वदेश लौटा तथा मारनिक्स की पदवी से विभूषित हुआ। १७९७ में वह फिर गवर्नर-जनरल नियुक्त हुआ। किंतु विद्रोह दमन करने के लिये बाइसराय

नियुक्त हो वह आयरलैंड भेज दिया गया। वहाँ हंबर्ट को पराजित कर (१७९८) उसने शांति स्थापित की और अंततः लोकप्रिय शासक प्रमाणित हुआ। १८०५ में वह एक बार फिर गवर्नर-जनरल बनाकर भारत भेजा गया। किंतु, गाजीपुर में उसकी मृत्यु हो गई (५ अक्टूबर, १८०५)। वहीं उसका मकबरा निमित्त हुआ।

सं० ग्रं०—डब्ल्यू० एस० सेट्टन कार : द मारिक्स ऑफ कार्नावालिस; चार्ल्स रॉस : कार्नावालिस करेस्पॉन्डेंस; ए० एस्पिनाल : कार्नावालिस इन बेंगाल; कैब्रिज हिस्ट्री ऑफ इंडिया, जिल्द ५; एफ० डी० अरकोली : अर्ली रेवेन्यू हिस्ट्री ऑफ बेंगाल ऐंड द फ़िफ्थ रिपोर्ट। (रा० ना०)

कार्नाक दक्षिणी मिस्र में नील नदी के पूर्वी तट पर जो प्राचीन नगर थीब्स के भग्नावशेष हैं उनके उत्तरी भाग को कार्नाक और दक्षिणी भाग को लुवसोर कहते हैं। कार्नाक और लुवसोर दोनों अपने प्राचीन मंदिरों के लिये प्रसिद्ध हैं। चहारदीवारी से घिरे हुए तीन मंदिरों के खंडहर कार्नाक में आज भी खड़े हैं। इनमें सबसे उत्तर का खंडहर देवता मेंतू के मंदिर का है जिसका निर्माण अमेनहोतेप तृतीय ने कराया था। जो भाग इसका बच रहा है वह तोलेमी राजाओं के समय बना था। वह वस्तुतः प्रवेशद्वार मात्र है। इस मंदिर के दक्षिण में देवी मूत का मंदिर है। उसे भी फ़राऊन अमेनहोतेप तृतीय ने ही बनवाया था। यह पहलेवाले से पर्याप्त बड़ा है। इसके पीछे तभी की बनी एक पवित्र भील भी है। सबसे बड़ा मंदिर, जो देवता अमेन का है, मूत के मंदिर से दक्षिण की ओर खंडहर के रूप में खड़ा है। इसकी चहारदीवारी तीनों में सबसे प्रशस्त है, प्रायः १,५०० फुट वर्गकार। देवता अमेन की पत्नी का नाम मूत और पुत्र का खानसू था। खानसू का अपना मंदिर भी अमेन के मंदिर की चहारदीवारी के भीतर ही है। मूत के मंदिर से अमेन के मंदिर तक मेपमूर्तियों के बीच से राह चली गई है। मेंतू का मंदिर इन मंदिरों से पृथक् है।

अमेन के मंदिर की विशेषता उसके 'स्तंभों का हॉल' है जो संसार के आश्चर्यों में गिना जाता है और जिसका निर्माण सेती प्रथम तथा रामसेज द्वितीय ने कराया था। (प० उ०)

कार्पस क्रिस्टी संयुक्त राज्य, अमरीका के टेक्सास राज्य के दक्षिण-पूर्वी भाग में न्यूसेस नदी के मुहाने के निकट स्थित एक नगर है। जनसंख्या १,६७,६९० (१९६०)। यह एक बंदरगाह भी है जहाँ गहरे पानीवाले जलयान आ सकते हैं। २१ मील लंबी एक जलधारा इसके पोताश्रय को मेक्सिको की खाड़ी से मिलाती है। मछलों, रेलों तथा वायुमार्गों द्वारा कार्पस क्रिस्टी का संबंध अनेक नगरों से है। यहाँ पर वायु तथा नौसेना के शिक्षणकेंद्र भी हैं। प्रारंभ में यहाँ पर स्पेनवालों की बस्ती थी, परंतु मेक्सिको के युद्ध के पश्चात् यह संयुक्त राज्य का नगर बन गया।

(प्र० च० अ०)

कार्पाचो, वित्तारिओ (१४५०-१५२३) वेनिस के श्रेष्ठ चित्रकारों की परंपरा में है। वेनिस अकादमी में 'संत उर्सुला' की चित्रमाला सुप्रसिद्ध है तथा 'संत उर्सुला का पिता से छिड़े' नामक चित्र उस शैली का सर्वश्रेष्ठ नमूना है। रस्किन ने सान जिन्नागीओ की रंगाय में चित्रित उसकी कृतियों की ओर रस्किनों का ध्यान आकर्षित किया। ४० से लेकर ६९ वर्ष तक की आयु के बीच चित्रित उसकी बलाहृतियाँ अनुपम हैं। उसका वास्तविक नाम स्कारपोत्ता था। (भा० स०)

कार्बधातुक यौगिक (Organometallic Compounds)

उन रासायनिक वस्तुओं को, जिनमें एक या अधिक हाइड्रोजनमूलक धातु या उपधातु (metalloid) से ऋजु संयोजित होते हैं, कार्बधातुक यौगिक कहते हैं। प्रकृति में ये अप्राप्य हैं, पर प्रयोगशाला में संश्लेषित इन यौगिकों की संख्या बहुत बढ़ी है।

फ्रैंकलंड ने सर्वप्रथम १८४९ ई० में टाइ-एथिल जस्ता नामक एक कार्बधातुक यौगिक का पृथक्करण किया और उसकी संरचना निर्धारित की। बाद में बहुत से धातुओं और उपधातुओं के संयोग से बहुत से यौगिकों का संश्लेषण किया गया। इन यौगिकों ने आधुनिक रसायन की उन्नति

में महत्वपूर्ण योग दिया है, जैसे टेट्रा-एथिल सीस (Lead) एक महत्व का प्रत्याघात (antiknock) है, जिसका उपयोग मोटर ईंधन में होता है। ये यौगिक कई प्रकार के हैं, जिन्हें साधारणतः दो भागों में विभाजित किया जाता है : (१) 'सरल' कार्बधातुक यौगिक, जिनमें कार्बनिक समूह आर (R) (ऐल्किल, ऐरिल आदि) धातु से संयोजित हैं और (२) कार्बधातुक यौगिक 'मिश्रित', जब आर (R) और एक्स (X) (हैलोजन, हाइड्रॉक्सिल, हाइड्रोजन आदि) दोनों ही धातु से संबद्ध हों।

इन यौगिकों का संश्लेषण प्रायः जस्ता, मैग्नीशियम, पारद आदि धातुओं और ऐल्किल आयोडाइडों की अभिक्रिया से होता है। विशेष क्रियाशील होने के कारण इनका उपयोग रासायनिक संश्लेषण की क्रियाओं में अधिकता से होता है। सोडियम मेथिल (NaCH_3) जैसे सोडियम ऐल्किल की प्राप्ति, पारद ऐल्किलों पर सोडियम की अभिक्रिया से, होती है। शुद्ध रूप में ये अभिरक्षणीय पदार्थ हैं, जो भिन्न भिन्न विलायकों में अविलेय हैं। गर्म करने पर बिना द्रवित हुए ही विच्छेदित होते हैं।

जस्ता-ऐल्किल—इसकी प्राप्ति जस्ता और ऐल्किल आयोडाइडों की अभिक्रिया से होती है। जस्ते को जस्ता-ताम्र-युगल (Zinc-copper couple) के रूप में उपयोग करने से अभिक्रिया अधिक क्रियाशील होती है। पहले जस्ता ऐल्किल आयोडाइड की उत्पत्ति होती है, जो आसवन पर विच्छेदित होकर जस्ता ऐल्किल में परिवर्तित होता है :

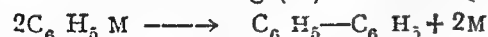


(एथिल आयोडाइड) + (जस्ता) = जस्ता एथिल आयोडाइड



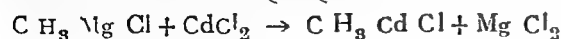
डाइथिल जस्ता आयोडाइड (डाइएथिल-जस्ता) + जस्ता आयोडाइड
ये जस्ता-ऐल्किल रंगहीन तथा दुर्गन्धमय द्रव हैं जो उबलने पर विच्छेदित हो जाते हैं। ये हवा में शीघ्र ही जल उठते हैं और चमड़ी में कण्टप्रद फफोले उत्पन्न करते हैं।

कार्ब-मैग्नीशियम यौगिक—संश्लेषण के हेतु मैग्नीशियम का उपयोग सर्वप्रथम बार्बीर (Barbier) ने १८६६ ई० में किया, किंतु इसका महत्व बताने का श्रेय उनके शिष्य विक्टर ग्रीनयार्ड को है। ग्रीनयार्ड ने दिखाया कि मैग्नीशियम शुष्क ईथर की उपस्थिति में बहुत से कार्बनिक हैलोजन यौगिकों से अभिक्रिया करके (RMgX), जिसमें आर (R) = ऐल्किल अथवा ऐरिल समूह और एक्स (X) = हैलोजन है, यौगिक बनाता है। इनके असाधारण क्रियाशील होने के कारण इनका महत्व संश्लिष्ट रसायन में अतुलनीय है। (विशद वर्णन के लिये द्र० 'ग्रीनयार्ड के अभिकर्मक')। लीथियम ऐल्किलों की प्राप्ति शुष्क ईथर के माध्यम में ऐल्किल हैलाइडों और लीथियम की अभिक्रिया से होती है। गुरुधर्म में ये ग्रीनयार्ड अभिकर्मकों के ही समान हैं और इनका भी उपयोग संश्लेषण के हेतु किया जाता है। ताम्र, रजत और स्वर्ण के कार्बधातुक यौगिकों—क्रमशः फेनिल ताम्र, ($\text{C}_6\text{H}_5\text{—Cu}$); फेनिल रजत, ($\text{C}_6\text{H}_5\text{—Ag}$) और फेनिल स्वर्ण, ($\text{C}_6\text{H}_5\text{—Au}$)—की प्राप्ति भी ग्रीनयार्ड अभिकर्मकों की सहायता से ही होती है। एक संयोजी (monovalent) ताम्र, स्वर्ण और रजत यौगिकों का लाक्षणिक गुण यह है कि ये पूर्ण रूप से R—R यौगिक तथा धातु (M) में विच्छेदित हो जाते हैं :



(फेनिल-ताम्र, रजत या स्वर्ण) → (डाइफेनिल) + (धातु)

कैडमियम के यौगिक शुष्क कैडमियम क्लोराइड और ग्रीनयार्ड अभिकर्मक के संयोग से प्राप्त होते हैं।



टेट्रा-मेथिल सीस, मिश्रधातु और एथिल जैसे सीस-ऐल्किल क्लोराइड से प्राप्त करते हैं। थोड़ी मात्रा में यह पेट्रोल में मिश्रित किया जाता है जो प्रत्याघात (ऐंटिनाक) का काम करता है।

पारद में हाइड्रोकार्बनों के कार्बन के साथ अथवा कार्बनिक मूलकों के साथ संयुक्त होने की विशेष क्षमता है। सोडियम संरस (Sodium 'malgam') सीधे ही एथिल आयोडाइड और ब्रोमोवैजिन से अभिक्रिया

करता है और पारद डाइ-एथिल $\text{Hg}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ (व्यथनांक 94.8°सें०) और पारद डाइफेनिल, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{Hg}$ (गलनांक 92.0°सें०) उत्पन्न होता है। बहुत से क्रियाशील पदार्थों, जैसे सौरभिक समाक्षारों या फेनिल से संजात केवल मरक्युरिक ऐसीटेट के साथ गरम करने पर ही प्राप्त हो जाते हैं। आर्सेनिक, ऐंटिमनी और बिस्मथ के यौगिकों का भी विशेष महत्व है, क्योंकि उनमें से बहुत से अद्भुत ओपधि गुणवाले सिद्ध हुए हैं। पोटैशियम ऐसीटेट और आर्सेनिक ट्राइ-आक्साइड के आसवन से एक सघन द्रव, कैकोडिल आक्साइड $(\text{CH}_3)_2\text{AsO}_2$ (व्यथनांक 94.0°सें०) प्राप्त होता है। कैकोडिल मूलक $[(\text{CH}_3)_2\text{As}]$ भी काफी स्थायी है। कैकोडिल आक्साइड के हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ आसवन पर कैकोडिल क्लोराइड (डाइ-मेथिल आर्सेन क्लोराइड) $(\text{CH}_3)_2\text{AsCl}$ की प्राप्ति होती है। मेथिल डाइक्लोरोआर्सेन CH_3AsCl_2 का प्रयोग युद्ध में विपरीत गैस के लिये किया जाता है। ऐंटिमनी के यौगिक भी गुरुधर्म में इनसे बहुत मिलते हैं। कार्बवंग यौगिक गुरुधर्म में सीस यौगिकों से मिलते हैं। स्टैनस क्लोराइड और मैग्नीशियम एथिल ब्रोमाइड से वंग डाइएथिल $\text{Sn}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ एक तैल प्राप्त होता है। इसी भाँति वंग डाइ फेनिल $\text{Sn}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ एक चटकीले पीले चूर्ण के रूप में (गलनांक 93.0°सें०) प्राप्त होता है।

संश्रं०—स्मिट (schmidt) : आर्गेनिक केमिस्ट्री; हेनरी गिलमैन : आर्गेनिक केमिस्ट्री। (शि० मो० व०)

कार्बन एक तत्व है, जो स्वतंत्र तथा संयोजित दोनों रूपों में मिलता है। स्वतंत्र कर्बन के भिन्न अपरूप हीरा, ग्रेफाइट तथा कोयला हैं। हवा के कार्बन डाइ-आक्साइड में, पानी में घुले कार्बोनेट में और संगमरमर, खड़िया, अनेक चट्टानों तथा कई प्रकार के खनिज पदार्थों में संयोजित कार्बन रहता है। जीवधारी, वनस्पति, पेट्रोलियम तथा सभी कार्बनिक वस्तुओं का एक अत्यावश्यक अवयव कार्बन है।

साधारण ताप पर कार्बन सामान्यतः अक्रिय है, परंतु तप्त करने पर यह बहुत सी वस्तुओं से संयोग करता है। आक्सिजन से क्रिया में कार्बन मोनो-आक्साइड तथा डाइ-आक्साइड बनाता है :



उच्च ताप पर कार्बन द्वारा कई धातुओं के आक्साइड का अवकरण हो जाता है। उच्च ताप पर आक्सिजन से संयुक्त होने की प्रवृत्ति के कारण ही यह ईंधन के लिये तथा धातुकर्म में सरल अवकारक के लिये अत्यधिक प्रयुक्त होता है। अति उच्च ताप पर यह हाइड्रोजन से भी क्रिया करता है और फलस्वरूप हाइड्रोकार्बन बनते हैं।

यौगिकों में कार्बन की सामान्यतया; चतुःसंयोजकता रहती है तथा वलय अथवा शृंखला में दूसरे कार्बन परमाणु से भी संयोग करना इसका विशेष गुण है। इसीलिये असंख्य कार्बनिक यौगिक उपलब्ध हैं।

कई प्रकार के कार्बनिक यौगिकों को, जैसे लकड़ी का चूर, चीनी, पत्तियों इत्यादि को, अपर्याप्त वायु में गरम करने से वे भुलस जाते हैं और वाष्प तथा दूसरी वाष्पशील वस्तुएँ बाहर निकल जाती हैं। अंत में काली वस्तु बच रहती है जो विशुद्ध कार्बन रहता है, अथवा अल्प मात्रा में दूसरे यौगिकों सहित, प्रायः विशुद्ध कार्बन रहता है। इसी प्रकार तेल के जलने से या धुएँ से प्राप्त काजल भी कार्बन है। रंग रूप में हीरा कार्बन का रूप नहीं प्रतीत होता परंतु कोयला, काजल, ग्रेफाइट की भाँति यह भी वस्तुतः कार्बन का ही एक अपरूप है। इन सभी प्रकार की वस्तुओं को वायु में पूर्णतया जलाने पर कार्बन डाइ-आक्साइड गैस ही मिलती है। मात्रात्मक विचार से पूर्वोक्त सभी वस्तुओं से भार भी बराबर ही मिलता है। कार्बन के ये विभिन्न अपरूप होते हुए भी उनके रंग रूप, मणिभ संरचना तथा दूसरे भौतिक गुरुधर्म अत्यंत भिन्न होते हैं।

रंगहीन तथा रंगीन दोनों प्रकार के हीरे मिलते हैं; यह अत्यंत कड़ी मणिभ वस्तु है। विशेष प्रकार से काटने पर, जिससे आंतरिक पूर्ण परावर्तन अधिक हो, यह अत्यंत चमकदार हो जाता है और मणियों की भाँति प्रयुक्त होता है। इसका घनत्व ३.३—३.५ है और इसका वर्तनांक तथा विशेषक शक्ति अधिक होती है। कुछ प्रकार के हीरों का रंग कैथोड-रे,

ऐल्फा-रे अथवा ग्रेफाइट-रे में रखने पर बदलता है। काले रंग के हीरे (कार्बोनडो तथा वॉर्ट) मणियों के लिये अनुपयुक्त होते हैं, परंतु अत्यंत कड़े होने के कारण ये बहुमूल्य धर्मक हैं। काच काटने, पतला तार खींचने के ठप्पे बनाने, चट्टान छेदन, हीरा अथवा दूसरी मणियों को काटने, अथवा उनपर पालिश करने के यंत्र बनाने में काले हीरे का उपयोग होता है।

ऐक्स-रे द्वारा हीरे के मणिभ (crystal) के अध्ययन से ज्ञात हुआ है कि कार्बन के प्रत्येक परमाणु कार्बन के दूसरे चार परमाणुओं से संवर्धित है। इनके संयोजकता-बंध समचतुष्फलक के अनुसार व्यवस्थित होते हैं; दो निकटवर्ती कार्बन परमाणु में दूरी केवल १.५४ आंगस्ट्रम है तथा पड़भुज वलय की चौड़ाई २.५१ आंगस्ट्रम है। इस संरचना के कारण ही हीरा अत्यंत कड़ी वस्तु हो जाता है।

ऐसा अनुमान होन पर कि पिघले हुए तप्त पदार्थ में कार्बन के विलयन को अत्यधिक दाब पर ही ठंडा करने से हीरा बनना, लोगों ने इस विधि द्वारा कार्बन से हीरा बनाने का प्रयत्न किया है। इस्पात के सुदृढ़ खोल में कार्बन को उच्च ताप पर पिघले लोहे में घुलने दिया जाता है। तब खोल को अचानक ठंडा किया जाता है। इसके भीतर स्वतः अत्यधिक दाब प्राप्त होता है। लोहे को अम्ल में घुला देने पर हीरा निकलता है, परंतु नन्हें नन्हें टुकड़ों में।

कार्बन का दूसरा रूप है ग्रेफाइट जो काले रंग का कोमल, चिकना तथा चमकदार ठोस पदार्थ है। इसे कागज पर घिसने से काला चिह्न बन जाता है। इसलिये यह लिपने की पेंसिल बनाने में प्रयुक्त होता है। इसकी विद्युत् तथा उष्मा संचालकता अधिक है; इन गुणों के कारण यह विद्युत् मोटरों के विद्युद्वाही कूर्च (ब्रश), आर्क लैंप की वत्ती, सूखी बैटरी तथा विद्युद्विश्लेषण (electrolysis) में प्रयुक्त विद्युद्घ्न के लिये उपयोगी होता है। धातुओं को पिघलाने की कई प्रकार की धरियां भी इससे बनाई जाती हैं। व्यावसायिक मात्रा में ग्रेफाइट बनाने के लिये कोयला अथवा कार्बनयुक्त दूसरी उपयुक्त वस्तु को बालू (या ऐसे ही किसी अन्य आक्साइड) के साथ विद्युत् आर्क की विशेष प्रकार की भट्टियों में लगभग २०००° से ० तक गरम किया जाता है। इस प्रक्रिया में पहले कार्बाइड बनता है जिसके विघटन से सिलिकान वाष्पित हो जाता है और कार्बन, ग्रेफाइट के रूप में, बच रहता है। इस प्रक्रिया से अति शुद्ध ग्रेफाइट प्राप्त होता है जिसका उपयोग विशेषकर विद्युतीय कार्यों में होता है। ग्रेफाइट का कलिल विलयन पानी में 'ऐववाडाग' नाम से अथवा तेल में 'आयलडाग' नाम से किसी सतह को विद्युच्चालकता प्रदान करने के लिये, या स्नेहन (lubrication) के लिये बहुत प्रयुक्त होता है। यद्यपि ग्रेफाइट अम्ल या क्षार के तनु विलयन के प्रति अक्रिय है, तथापि अति आक्सीकारक वस्तु से यह क्रिया करता है। गाढे सल्फ्यूरिक तथा नाइट्रिक अम्ल और पोटैशियम क्लोरेट की क्रिया में ग्रेफाइट से ग्रेफिटिक अम्ल (या आक्साइड) बनता है।

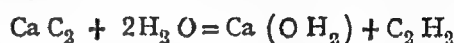
ऐक्स-रे के विश्लेषण से ज्ञात होता है कि ग्रेफाइट के मणिभ में कार्बन परमाणु एक ही समतल में व्यवस्थित होते हैं और एक पड़कोण के कोनों पर स्थित रहते हैं। दो अग्रल वगल के कार्बन परमाणु की दूरी १.४२ आंगस्ट्रम, वलय की चौड़ाई २.४६ आंगस्ट्रम तथा दो निकटतम समतलों की परस्पर दूरी ३.४० आंगस्ट्रम होती है।

काठकोयला लकड़ी के तथा अस्थिकोयला (animal charcoal) हड्डी के कार्बनीकरण से प्राप्त होता है। व्यावसायिक मात्रा में इन्हें तैयार करने पर अनेक बहुमूल्य उपजात भी मिलते हैं। काठकोयले का उपयोग मुख्यतः ईंधन के लिये तथा अस्थिकोयले का उपयोग गैस या रंग के अवशोषक के रूप में होता है। काजल और कालिख (carbon black) तेल या पेट्रोलियम को अपर्याप्त वायु में जलाने पर प्राप्त होता है।

प्राकृतिक गैस से इसी प्रकार गैस-कालिख (gas black) प्राप्त किया जाता है। यह गाढे काले रंग का महीन चूर्ण है जिसका उपयोग काली स्याही, वार्निश तथा रबर को सुदृढ़ करनेवाले पदार्थों के रूप में होता है।

पत्थर के कोयले में कार्बन के साथ दूसरी वस्तुएँ भी पर्याप्त मात्रा में होती हैं। इसका भंडार कई देशों में पाया गया है। विभिन्न प्रकार के कोयलों में कार्बन की मात्राएँ भिन्न होती हैं। भारी मशीनों के लिये ईंधन के रूप में साधारणतः पत्थर का कोयला ही प्रयुक्त होता है। इसे बंद भट्टी में गरम कर कई बहुमूल्य रासायनिक पदार्थ प्राप्त किए जाते हैं तथा वृक्षा हुआ कोक घरेलू कामों में ईंधन के लिये प्रयुक्त होता है।

कार्बन से संयोजित धातु के यौगिकों को कार्बाइड कहते हैं जो साधारणतया कठिनाई से ही उच्च ताप पर बनते हैं। ये दो प्रकार के होते हैं: एक तो पानी से सरलता से क्रिया करते हैं। इस क्रिया में हाइड्रोजन कार्बन बनता है। उनके उदाहरण हैं कैल्सियम, ऐल्यूमिनियम, इत्यादि के कार्बाइड।



दूसरे वर्ग के सदस्य अति कठोर होते हैं तथा उष्मसह वस्तुएँ बनाने में काम आते हैं (जैसे टाइटैनीयम, ज़रकोनियम, वैनैडियम और टंगस्टन के कार्बाइड)।

सं० प्र०—जे० एफ० थॉर्प तथा एम० ए० ह्विटले: थॉर्प डिक्शनरी ऑफ़ ऐप्लाइड केमिस्ट्री; जे० ग्यार० पारटिंगटन: ए टेक्स्ट बुक ऑफ़ इन्ऑर्गेनिक केमिस्ट्री; जे० डब्ल्यू० मेयर: ए कांप्रिहेंसिव ट्रीटिज ऑन इन्ऑर्गेनिक ऐंड थ्योरेटिकल केमिस्ट्री (१९२२)। (वि० बा० प्र०)

कार्बन के आक्साइड ये आक्सीजन से संयोजित कार्बन के यौगिक हैं। इनमें मुख्य तीन (१) कार्बन डाइ-आक्साइड, (२) कार्बन मोनो-आक्साइड, तथा (३) कार्बन सब-आक्साइड साधारण ताप पर गैसीय हैं। इनके अतिरिक्त ठोस आक्साइड (C_4O_8), (C_8O_8) तथा (C_{12}O_8) भी वर्णित हैं।

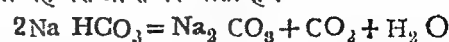
कार्बन डाइ-आक्साइड—यह गैस स्वतंत्र रूप में प्रचुरता से मिलती है। वैसे ता वान हेलमॉन्ट ने पहले पहल इसे तैयार किया और जोसेफ ब्लैक तथा वर्गमैन द्वारा इसकी परीक्षा हुई, परंतु लेवाज़िए ने इसकी कार्बन का ही एक आक्साइड होने की पहचान की तथा कोयले एवं हीरे को जलाकर इसकी व्याकृति भी ज्ञात की। कोयले के जलने, प्राणियों के श्वास निकालने तथा कितने ही प्रकार के कार्बनिक पदार्थों के सड़ने में कार्बन डाइ-आक्साइड बनता है जो वायुमंडल की हवा में मिल जाता है। कहीं कहीं पृथ्वी से (ज्वालमुखीवाले स्थानों में) भी यह गैस निकलती है अथवा कुछ भरनों के पानी में ही यह घुली रहती है। साधारण हवा में इसका प्रतिशत ०.०३-०.०४ है, परंतु अत्यंत कारोबारी नगरों में, भट्टों तथा विभिन्न प्रकार की सवारियों में कोयला या पेट्रोल जलने से इसकी मात्रा अधिक रहती है। वनस्पतियों द्वारा इसकी बड़ी मात्रा का व्यय होने से हवा में इसका संतुलन स्थिर रहता है।

खड़िया अथवा संगमरमर पर अम्ल की क्रिया से यह गैस सरलता से प्राप्त की जा सकती है:



गंधक का अम्ल प्रयुक्त करने पर संगमरमर की सतह को अल्पविलेय कैल्सियम सल्फेट घेर लेता है जिससे थोड़ी देर में क्रिया रुक जाती है, परंतु खड़िया के महीन चूरे में क्रिया चलती रहती है। प्राप्त गैस को पानी अथवा सोडियम वाइकार्बोनेट के विलयन से प्रवाहित करने पर, साथ में आया हुआ अम्ल निकल जाता है तथा कैल्सियम क्लोराइड, फ्रास्करस पेटाक्साइड इत्यादि से इसे सुखाया जा सकता है। इससे सल्फर डाइ-आक्साइड दूर करने के लिये पोटैशियम परमैंगानेट के विलयन से प्रवाहित करते हैं।

सरलता से विघटित होनेवाले कार्बोनेट या वाइकार्बोनेट को गरम करके भी यह गैस प्राप्त की जाती है।



वास्तव में इस विधि द्वारा शुद्ध कार्बन डाइ-आक्साइड गैस मिलती है।

व्यापारिक मात्रा में कार्बन डाइ-आक्साइड कोयले को जलाकर अथवा चूने का पत्थर, डोलोमाइट तथा मैग्नेसाइट को गरम कर प्राप्त करते हैं। किंथन अथवा अन्य रासायनिक प्रक्रियाओं में प्राप्त उपजात से अथवा प्राकृतिक स्रोतों से भी यह एकत्र की जाती है। गरम कोयले पर हवा प्रवाहित करने से कार्बन डाइ-आक्साइड के साथ मोनो-आक्साइड भी बनता है। कोयले की उपस्थिति में कार्बन मोनो-आक्साइड का आगे डाइ-आक्साइड तक पूर्णतः आक्सीकरण नहीं हो पाता, इसलिए अधिक हवा के साथ इस गरम गैसीय मिश्रण को उष्मसह ईंटों के बने दहनकक्ष (combustion chamber) में फिर प्रवाहित किया जाता है। फलतः कार्बन मोनोआक्साइड के साथ ही हाइड्रोजन तथा हाइड्रोजन सल्फाइड का (जो कोयले अथवा हवा में पानी के कारण तथा कोयले में विद्यमान गंधक के कारण बन जाते हैं) भी आक्सीकरण हो जाता है। मिश्रण को ठंडा कर पानी तथा चूने के पत्थर की सहायता से साफ कर लिया जाता है जिससे इसमें सल्फर डाइ-आक्साइड तथा धूल निकल जाती है। तदुपरांत पोटैशियम कार्बोनेट के विलयन से मार्जन करने पर कार्बन डाइ-आक्साइड गैस नाइट्रोजन, आक्सीजन अथवा दूसरी गैसों से अलग कर ली जाती है। विलयन को गरम करने से शुद्ध गैस बाहर निकलती है तथा पुनः उपयोग के लिये विलयन बच रहता है। हाइड्रोजन प्राप्त करने के लिये जल गैस के उपयोग में बचे हुए कार्बन मोनो-आक्साइड से कार्बन डाइ-आक्साइड मिलता है। इसके लिये जल जैस अतिरिक्त वाष्प के साथ उत्प्रेरक पर प्रवाहित की जाती है तथा कार्बन मोनो-आक्साइड के आक्सीकरण से प्राप्त कार्बन डाइ-आक्साइड गैस पानी में अधिक दबाव पर घुलाकर अलग कर ली जाती है।

बहुत सी वस्तुओं के उत्पादन की प्रक्रियाओं में कार्बन डाइ-आक्साइड की आवश्यकता चूने के पत्थर को गरम करके प्राप्त होनेवाली गैस से पूरी की जाती है। इसके लिये विशेष प्रकार की भट्टी का उपयोग होता है जो बाहर से उत्पादक (Producer) गैस द्वारा भीतर कोयला जलाकर गरम की जाती है। विभिन्न प्रकार के सोडावाटर तथा दूसरे साधारण उपयोगों के लिये कार्बन डाइ-आक्साइड लोहे के सुदृढ़ सिलिंडरों में प्राप्य है।

कार्बन डाइ-आक्साइड रंगहीन है। यह नशीली नहीं है, किंतु इसकी अधिक मात्रावाली हवा में साँस लेने से दम घुटने लगता है। जलने की प्रक्रिया में यह अंतिम उत्पाद है जिससे यह जलने में सहायक नहीं है और आग बुझाने में इसका उपयोग होता है। जलते हुए सोडियम, पोटैशियम या मैग्नीशियम इस गैस में जलते रहते हैं। इस गैस को चूने के पानी अथवा बेरियम हाइड्रॉक्साइड के विलयन में प्रवाहित करने से अवि-लेय कार्बोनेट का सफेद अवक्षेप प्राप्त होता है, जो अधिक गैस की उपस्थिति में कैल्सियम वाइकार्बोनेट बनने में पुनः घुल जाता है। इस क्रिया का उपयोग इस गैस की उपस्थिति को पहचानने में होता है। पानी में घुले हुए वाइकार्बोनेट को गरम करने पर विघटन से प्राप्त कार्बोनेट का सफेद ठोस पदार्थ विलयन से बाहर आ जाता है। इस विधि द्वारा पानी का अस्थायी भारीपन दूर किया जाता है।

यह हवा से भारी है। इसका आपेक्षिक घनत्व १.२३२२ (आक्सीजन = १) या घनत्व १.९७६७ ग्राम प्रति लीटर है (0° सें० तथा ७६० मि० दबाव पर)। यह पानी में थोड़ा विलेय है और ऐसा विलयन अम्लीय गुण देता है। विलेयता दाब बढ़ाने पर अत्यधिक बढ़ जाती है, जिसका उपयोग दूसरी गैसों से इसे पृथक् करने में किया जाता है। यह ऐल्कोहल में भी विलेय है। कार्बन डाइ-आक्साइड गैस काठकोयले में अवशोषित होती है तथा बल्कनीकृत रबर से विसारित (diffused) होती है। इसके द्रवीकरण में विशेष कठिनाई नहीं होती। ठंडक तथा दबाव के प्रभाव से बड़ी मात्रा में द्रव कार्बन डाइ-आक्साइड बनाया जाता है। इसका चरम ताप 31.9° सें०, दाब ७२.० वायुमंडल तथा द्रव का घनत्व ०.४६० ग्राम घ० सें० है। अधिक दाब के द्रव के विस्तार से ठोस कार्बन डाइ-आक्साइड प्राप्त होता है। इसे सूखी बर्फ कहते हैं। इसका गलनांक 56.6° (5.2 वायुमंडल दाब पर) है। यह व्यावसायिक मात्रा में आयताकार अथवा वेलनाकार बड़े बड़े टुकड़ों में उपलब्ध है। इसका उपयोग सरलता से कार्बन डाइ-आक्साइड गैस उपलब्ध करने के अतिरिक्त प्रशीतन (refriger-

ation), खाद्य वस्तु को अधिक समय तक सुरक्षित रखने तथा निम्न ताप प्राप्त करने में होता है। यह कुछ महँगा होते हुए भी सफर रहने तथा खाद्य पदार्थ के साथ अच्छी तरह मिलाए जा सकने एवं कार्बन डाइ-आक्साइड के वायुमंडल में कीटाणुओं से सुरक्षित होने के कारण पानी की बर्फ की तुलना में अच्छा पड़ता है।

कार्बन मोनो-आक्साइड—यह रंगहीन तथा विपैली गैस है। यह मोटर के कारबुरेटर, घरों में जलनेवाली भट्टियों तथा तंबाकू के धुएँ में मिलता है। आक्सीजन, हवा या जलवाष्प द्वारा उच्च ताप पर कार्बन के आंशिक आक्सीकरण से तथा हाइड्रोजन, कार्बन या कुछ धातुओं द्वारा कार्बन डाइ-आक्साइड के अवकरण से यह गैस प्राप्त होती है। कार्बन द्वारा कुछ धातुओं के आक्साइड या कार्बोनेट के अवकरण अथवा कार्बाइड बनाने की क्रिया से भी यह बनता है। प्रयोगशाला में यह फ़ारमिक अम्ल या सोडियम फ़ारमेट पर अम्ल की क्रिया द्वारा सरलता से बनाया जा सकता है। आक्सेलिक अम्ल से ऐसी क्रिया में कार्बन डाइ-आक्साइड भी बनता है। यह गैस ज्वलनशील होने के कारण ईंधन के लिये अधिक मात्रा में तैयार की जाती है। व्यावसायिक प्रक्रियाओं में प्रयुक्त गैसीय ईंधन, जैसे कोयला गैस, जल गैस, कारबुरेटेड जल गैस, तथा उत्पादक गैस में यह दूसरी गैसों के साथ मिश्रित ही प्रयुक्त की जाती है।

कार्बन मोनो-आक्साइड गैस का घनत्व १.२५० ग्रामलीटर (0° सें० ७६० मि० मी० पर) या आपेक्षिक घनत्व ०.८७४६ (आक्सीजन = १) है। इसका चरम ताप -138° सें०, दाब ३४.६ वायुमंडल तथा घनत्व ०.३११ ग्राम घन सेंटीमीटर है। इसका गलनांक -207° सें० तथा क्वथनांक -190° सें० है। पानी में यह गैस थोड़ी विलेय है तथा ताप बढ़ाने से विलेयता कम होती है। गैस की बहुत कम मात्रावाली हवा में साँस लेने से सिर दर्द होने लगता है तथा अधिक मात्रा से मृत्यु हो जाती है। रुधिर के हेमोग्लोबिन से इसकी क्रिया होने के कारण यह अत्यंत हानि-कारक है। कार्बन मोनो-आक्साइड युक्त हवा में कार्य करने के लिये गैस-वाण तथा साँस लेने के लिये 'आक्सीजन बैग' का उपयोग किया जाता है।

कार्बन मोनो-आक्साइड की क्रिया कई रासायनिक वस्तुओं, जैसे आक्सीजन, जलवाष्प, हाइड्रोजन आदि से होती है। कई प्रकार की वस्तुओं के उत्पादन में यह महत्वपूर्ण प्रारंभिक योगिक है। हाइड्रोजन से इसकी क्रिया मेथेन, मेथिल ऐल्कोहल, फ़ॉर्मिलिहाइड इत्यादि बनाने के विचार से व्यावसायिक महत्व रखती है। कार्बन मोनो-आक्साइड क्लोरीन से फ़ासजीन तथा कुछ धातुओं से कार्बोनिल बनाता है। पैलेडस क्लोराइड के तनु विलयन के अवकरण के कारण धातु अलग होती है। इस क्रिया द्वारा इस गैस की उपस्थिति जानी जा सकती है। ब्यूप्रस क्लोराइड के ऐमो-नियामय विलयन में यह गैस संयोजित हो जाती है तथा हाइड्रिलोरिक अम्ल के विलयन से सफेद अवक्षेप $\text{CuCl} \cdot \text{CO} \cdot \text{H}_2\text{O}$ प्राप्त होता है। इसके द्वारा आयोडीन पेटाक्साइड से आयोडीन मुक्त हो जाता है। कार्बन मोनो-आक्साइड की मात्रा ज्ञात करने के विचार से ये क्रियाएँ महत्वपूर्ण हैं।

कार्बन सब-आक्साइड—डील्स तथा वुल्फ ने इसे पहले पहल तैयार किया। मैलोनिक अम्ल अथवा उसके एस्टर को फ़ास्फ़ोरस पेटाक्साइड की अधिक मात्रा के साथ 300° सें० तक न्यून दाब पर गरम करने पर यह प्राप्त होता है। डाइ-एसीटिल टारटारिक एनहाइड्राइड के वाष्प को गरम प्लैटिनम तंतु (filament) पर अथवा गरम पाइरेक्स नली में प्रवाहित करने से भी यह बनता है। यह विपैली गंधयुक्त गैस है तथा सरलता से ही द्रव में परिणत की जा सकती है। द्रव का क्वथनांक 0° तथा हिमांक 191.3° सें० है। खूब स्वच्छ वर्तन में रखी रहने पर यह गैस साधारण ताप पर स्थायी रहती है परंतु नमी अथवा पारे की वाष्प की उपस्थिति में इसके बहलीकरण से लाल पदार्थ प्राप्त होता है। इस क्रिया में वर्तन की सतह का अधिक प्रभाव है। सब-आक्साइड तथा उसका बहुलक दोनों ही गरम करने पर कार्बन डाइ-आक्साइड तथा मोनो-आक्साइड देते हैं।

यह गैस पानी से मिलकर मैलोनिक अम्ल बनाती है। अमोनिया तथा ऐमिनो से भी यह क्रिया करती है जिसमें ऐमाइड बनते हैं। सूखे

हाइड्रोजन क्लोराइड तथा ब्रोमीन से भी इसी प्रकार के यौगिक बनते हैं। फ्रामिक तथा ऐसीटिक अम्ल से प्राप्त यौगिकों के गुरुधर्म मिश्रित ऐन-हाइड्राइड के होते हैं। इसी प्रकार बहुत से रासायनिक यौगिकों से इसकी क्रिया होती है, जैसे सल्फर डाइ-आक्साइड तथा हाइड्रोजन सल्फाइड इत्यादि से।

सं० प्र०—जे० डब्ल्यू० मेजर; ए० कांफ्रेडिसिव ट्रीटिज ऑन इन-ऑर्गेनिक ऐंड थ्योरेटिकल केमिस्ट्री; जे० एफ० थॉर्प तथा एम० ए० ह्विटले : थॉर्पस डिक्शनरी ऑफ ऐप्लाइड केमिस्ट्री; जे० आर० पार-टिंगटन : ए० टेक्स्ट बुक ऑफ इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री। (वि० वा० प्र०)

कार्बन डाइ-सल्फाइड यह गंधक से संयोजित कार्बन का यौगिक है। १७६६ में लैपेडियस (Lampadius) ने इसका पता लगाया और इसकी व्याकृति वैकवेलिन ने ज्ञात की। यह गरम कार्बन पर गंधक का वाष्प प्रवाहित करने से बनता है : $C + 2S = CS_2$ औद्योगिक परिमाण में इसके उत्पादन के लिये भी मूलतः इसी क्रिया का उपयोग होता है। ढलवाँ लोहे अथवा मिट्टी के बने भूभके में काठ कोयला ८००°-९००° से० तक गरम किया जाता है तथा गंधक का वाष्प नीचे से, कोयले से होकर प्रवाहित किया जाता है। गैसीय उत्पाद से संचनित में प्रवाहित कर कार्बन डाइ-सल्फाइड प्राप्त को जाती है। इसमें कुछ अन्य यौगिक भी रहते हैं, जो आसवन द्वारा दूर कर लिए जाते हैं। कार्बन डाइ-सल्फाइड के अधिक उत्पादन के लिये गंधक का अतिरिक्त वाष्प आवश्यक होता है। इसके लिये कार्बन से क्रिया होने के पहले ही वाष्प को अधिक गरम कर लिया जाता है। टेलर की विधि में, जिसमें विद्युत् भट्टी का उपयोग होता है, गंधक के पिघलने से प्राप्त वाष्प भूभके के भीतर ही अतिरिक्त होकर कोयले से क्रिया करती है। इन भूभकों में तापसह ईंटों का अथवा इसी प्रकार की दूसरी वस्तुओं का अस्तर आवश्यक होता है जिससे उच्च ताप पर गंधक या कार्बन डाइ-सल्फाइड की लोहे के बने वर्तन से क्रिया न हो सके।

साधारण ताप पर कार्बन डाइ-सल्फाइड रंगहीन तथा अति उड़न-शील द्रव है। इसकी गंध अरुचिकर होती है परंतु सावधानीपूर्वक आसवन से प्राप्त द्रव में मीठी गंध रहती है। इसके ठोस होने तथा उबलने का ताप क्रमशः -११६° से० तथा ४६.२५° से० है। द्रव का आपेक्षिक घनत्व ०° से० पर १.२६२३ है। कार्बन डाइ-सल्फाइड विपैला है और अंगूर की लताओं पर कीड़े तथा गेहूँ के एलिवेटर में चूहों को मारने के लिये प्रयुक्त होता है।

कार्बन डाइ-सल्फाइड का वाष्प ज्वलनशील है तथा आविस्जन के साथ इसके वाष्प का मिश्रण धड़के के साथ जलता है। कार्बन डाइ-सल्फाइड बहुत सी रासायनिक वस्तुओं में क्रिया करता है। हाइड्रोजन की क्रिया में हाइड्रोजन सल्फाइड बनता है। उबलते हुए कार्बन डाइ-सल्फाइड में क्लोरीन की क्रिया से कार्बन टेट्रा-क्लोराइड प्राप्त होता है। गरम पोटैशियम या ताँबे से यह विघटित होता है जिससे धातु के सल्फाइड बनते हैं। कार्बन डाइ-सल्फाइड के साथ जलवाष्प अथवा हाइड्रोजन सल्फाइड गरम ताँबे पर प्रवाहित करने से मीथेन प्राप्त होता है।

यह पानी में लगभग अविलेय है (०° से० पर १०० मिलीलिटर पानी में ०.२०४ ग्राम) परंतु ऐल्कोहल, ईथर इत्यादि से मिश्रित होता है। कार्बन डाइ-सल्फाइड में चर्बी, गंधक, फ्रास्फोरस, आयोडीन, रबर इत्यादि घुल जाते हैं जिसके कारण विलायक के रूप में इसका अधिक उपयोग होता है। नकली रेशम बनाने तथा रबर उद्योग में भी इसका अत्यधिक उपयोग है।

सं० प्र०—'कार्बन के आक्साइड' में वर्णित (१) थॉर्प तथा ह्विटले और (२) पारटिंगटन के ग्रंथ। (वि० वा० प्र०)

कार्बनप्रद तंत्र और युग (Carboniferous System and Period) उन शैलों के समुदाय को कहते हैं जिनसे पत्थर का कोयला और उनी प्रकार के कार्बनमय पदार्थ मिलते हैं। जिस युग में यह तंत्र बना उसे कार्बनप्रद युग कहते हैं। सन् १८२२ ई० में डब्ल्यू० डी० कानीनियर ने इस तंत्र का नाम कार्बनिकरस इसलिये रखा कि इसके

अंतर्गत समस्त इंग्लैंड का कोयला आ जाता है। इस तंत्र के अंतर्गत विश्व की अधिकांश मुख्य कोयला खानें भी आ जाती हैं। इस दृष्टि से भी यह नाम सर्वथा उचित प्रतीत होता है। कार्बनप्रद युग और गिरियुग (Permian) में कई बातें समान होने के कारण कुछ विद्वान् इन दोनों युगों का एक ही नामकरण करते हैं; जैसे एनथ्रैकोलियिक, कार्बोपरमियन, पैलियो-परमियन अथवा परमो-कार्बनिकरस।

इस युग के पादप विशेष महत्व के हैं। इनकी अत्यधिक वृद्धि हुई और इनके कारण इस युग के कार्बन का निर्माण हो सका। इस युग के स्थल-पादपों में पर्वाग (Lrnm), पर्वाग के ही समान टेरीडोस्पर्म (Pteridosperm), साइकाडोफिलिकल, लाइकोपोड (Lycopod) और अश्वपुच्छ (Equisetum), प्रजाति की प्रधानता थी।

इस तंत्र में पादछिद्रगण- (Isaminifera) नामक जीव शैल-निर्माण और स्तरनिर्माण के रूप में पहली बार महत्वपूर्ण हुए। प्रवाल भी महत्व के हैं जिनमें से लासडेलिया तथा लिथोस्ट्राशन महत्वपूर्ण हैं और जिनका एक नांश्चित स्तरनिर्माण है। स्थल सधिपादो (आर्थ्रो-पोड) में भीमकाय कीट थे, व्याधिपतंग (ड्रैगन फ्लाई) के पंखों का फैलाव उन दिनों २१, फुट का था जिससे यह प्रकट होता है कि उस युग का वातावरण अधिक घना था, परंतु पंखों का यह आकार वायु में प्रतिद्विष्टता के अभाव के कारण भी हो सकता है, क्योंकि उस समय पक्षियों का प्रादुर्भाव नहीं हुआ था। ब्राइयोजोआ (हरिता जीवा) नामक प्राणी प्रायः बहुतायत में थे जिनमें से फ्रेन्स्टेला कहलानेवाली प्रजाति अति व्याप्त थी। बाहुपाद (Bachiopol) भी प्रचुर संख्या में थे और उनमें स्पीरीफेरा और प्रोडक्टस प्रजातियाँ अधिक थीं। उदरपाद (Gastropod) में वेलरोफ्रान सुविस्तृत प्रजाति थी और फलकबलोमा में यरेडिसमा प्रजाति उत्तर कार्बनप्रद युग में सुविस्तृत थी। शीर्षपादों (Cephalopoda) में गोनियाटाइटीज (Goniatices) अधिक थे।

पृष्ठवंशी जीवों में चौपायों का प्रादुर्भाव उल्लेखनीय है। अभी हमें उनके पादचिह्नों का ही ज्ञान है।

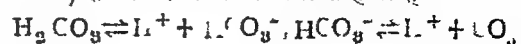
भारत के कार्बनप्रद शैल अवर, मध्य और उत्तर भागों में विभक्त किए गए हैं। अवर और मध्य कार्बनप्रद शैलों के अवसादन के उपरांत, भारत के भौतिक इतिहास में विनाश क्रांतियाँ घटित हुईं, जिनके परिणामस्वरूप स्थल और समुद्र के वितरण में विधेय परिवर्तन हुए।

क्रिश्चियन युग के बाद आनेवाले सुपुरा कल्प के प्रारंभ में प्रायद्वीपीय भारत के बाहर के स्थल और समुद्र का पुनः विस्तार हुआ। फलतः उस विनाश भूखंड में, जहाँ पर आज हम विशाल हिमालय को देखते हैं, टेथिस नाम से प्रसिद्ध एक सागर फैल गया। इसका विस्तार स्पेन से लेकर चीन तक लगातार था। इस टेथिस सागर ने उत्तर यूरेजिन महाद्वीप को दक्षिण गोंजवाना महाद्वीप में पृथक् कर रखा था।

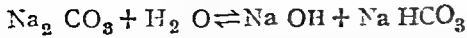
यूरोप में रूस एक ऐसा देश है जहाँ पर कार्बनप्रद शैलों का विकास अन्य स्थानों की अपेक्षा पहले हुआ है। ब्रिटेन में इस युग के शैलों का दो भागों में विभाजन किया गया है जो दो विभिन्न कालों में बने हैं। ब्रिटेन की भाँति, अमरीका में भी ये शैल दो भागों में विभक्त हैं। एशिया में ये शैल हिंदचीन, चीन, मंगोलिया, जापान, साइबेरिया आदि देशों में मिलते हैं।

भारतवर्ष में अवर तथा मध्य कार्बनप्रद शैल स्पीती और कश्मीर में मिलते हैं। उत्तर कार्बनप्रद शैलों का अत्युत्तम विकास मॉल्ट रेंज (Salt Range) में हुआ है। (रा० ना०)

कार्बोनिन अम्ल और कार्बोनेट पानी तथा कार्बन डाइ-आक्साइड की क्रिया से कार्बोनिन अम्ल बनता है। कार्बन डाइ-आक्साइड गैस पानी में घुलती है तथा दाब बढ़ाने पर इसकी विलेयता बढ़ जाती है। विलयन को गरम कर घुनी हुई गैस अंगतः अथवा पूर्णतः बाहर निकाली जा सकती है। इस विलयन में हरका अम्लीय स्वाद होता है तथा इसमें नीला लिटमन लाल होता है। कार्बोनिन अम्ल द्विसमाक्षारीय (Dibasic) है और दो रक्तों में विघटित होता है :



यह अम्ल निर्वल है तथा उपर्युक्त दोनों स्तरों के आयन विघटन का साम्य स्थिरांक क्रमशः 3.0×10^{-9} ($15^\circ \text{से}^\circ \text{पर}$) तथा 6.4×10^{-11} ($25^\circ \text{से}^\circ \text{पर}$) है। इसी कारण सबल क्षार से बने इसके लवण जल-विश्लेषित होते हैं और जलीय विलयन क्षारीय होता है।



इस अम्ल से दो प्रकार के लवण प्राप्त होते हैं: साधारण कार्बोनेट, जैसे Na_2CO_3 , CaCO_3 तथा वाइकार्बोनेट अथवा ऐसिड कार्बोनेट, जैसे NaHCO_3 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

कार्बोनेट प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। बहुत सी धातुओं के कार्बोनेट तो खनिज रूप में भी मिलते हैं, जैसे विदराइट BaCO_3 , अल्स्टोनाइट BaCO_3 , CaCO_3 , स्ट्रॉटियानाइट SrCO_3 , कैल्साइट, अरागोनाइट, डोलोमाइट MgCO_3 , CaCO_3 , मलाकाइट CuCO_3 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, अजूर्राइट 2CuCO_3 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, सेल्साइट PbCO_3 इत्यादि।

अधिकतर धातुएँ कार्बोनेट बनाती हैं। इनमें बहुत से कार्बोनेट सफेद रंग के होते हैं परंतु कुछ रंगीन भी होते हैं, जैसे ताँबे का (नीला, हरा), निकल का (हरा) इत्यादि। इनमें कुछ तो क्षारीय कार्बोनेट होते हैं, जैसे CuCO_3 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$ तथा अन्य साधारण अथवा वाइ-कार्बोनेट। अधिकतर धातुओं के कार्बोनेट पानी में अविलेय होते हैं। इस प्रकार के कुछ कार्बोनेट विलेय लवण के जलीय विलयन से विलेय (अलकली) कार्बोनेट की क्रिया द्वारा सरलता से प्राप्त किए जा सकते हैं। चूने के पानी से भी कार्बन डाइ-आक्साइड गैस प्रवाहित करने पर कैल्सियम कार्बोनेट प्राप्त होता है, जो गैस की अधिक मात्रा होने पर पुनः वाइ-कार्बोनेट बनने से घुल जाता है।

गरम करने पर कार्बोनेट का साधारणतया विघटन होता है जिसमें कार्बन डाइ-आक्साइड गैस प्राप्त होती है। अम्ल की क्रिया से भी यह गैस मिलती है तथा अम्ल से संबंधित लवण बनता है। कार्बन डाइ-आक्साइड गैस की आवश्यकता इन्हीं क्रियाओं द्वारा पूरी की जाती है।

परकार्बोनेट—पोटैसियम कार्बोनेट के संतृप्त विलयन को $-90^\circ \text{से} -95^\circ \text{से}^\circ \text{पर}$ विद्युद्विश्लेषण करने में धनाग्र आक्सीकरण से हल्के-नीले-सफेद रंग का अवक्षेप प्राप्त होता है। इसे ठंडे पानी द्वारा शीघ्रता से धोकर तथा फ्रास्कोरस पेंटाक्साइड पर सुखाकर पोटैसियम पर-कार्बोनेट $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_6$ प्राप्त किया जा सकता है।

यह सूखा रखने से साधारण ताप पर पर्याप्त स्थायी है, परंतु पानी द्वारा इसका विघटन होता है जिससे आक्सीजन निकलता है। यह पोटैसियम आयोडाइड से आयोडीन तुरंत ही मुक्त करता है। ऐल्कोहल तथा पोटै-सियम पराक्साइड पर कार्बन डाइ-आक्साइड की क्रिया से एक अन्य प्रकार का पोटैसियम परकार्बोनेट मिलता है जो विद्युद्विश्लेषण से प्राप्त लवण से पोटैसियम आयोडाइड की क्रिया में भिन्नता रखता है।

सोडियम पराक्साइड और ऐल्कोहल पर कार्बन डाइ-आक्साइड की क्रिया से प्राप्त सोडियम परकार्बोनेट $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_6$ फिर सोडियम पराक्साइड से संयुक्त होने पर सोडियम पर-मोनो-कार्बोनेट $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ बनाता है।

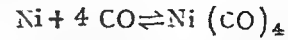
सं० प्र०—‘कार्बन डाइ-सल्फाइड’ में उल्लिखित ग्रंथ द्र०।

(वि० वा० प्र०)

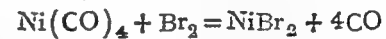
कार्बोनिल (धातु के) कार्बन मोनो-आक्साइड से संयोजित धातु के यौगिक हैं। इनमें अति महत्वपूर्ण निकल कार्बोनिल है जिसे पहले पहल मॉड, लैंगर और विंके ने ज्ञात किया। उसके बाद ही दूसरी धातुओं, विशेषकर लोहा, कोबाल्ट, रूथेनियम इत्यादि, के कार्बोनिल बनाए गए। इस श्रेणी के कुछ यौगिक उद्योग में प्रयुक्त होने के कारण अधिक मात्रा में बनाए जाते हैं। साधारणतया सूक्ष्म रूप से विभाजित धातु पर कार्बन मोनोक्साइड गैस की प्रत्यक्ष क्रिया से कार्बोनिल प्राप्त होता है। अधिकतर उच्च दाब की गैस तथा ताँबे या चाँदी की उपस्थिति का प्रयोग होता है। विशेष परिस्थितियों में अन्य विधियों का भी उपयोग होता है। भारी

धातुओं के महत्वपूर्ण कार्बोनिल अपने गुरुधर्म के अनुसार दो भागों में विभक्त किए जा सकते हैं। पहला वाष्पशील पदार्थ जो वज्रजि ऐसे अध्रुवीय विलायक में विलेय है, जैसे निकल का टेट्रा-कार्बोनिल $\text{Ni}(\text{CO})_4$ तथा लोहा, रूथेनियम और आसमियम के पेंटाकार्बोनिल तथा दूसरे अव-वाष्पशील ठोसपदार्थ, जैसे लोहा तथा रूथेनियम के नोनाकार्बोनिल और कोबाल्ट, इरीडियम इत्यादि के कार्बोनिल।

अवकृत निकल धातु को ठंडा कर, कार्बन मोनो-आक्साइड प्रविष्ट करने से गैस की अच्छी मात्रा शीघ्र ही शोषित हो जाती है तथा निकल कार्बोनिल बनता है:



इस क्रिया में गर्मी निकलती है। इस रासायनिक संतुलन के अध्ययन से ज्ञात हुआ कि गैस की अधिक दाब का उपयोग कार्बोनिल बनने के पक्ष में है और साधारण से अधिक ताप पर भी बहुत विघटन नहीं होता। वास्तव में औद्योगिक उत्पादन के लिये 900 वायुमंडल या अधिक दाब का ही उपयोग होता है। निकल कार्बोनिल रगहीन द्रव है। इसका क्वथनांक 43.2 से० तथा द्रवणांक $-25^\circ \text{से}^\circ$ है। ताप बढ़ने पर कार्बोनिल का विघटन होता है जिसमें निकल धातु तथा कार्बन प्राप्त होते हैं। इस उष्मा विघटन की क्रिया मांड विधि में अपद्रव्यों से निकल अलग करने तथा शुद्ध निकल (विशेषकर कोबाल्ट रहित) प्राप्त करने के लिये, महत्वपूर्ण है। निकल कार्बोनिल बहुत सी रासायनिक वस्तुओं से क्रिया करता है। हैलोजन की क्रिया से तुरंत विघटन होता है जिससे निकल का लवण तथा कार्बन मोनो-आक्साइड बनता है:



सूखे हाइड्रोजन क्लोराइड या दूसरे हाइड्रोजन हैलाइड से भी लवण प्राप्त होता है। आक्सीकारक वस्तुएँ अथवा नम हवा द्वारा भी इसका विघटन होता है। डेवर फ्लास्क अथवा दूसरी वस्तुओं में शुद्ध निकल प्लेटिंग तथा इलेक्ट्रोप्लेटिंग में प्रयुक्त एलेक्ट्रोड के हेतु विशुद्ध निकल प्राप्त करने के लिये निकल कार्बोनिल के उपयोग का सुभाव प्रस्तुत किया गया है। इसकी कम मात्रा भी अति नशीली है।

सूक्ष्म रूप से विभाजित लोहे पर कार्बन मोनो-आक्साइड की क्रिया से लोहे का पेंटाकार्बोनिल प्राप्त होता है। गैस की उच्च दाब पर यह क्रिया समुचित वेग से होती है और ऐसी स्थिति में धातु ढेर में होने पर भी क्रिया संभव होती है। इसी कारण कार्बन मोनो-आक्साइड या ईंधन की गैस को अधिक दाब पर संचित करने के लिये लोहे के बने भांडार या संचालन की नली में कुछ पेंटाकार्बोनिल रहता है। इसे अधिक मात्रा में बनाने के लिये $900-2000$ वायुमंडल तक दाब का उपयोग होता है। ताँबे की थोड़ी मात्रा की उपस्थिति में क्रिया कम ताप पर ही होती है।

लोहे का पेंटाकार्बोनिल साधारण ताप पर पीले रंग का द्रव है। इसका क्वथनांक $90.2^\circ \text{से}^\circ$ तथा द्रवणांक $-20^\circ \text{से}^\circ$ है। कार्बोनिल के वाष्प को गरम करने से विघटन होता है और स्वतंत्र लोहा सतह पर दर्पण के रूप में जमा हो जाता है। इसमें कुछ कार्बन भी (कार्बन मोनो-आक्साइड के विघटन से प्राप्त) रहता है। शुद्ध फेरिक आक्साइड के साथ इस प्रकार प्राप्त लोहे को पुनः गलाकर अति शुद्ध लोहा प्राप्त होता है। ऐसे लोहे का उपयोग विविध रासायनिक प्रक्रियाओं में उत्प्रेरक के लिये तथा ट्रांसफ़ॉर्मर के कोर एवं चुंबक बनाने में होता है।

प्रकाश के प्रभाव से लोहे के कार्बोनिल का फोटो-रासायनिक विघटन होता है जिसमें लोहे का नोनाकार्बोनिल बनता है। यह यौगिक भी गरम करने पर विघटित होता है। लोहे के पेंटाकार्बोनिल के क्षारीय विलयन में अम्ल की क्रिया से अति शक्तिशाली अवकारक आयरन कार्बोनिल हाइड्राइड बनता है। हैलोजन की क्रिया से कार्बोनिल हैलाइड मिलता है। दोनों ही यौगिकों (कार्बोनिल तथा उसके हैलाइड) से पिरिडीन एथिलीन डाइ-एमिन या इसी प्रकार के दूसरे रासायनिक यौगिकों द्वारा कार्बन मोनो-आक्साइड प्रतिस्थापित होता है। कार्बन मोनो-आक्साइड का धातु से सीधा संवर्ग बंधक (कोऑरडिनेट लिंक) द्वारा संवेध ज्ञात करने के विचार से यह क्रिया महत्वपूर्ण है। इस धातु का दूसरा कार्बोनिल

(टेट्रा-कार्बोनिल) पेंटाकार्बोनिल की भाँति ही गुण देता है परंतु यह यौगिक कुछ अधिक क्रियाशील होता है।

कोवाल्ड कार्बोनिल $\text{CO}_2(\text{CO})_8$ नारंगी रंग का ठोस पदार्थ है जो गरम करने पर विघटित होता है तथा 250°C पर कोवाल्ड का एक अन्य कार्बोनिल $\text{CO}_4(\text{CO})_{12}$ बनाता है। लोहे के कार्बोनिल हाइड्राइड के समान ही कोवाल्ड का यौगिक भी प्राप्त होता है। नाइट्रिक आक्साइड से कोवाल्ड का नाइट्रोसोकार्बोनिल मिलता है।

लोहे के यौगिक की भाँति रुथेनियम पेंटा-कार्बोनिल, कार्बन मोनो-आक्साइड गैस की अधिक दाब पर क्रिया द्वारा प्राप्त होता है। यह $\text{Ru}_2\text{I}_2, 2\text{CO}$ से भी चाँदी की उपस्थिति में इसी क्रिया द्वारा बनाया जा सकता है। प्रकाश द्वारा इस कार्बोनिल का भी विघटन होता है जिसमें रुथेनियम का नोनाकार्बोनिल बनता है।

ऊर्ध्वपात क्रोमियम के क्लोराइड या टंगस्टन हेक्सा-क्लोराइड पर कार्बन मोनो-आक्साइड की उपस्थिति में ग्रीनयार्ड प्रतिकर्मक की क्रिया द्वारा क्रमशः क्रोमियम या टंगस्टन के कार्बोनिल $\text{Cr}(\text{CO})_6$ और $\text{W}(\text{CO})_6$ बनते हैं। मालिन्डिनम कार्बोनिल भी इसी प्रकार अथवा अवकृत धातु पर कार्बन मोनो-आक्साइड की क्रिया से प्राप्त होता है। इन सभी कार्बोनिलों से, गरम करने पर, विघटन से प्राप्त धातु का वर्ण मिलता है। इनमें क्रोमियम कार्बोनिल अधिक स्थायी है जो 940°C के ऊपर ही विघटित होता है।

धारीय धातु के कार्बोनिल दूसरे ही प्रकार के यौगिक हैं। पोटैसियम को कार्बन मोनो-आक्साइड गैस में गरम करने से प्राप्त यौगिक अतिविस्फोटक होते हैं।

सं० प्र०—द्र० 'कार्बन डाइ-आक्साइड' में वर्णित ग्रंथ।

(वि० वा० प्र०)

कार्बोरेडम सिलिकान कार्बाइड है जो रेत और कोक को उच्च ताप पर विद्युत् भट्टी में गरम करके बनाया जाता है। इस प्रकार प्राप्त क्रिस्टलीय पदार्थ का रंग हरे नीले से लेकर काले तक हो सकता है। यह हीरे के समान कठोर होता है। विषुद्ध अवस्था में यह पादरंजक और रंगहीन होता है। इसपर अम्लों की क्रिया नहीं होती। यह धातुओं के घिसने एवं काटने के लिये अपघर्षक चूर्ण के रूप में प्रयुक्त होता है और इससे चाक, सिल्लियाँ, घर्षणचक्र, पालिश करने के कपड़े, प्रतिरोध तापक तथा भट्टियों के अस्तर बनाए जाते हैं।

(नि० सि०)

कार्बोहाइड्रेट केवल कार्बन, हाइड्रोजन तथा आक्सिजन से बने रहते हैं और इन यौगिकों में हाइड्रोजन और आक्सिजन प्रायः उसी अनुपात में रहते हैं जिस अनुपात में पानी में। इसीलिये फ्रांसीसी रसायनज्ञों ने इनका नाम कार्बन के हाइड्रेट अथवा कार्बोहाइड्रेट (Carbohydrate) रखा। प्रकृति में उपलब्ध बहु-हाइड्रॉक्सी ऐल्डहाइड तथा कीटोन और इनके संजात कार्बोहाइड्रेट के नाम से जाने जाते हैं, जिनमें शर्करा, रुई, सेल्यूलोस, रेयन, स्टार्च, रक्त-शर्करा तथा ग्लिसरॉल के संजात विशेष महत्वपूर्ण हैं। सामान्यतः कार्बोहाइड्रेट सूत्र $\text{C}_x(\text{H}_2\text{O})_y$ से बताए जा सकते हैं, जैसे द्राक्ष शर्करा (ग्लूकोस) का सूत्र $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ है और इक्षुशर्करा (केन शुगर) का सूत्र $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ है। अब तो ऐसे भी कार्बोहाइड्रेट मिले हैं जिनमें कार्बन के हाइड्रेटवाले सूत्र से दर्शाया नहीं जा सकता, जैसे रेमनोस का मूल $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ है। ये मानव का मुख्य खाद्य पदार्थ हैं और सैद्धांतिक तथा प्रायोगिक दृष्टि से इनका महत्व अत्यधिक है, क्योंकि इनकी उत्पत्ति और वितरण संसार के भोजन, अर्थ-व्यवस्था तथा राजनीति पर विशेष प्रभाव डालनेवाले होते हैं।

कार्बोहाइड्रेटों को तीन वर्गों में विभक्त किया गया है:

१. मॉनोसैकाराइड (Monosaccharide)—जिनका जलविश्लेषण से अवक्रमण नहीं होता। ये कार्बोहाइड्रेट के सरल एकक हैं।

२. डाइसैकाराइड और ट्राइसैकाराइड (Disaccharide and Trisaccharide)—ये जलविश्लेषण पर दो और तीन मॉनो-सैकाराइडों के अणु देते हैं।

३. पॉलीसैकाराइड (Polysaccharide)—ये मॉनोसैकाराइडों के कई अणुओं के संयोग से बने रहते हैं। इनका सामान्य सूत्र $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ है।

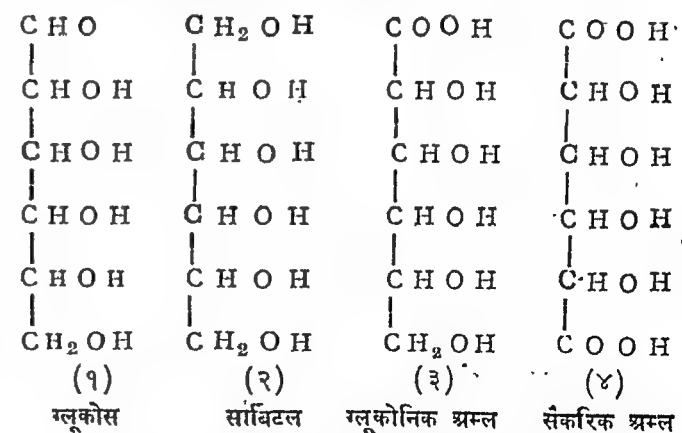
मीठे स्वाद और मसिब होने के कारण मॉनो, डाइ और ट्राइ-सैकाराइडों को शर्करा (शुगर) भी कहा जाता है।

मॉनोसैकाराइड—इन्हें इनके रासायनिक गुणों के आधार पर ऐल्डिहाइडीय ऐल्कोहल और कीटोनीय ऐल्कोहल में विभाजित किया जाता है। इन्हें क्रमानुसार ऐल्डोज (Aldose) और कीटोज (Ketose) कहा जाता है। पुनः इनका वर्गीकरण कार्बन की परमाणुसंख्या के विचार से किया जाता है, जैसे वायोस (२ कार्बन परमाणु), ट्रायोस (३ कार्बन), पेंटोस (५ कार्बन), हेक्सोस (६ कार्बन) इत्यादि। इस भाँति ग्लिसरेल्डिहाइड $\text{CH}_2\text{OH}\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CHO}$ एक ऐल्डोट्रायोस है और डाइ-हाइड्रॉक्सि ऐसिटोन $\text{CH}_2\text{OH}\cdot\text{C}(\text{OH})_2\cdot\text{CH}_2\text{OH}$ एक कीटोट्रायोस है। अब हम कुछ प्रमुख मॉनोसैकाराइडों का विवेचन करेंगे।

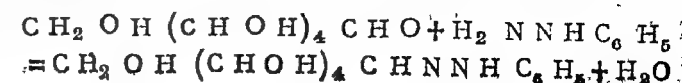
ग्लूकोस—इसे द्राक्षशर्करा, अंगूरी शर्करा अथवा डेक्टरीस भी कहते हैं। यह फ्रुटोस के साथ अंगूर में, मधु में तथा अन्य मीठे पलों में मिलता है। ग्लूकोस और फ्रुक्टोस ही ऐसे हेक्सोस हैं जो प्रकृति में शुद्ध रूप में पाए जाते हैं।

ग्लूकोस की उत्पत्ति पॉलीसैकाराइडों, जैसे चीनी, स्टार्च और सेल्यूलोस के जलविश्लेषण से होती है। औद्योगिक प्रणाली में स्टार्च को तनु सल्फ्यूरिक अम्ल से उबालकर ग्लूकोस प्राप्त करते हैं। इस प्रकार प्राप्त ग्लूकोस का विशेष उपयोग मिठाइयों और आसव उद्योग में होता है।

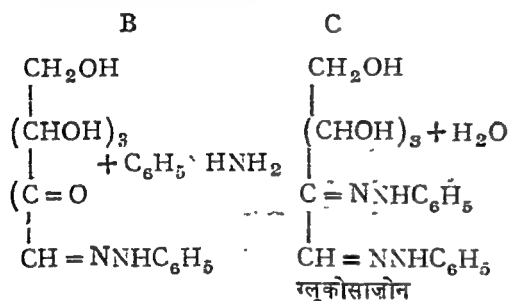
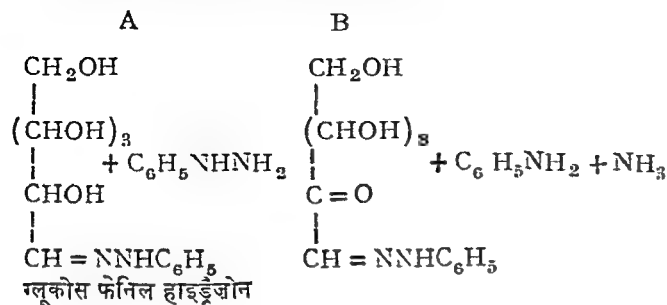
इसे ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड के साथ गरम करने पर पेंटा-ऐसीटिल ग्लूकोस प्राप्त होता है जिससे ज्ञात होता है कि ग्लूकोस के अणु में पाँच हाइड्रॉक्सिल समूह स्थित हैं। रासायनिक क्रिया में यह ऐल्डिहाइड की भाँति तीव्र अवकारक है। यह फ्रेलिंग विलयन को अवकृत करता है तथा ऐल्डिहाइड की भाँति हाइड्रोसायनिक अम्ल, हाइड्रॉक्सिल-ऐमिन तथा फेनिल हाइड्रैजिन से अभिक्रिया करता है। इसे जब हाइड्रोजन से अवकृत करते हैं तो हेक्सा-हाइड्रिक ऐल्कोहल, साविटल (नीचे सूत्र २ देखें) प्राप्त होता है। इसे पुनः हाइड्रोजन-आयोडाइड से अवकृत करके सामान्य (नार्मल) हेक्सेन का संजात $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ प्राप्त होता है। इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि यह अणुसूत्रबल यौगिक है और ग्लूकोस का एक सरल सूत्र (नीचे सूत्र १ देखें) दिया जा सकता है।



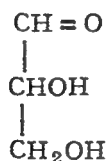
ग्लूकोस ब्रोमिन-जल से आक्सीकृत होकर ग्लूकोनिक अम्ल (३) तथा अंत में सैकरिक अम्ल (४) में परिवर्तित हो जाता है। फेनिल हाइड्रैजिन के साथ ग्लूकोस (१ : १ अणुमात्रा में) ग्लूकोस फेनिल हाइड्रैजिन देता है:



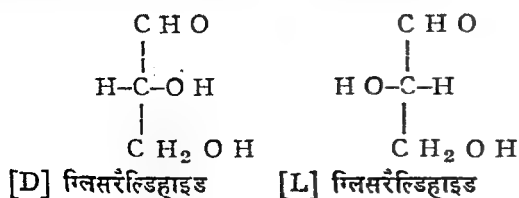
ग्लूकोस फेनिल हाइड्रैजोन (सूत्र A) को अधिक फेनिल हाइड्रैजोन के साथ गरम करने से वह इस भाँति आक्सीकृत होता है कि $-C H O$ समूह के संनिकट का $-C H O H$ समूह $-C O$ समूह (सूत्र B) में परिवर्तित हो जाता है और फिर नए फेनिल हाइड्रैजोन अणु से संघनित होकर ग्लूकोसाजोन (सूत्र C) बना लेता है।



कार्बोहाइड्रेटों का विन्यास—कार्बोहाइड्रेटों के विन्यास निश्चित करने के लिये जो सिद्धांत अपनाए गए हैं उनको समझने के लिये ऐसी शर्करा का अध्ययन हम करेंगे जिसमें केवल एक ही असंमित कार्बन

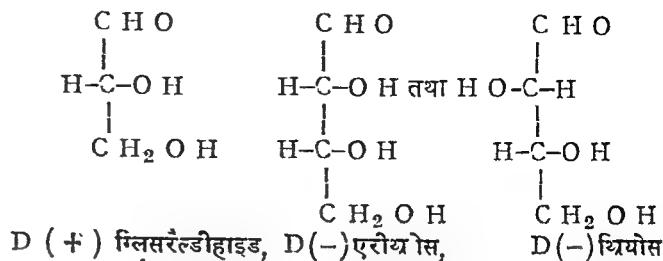


परमाणु हो। ग्लिसरैल्डिहाइड में मध्य का कार्बन परमाणु असंमित है और इसके दो विन्यास समावयविक रूप (d-) और (l-) ही संभव हैं। सर्वसंमति के अनुसार दक्षिणावर्त रूप को, जिसे (d-) रूप कहते हैं, (-OH) समूह को कार्बन के दाहिनी ओर रखकर दर्शाते हैं। इस बात को कि (-H) और (-OH) वाला समूह पृष्ठ की सतह के ऊपर है और (-CHO) तथा (-CH₂OH) वाला समूह पृष्ठ की सतह से नीचे है, [D(+)] विन्यास कहते हैं और इस रूप के ग्लिसरैल्डिहाइड को [D(+)] ग्लिसरैल्डिहाइड।

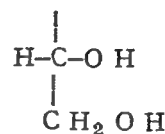


(D) और (L) अणुविन्यास की दशा के संकेत हैं तथा (+) और (-) घूर्णन की दिशा बताते हैं। वे अणु जो इस (D) विन्यास से संबंधित हैं (D) माला में आते हैं और इन अणुओं की घूर्णनदिशा (+) या (-) ऋ भी हो सकती है।

जब D ग्लिसरैल्डिहाइड (NCN) की सहायता से अगले सजातीय में परिवर्तित किया जाता है तो द्वि-विन्यास समावयव D (-) एरियोस तथा D (-) थियोस प्राप्त होते हैं :

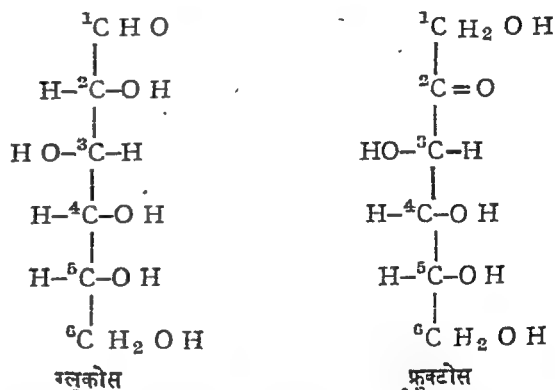


सभी मॉनो-सैकराइड जो D (+) ग्लिसरैल्डिहाइड से संबंधित हैं अर्थात् जिनमें

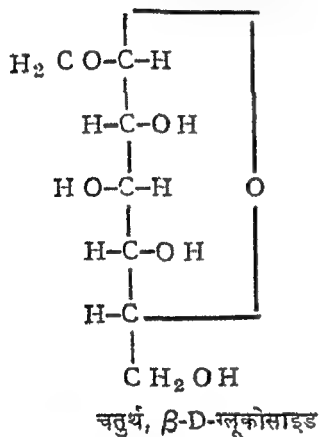
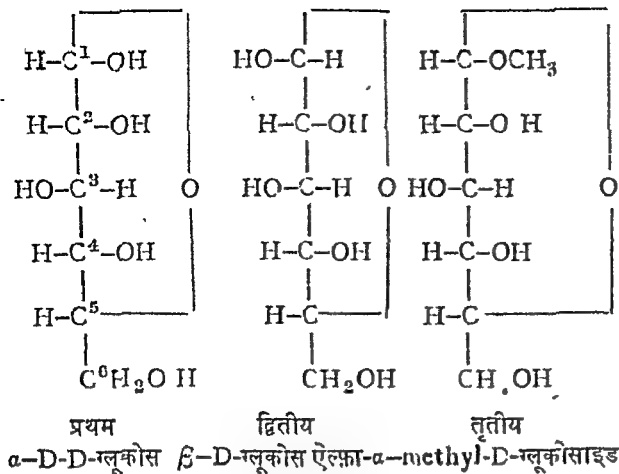


समूह विद्यमान है D माला में आते हैं। इसी भाँति पेंटोस की D माला में चार रूप और हेक्सोस की D माला में आठ रूप संभव हैं।

कीटोस, हाइड्रैजोन के साथ ओसाजोन बनाते हैं और इसलिये इनके एल्डोसों के संबंध से इनका विन्यास निर्धारित किया जाता है। जैसे ग्लूकोस और फ्रक्टोस से एक ही ओसाजोन प्राप्त होता है। इसलिये इन दोनों यौगिकों में संख्या ३, ४ और ५ कार्बन परमाणु के विन्यास एक ही होंगे।



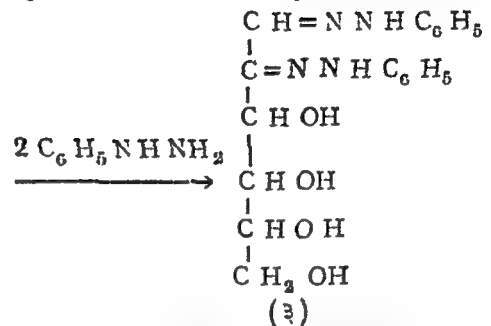
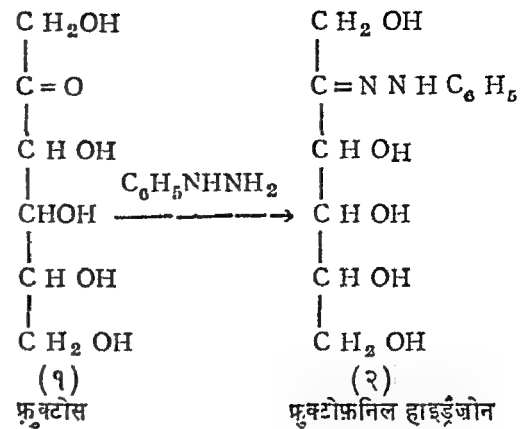
ग्लूकोस की अणुरचना—ग्लूकोस का उपर्युक्त सूत्र बहुत से प्रेक्षकों का समाधान नहीं करता। शिफ (Schiff) के अभिकर्मक से ग्लूकोस की परख नहीं हो पाती। ग्लूकोस सोडियम सल्फाइड के साथ योगशील यौगिक नहीं बनाता और मेथिल ऐल्कोहल के साथ ऐल्डिहाइड की भाँति ऐसीटल नहीं बनाता। रखने पर ग्लूकोस के अभिनव विलयन का विशिष्ट घूर्णन परिवर्तित होता रहता है और फिर एक निश्चित मान पर स्थायी हो जाता है। ग्लूकोस और मेथिल ऐल्कोहल की एकाणुक अभिक्रिया से दो समावयव्यी प्राप्त होते हैं जिससे ज्ञात होता है कि ग्लूकोस अणु का एक (-OH) समूह अभिक्रिया में भाग लेता है और कार्बन ५ के हाइड्रॉक्सिल समूह के द्वारा एक संवृतशृंखल यौगिक बनाता है। कार्बन संख्या १, जिससे (-CHO) समूह संबद्ध है, फिर एक असंमित कार्बन परमाणु में परिवर्तित हो जाता है और इसीलिये मेथिल ग्लूकोसाइड के दो समावयव्यी (तृतीय और चतुर्थ) उत्पन्न होते हैं। इसी कारण ग्लूकोस के भी दो समावयव्यी, जिन्हें प्रथम (I) या ऐल्फा और द्वितीय (II) या बीटा कहते हैं, संवृतशृंखल सूत्र से इंगित किए जाते हैं :



D-ग्लूकोस के दोनों ऐल्फा और बीटा समावयव मणिभ दशा में प्राप्त किए जा सकते हैं। जब ग्लूकोस का मणिभीकरण ऐल्कोहल या ऐसीटिक अम्ल द्वारा होता है तो ऐल्फा समावयव गलनांक 94.6° तथा विशिष्ट घूर्णन $[\alpha]_D = +99.3^\circ$ प्राप्त होता है। इसी भाँति पिरिडोन से मणिभीकृत होने पर बीटा समावयवी, गलनांक 98.6° , तथा विशिष्ट घूर्णन $[\alpha]_D = +9.7^\circ$ प्राप्त होता है। जलविलयन में ये दोनों समावयव अंतर्निमेष्य हैं और कुछ समय के उपरांत एक साम्य मिश्रण पर, जिसका घूर्णन $[\alpha]_D = +52.5^\circ$ है, स्थिर हो जाते हैं। ग्लूकोस के अभिनव विलयन की इस क्रिया को परिवर्ती घूर्णन (muta-rotation) कहते हैं।

D-फ्रुक्टोस : इसे फलशर्करा अथवा लेव्युलोस भी कहते हैं। यह ग्लूकोस के साथ मधु तथा मीठे फलों में मिलता है। इक्षुशर्करा के जलविश्लेषण पर ग्लूकोस और फ्रुटोस बराबर मात्रा में प्राप्त होते हैं। डहलिया तथा चिकरी की जड़ों से एक पॉलिसैकाराइड (Enulin) प्राप्त होता है जो जलविश्लेषण से केवल फ्रुटोस ही देता है।

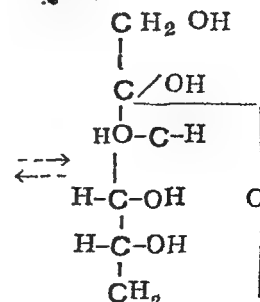
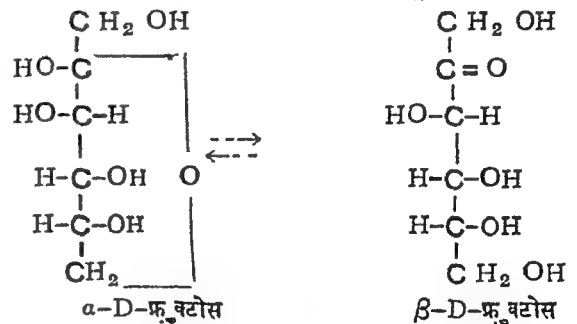
D-फ्रुटोस पानी में ग्लूकोस से अधिक विलेय है और इसका मणिभीकरण भी कठिन है। यह शीघ्र ही किण्वित होकर एथिल ऐल्कोहल देता है। अवकृत होने पर सोर्विटोल और मैनिटोल का मिश्रण देता है। आक्सीकृत होने पर ऐरिथ्रोनिन अम्ल $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_2\text{COOH}$ और ग्लाइकोलिक अम्ल $\text{CH}_2\text{OH}-\text{COOH}$ में टूट जाता है। इसके आक्सीकृत पदार्थों तथा इसकी HCN और NH_2OH फेनिल हाइड्रोजीन के साथ की अभिक्रिया से ज्ञात होता है कि यह एक कीटो-हेक्सोम है और आक्सिजन दूसरे कार्बन परमाणु से संयुक्त है। ऐसीटिलीकरण पर यह पेंटा-ऐसीटिल संजात देता है। इसलिये ग्लूकोस की भाँति इसे भी एक सरल सूत्र (सूत्र १) दिया जा सकता है। यह भी फेनिल-हाइड्रोजीन के साथ फ्रुटोसाजोन (सूत्र ३) बनाता है जो ग्लूकोसाजोन के सर्वसम है :



फ्रुटोसाजोन या ग्लूकोसाजोन

इस अभिक्रिया की सहायता से ग्लूकोस को फ्रुटोस में परिवर्तित किया जा सकता है क्योंकि ग्लूकोस से प्राप्त ग्लूकोसाजोन हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ गरम होने पर जलविश्लेषित होकर ग्लूकोसोन में बदल जाता है जो जस्ता और ऐसीटिक अम्ल से अवकृत होकर फ्रुटोस में बदल जाता है।

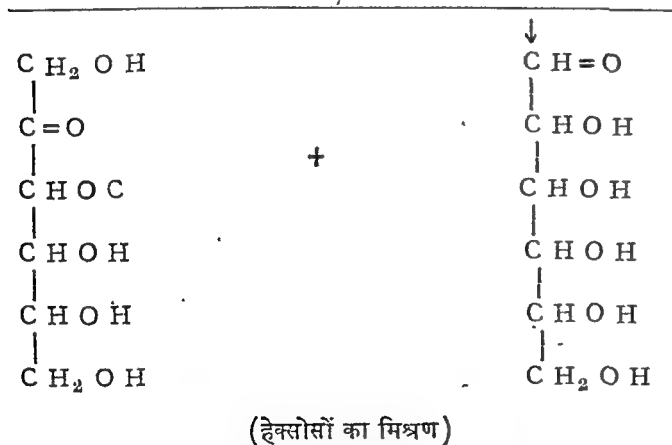
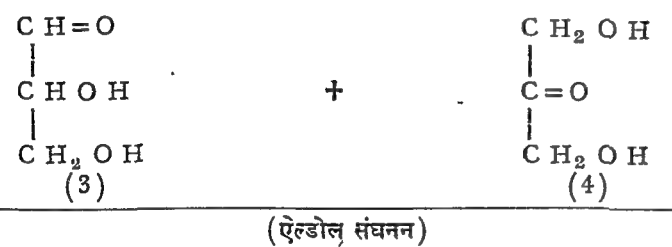
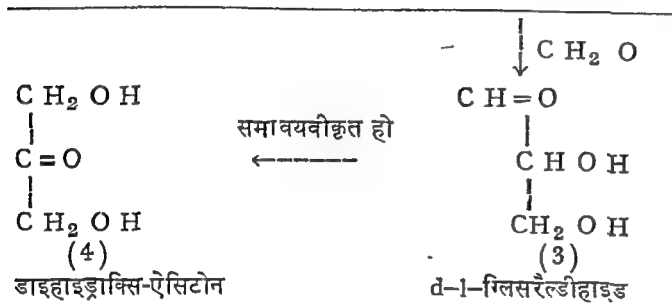
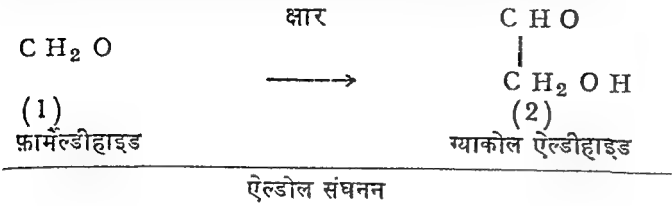
D-फ्रुटोस वामावर्त (Laevorotatory) है और इसका विशिष्ट घूर्णन $[\alpha]_D = -52^\circ$ है। यह भी ग्लूकोस की भाँति परिवर्त घूर्णन प्रदर्शित करता है और इसलिये इसे भी चाक्रिक सूत्र से जताया जा सकता है। इसमें छठे कार्बन का हाइड्रॉक्सिल समूहभाग लेता है :



अस्थायी (Labile) शर्करा अथवा गामा शर्करा—यद्यपि फ्रुटोस में छह परमाणुचाक्रिक की पुष्टि होती है, फिर भी कुछ प्रेक्षणों से ज्ञात होता है कि इक्षु शर्करा और इन्यूलिन में फ्रुटोस के पाँच परमाणुचाक्रिक

हैं। अब यह ज्ञात है कि साधारण शर्करा में भी इस भाँति का अस्थायी चाक्रक वैसा ही दशा में संभव हो सकता है।

संश्लेषण—प्रयोगशाला में ग्लूकोस जैसे कार्बोहाइड्रेट का, जिसमें चार असंमित कार्बन परमाणु हों, संश्लेषण विशेष कठिन और महत्वपूर्ण है। साधारण संश्लेषणों में, जिनमें प्रकाशीय सक्रिय अभिकर्मकों का उपयोग नहीं किया जाता, एक निष्क्रिय मिश्रण प्राप्त होता है। फ्रामल्ड-हाइड पर क्षार की अभिक्रिया से निम्नलिखित क्रियाएँ हो सकती हैं।



एमिल फिशर ने ठीक इसी भाँति संश्लेषण किया और बहुत ही सूक्ष्म मात्रा में D-ग्लूकोस प्राप्त किया। बहुत कुछ ऐसी ही अभिक्रिया से प्रकृति में कार्बोहाइड्रेटों का संश्लेषण होता है।

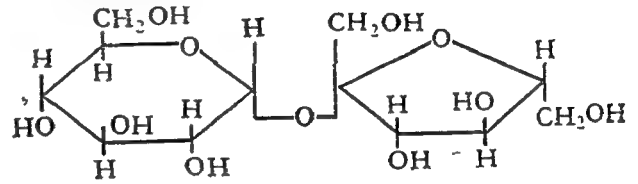
डाइसैकराइड—मुख्यतः इसका अणुसूत्र $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ होता है और जलविश्लेषण पर ये दो हेक्सोस एककों में विच्छिन्न होते हैं। सभी डाइसैकराइड जलविश्लेषण पर एक अणु ग्लूकोस अवश्य देते हैं। पौधों से कुछ ऐसे भी डाइसैकराइड प्राप्त हुए हैं, जैसे विसियानोस (Vicianos) जो जलविश्लेषण पर एक हेक्सोस और एक पेंटोस अणु उत्पन्न करते हैं।

इक्षु शर्करा, सुक्रोस, संकरीस या शर्करा (cane sugar)—यह ईश्वर

के रस, चुकंदर, नीरा, मक्का में तथा बहुत से पौधों में पाई जाती है। औद्योगिक प्रणाली में इसे ईश्वर के रस तथा चुकंदर से ही प्राप्त करते हैं।

यह एक रंगहीन मणिभीय मीठा पदार्थ है और पानी में विलेय है। इसका गलनांक 96.0° से 100° है। इसका जलीय विलयन दक्षिणावर्त होता है। तनु अम्लों के साथ गरम करने पर जलविश्लेषित होकर ग्लूकोस और फ्रुक्टोस के मिश्रण में परिवर्तित हो जाता है। ग्लूकोस भी इसी शर्करा की भाँति दक्षिणावर्त है, परंतु फ्रुक्टोस का वामावर्तन इतना अधिक है कि जलविश्लेषण से प्राप्त संपूर्ण मिश्रण वामावर्त होता है। इस मिश्रण को अपवृत्त शर्करा (Invert sugar) कहते हैं।

इक्षु शर्करा का आण्विक सूत्र $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ है और यह मोनो-सैकाराइडों के गुणधर्म से वंचित है। यह ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड की अभिक्रिया से आठ ऐसीटिल समूहों के साथ यौगिक बनाती है। हावर्थ और साथियों ने सिद्ध किया है कि इसकी रचना डी-ग्लूकोपाइरैनीसिडो डी-फ्रुक्टोफ्यूरैनीसिड है :



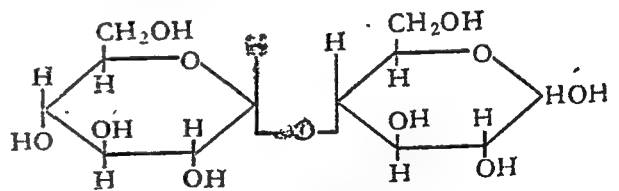
इक्षु शर्करा

दुग्ध शर्करा, लैक्टोस अथवा लैक्टोवायोस—यह जानवरों के दुग्ध में रहती है। औद्योगिक विधि में इसे छेने के पानी से प्राप्त करते हैं। यह एक अणु पानी के साथ कड़ा मणिभ बनाती है जो 98.0° पर अजल होकर 205° पर विच्छेदन के साथ पिघलता है। हावर्थ और साथियों ने सिद्ध किया है कि इसकी आण्विक संरचना निम्नलिखित है : $\beta\text{-D-galacto-sido-D-glucopyranose}$ ।

दुग्ध शर्करा सुगमता से क्विपित होकर लैक्टिक अम्ल में परिवर्तित हो जाती है। दुग्ध के खट्टे होने का यही कारण है।

यव्य शर्करा या माल्टोस (Malt sugar)—स्टार्च पर डायस्टेस एंजाइम की क्रिया से माल्टोस की प्राप्ति होती है। स्टार्चयुक्त भोजन की पाचन क्रिया में यह अंतःवर्ती की भाँति उत्पन्न होता है, क्योंकि लार में स्थित टाइअलिन (Ptyalin) एंजाइम स्टार्च को माल्टोस में परिवर्तित कर देता है।

इसके छोटे नुकीले मणिभ 90.0° पर पिघलते हैं। यह तीव्र दक्षिणावर्त है और जलविश्लेषण पर लेवल दा-ग्लूकोस देता है। इसकी आण्विक संरचना निम्नलिखित है :



यव्य शर्करा
(Malt Sugar)

कुछ और डाइसैकराइड, जैसे सेलोवायोस (Cell biose), जेन्-शियोवायोस (Gentiobiose) और रुटिनोस (Rutinos) भी पाए जाते हैं।

डाइसैकराइड—इस समूह की बहुत थोड़ी ही शर्कराएँ प्राप्त हो सकी हैं और उनमें सबसे प्रमुख रूफिनोस है। यह आस्ट्रेलिया की क्षीरी (Manna) का मुख्य अंग है।

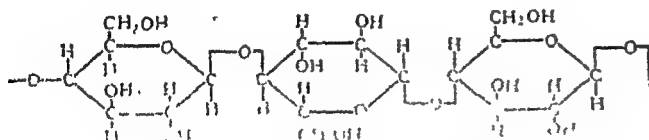
जलविश्लेषण पर रैफ़िनोस दो अणु जल के साथ समान अनुपात में डी-फ्रक्टोस, डी-ग्लूकोस और डी-ग्लैक्टोस के मिश्रण में विच्छिन्न होता है।

पालीसैकाराइड—इन यौगिकों को साधारणतः $(C_6H_{10}O_5)_n$ सूत्र से प्रदर्शित किया जाता है। किलियानी ने इनका उचित सूत्र $(C_6H_{10}O_5)_n \cdot nH_2O$ बताया है जिसमें (n) का मान निश्चित रूप से नहीं ज्ञात है। अधिकांश पालीसैकाराइड अम्लीय तथा स्वादहीन होते हैं और कुछ पानी में भी अविलेय हैं। जलविश्लेषण पर ये मोनो-सैकाराइडों में विच्छिन्न हो जाते हैं। इससे ज्ञात होता है कि डाइ- और ट्राइ-सैकाराइडों की भाँति ये हेक्सोसों और पेंटोसों की इकाइयों से बने हैं।

स्टार्च—यह प्रचुर मात्रा में वनस्पतियों में पाया जाता है। इसे आलू (२०%), चावल (७५%), गेहूँ (६०%), मक्का (६५%) तथा साबुदाने से प्राप्त करते हैं। सूक्ष्मदर्शी से देखने पर यह समांग नहीं दिखाई देता। इसमें एक नाभिक के चारों ओर कई संकेंद्र वृत्त दिखाई देते हैं। पानी के साथ गरम करने पर ये सूक्ष्म दाने उसमें टूटकर मिल जाते हैं और ठंडा करने पर कुल मिश्रण लेई का रूप ले लेता है। स्टार्च आयोडीन के साथ एक विशेष गाढ़ा नीला रंग देता है और इसी क्रिया से आयोडीन को परखा जाता है।

स्टार्च श्वेत, आर्द्रताग्राही, स्वादहीन तथा रंगहीन चूर्ण है। वास्तव में स्टार्च के दाने दो समान पालीसैकाराइडों से बने होते हैं। एक ऐमाइलोस होता है जो दाने के भीतरी भाग में रहता तथा जलविलेय होता है। दूसरा ऐमाइलोनोक्टिन होता है जो कोशिका की झिल्ली में विद्यमान रहता है। यही पानी के साथ फूलकर कलिल (कलॉयड) बनाता है। स्टार्च पर डायस्टेस एंजाइम की अभिक्रिया से माल्टोस प्राप्त होता है, जो एक डाइसैकाराइड है। पूर्ण जलविश्लेषण से संपूर्ण ग्लूकोस की प्राप्ति होती है। अम्लों या एंजाइमों की संयोजित क्रिया से स्टार्च और माल्टोस की अंतर्धर्ती अनेक वस्तुएँ प्राप्त हुई हैं, जिनमें से प्रत्येक को डेक्स्ट्रिन कहा जाता है।

अणुसंरचना—हावर्थ और उनके साथियों ने बताया कि स्टार्च का अणु ऐल्फाग्लूकोपाइरैन्स एककों की शृंखला है। इस शृंखला का एक खंड निम्नलिखित है :



स्टार्च अणुसूत्र शृंखला का एक खंड
(One part of the starch molecular formula)

स्टार्च के अणु में लगभग २८ ग्लूकोपाइरैन्स एकक (अणुभार, ५,०००) होते हैं।

सेल्यूलोस—प्राप्य पालीसैकाराइडों में यह सबसे अधिक संकीर्ण है। वनस्पतियों से प्राप्त बहुत सी वस्तुओं को सेल्यूलोस के नाम से जाना जाता है। इसका शुद्ध रूप रई में प्राप्य है। उसी प्रकार का सेल्यूलोस सन, हूप, लकड़ी, भूसे इत्यादि में है।

यह सभी साधारण विलायकों में अविलेय है। अमोनियाकृत (अमोनियेटेड) कार्बोहाइड्राइड के विलयन में यह शीघ्र घुल जाता है। परंतु तनुकरण पर फिर अवशेष के रूप में निकल आता है। ठंडे सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल की अभिक्रिया से सेल्यूलोस पहले फूलता है, फिर धीरे धीरे विलीन हो जाता है। विलयन को पानी से तनु करने पर स्टार्च की भाँति एक पदार्थ अवक्षिप्त हो जाता है। इसे एमीलायट कहते हैं। सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ जलविश्लेषण पर सेल्यूलोस पहले सेलोटेक्ट्रिन फिर सेलोवायोस और अंत में ग्लूकोस देता है।

कार्बनिक पदार्थों में सेल्यूलोस का महत्व सर्वश्रेष्ठ है। इसका कुछ प्रमुख उपयोग कपड़ा, कागज, विस्फोटक, कृत्रिम रेशम, फिल्म तथा सेल्युलायड उद्योग में होता है।

अणुसंरचना—हावर्थ और साथियों ने बताया है कि सेल्यूलोस का अणु लगभग २०० बीटा ग्लूकोपाइरैन्स एककों के संयोग से बना होता है (अणुभार ३२,०००)।

ग्लाइकोजेन—यह प्राणियों की मांसपेशियों में तथा दूध देनेवाले प्राणियों के यकृत में मिलता है। यह आयोडीन के साथ लाल रंग देता है और शीघ्र ही जलविश्लेषित होकर ग्लूकोस देता है।

इन्सुलिन—यह पीधों में उनके संचित भोजन के रूप में जमा रहता है और उसी से प्रायः स्टार्च का रूप ले लेता है। यह लेवल फ्रक्टोस एककों के ही संयोग से बना है जो आक्सैलिक अम्ल के जलविश्लेषण से फ्रक्टोस देता है। (जि० मो० व०)

कार्मेलीय (कार्मेलाइड) धर्मसंघ रोमन काथलिक गिरजे के महान् धर्मसंघों में से एक। इसके प्रवर्तक बेथोल्ड क्रूसेड (क्रूसयुद्ध) में भाग लेने के बाद १२वीं शताब्दी में दस साथियों के साथ कार्मेल नामक पर्वत पर साधना करने लगे थे। येरुसलम के बिशप ने सन् १२१० ई० में इस संघ की नियमावली को श्रौपचारिक अनुमोदन प्रदान किया था। मुसलमानी विजयों के कारण ये धर्मसंघी यूरोप में आकर बसने लगे। वहाँ वे फ्रांसिस्की, दोमिनिकी आदि भिक्षुक संघियों की तरह व्यक्तिगत साधना करने के अतिरिक्त उपदेश और धर्मशिक्षा देने का कार्य भी करने लगे। यह धर्मसंघ अत्यंत लोकप्रिय बनकर समस्त यूरोप में फैल गया। १५वीं सदी में स्त्रियों के लिये इस धर्मसंघ की एक शाखा की स्थापना हुई थी। दो महान् रहस्यवादियों अर्थात् अविना की संत तेरेसा तथा जॉन ऑव द क्रॉस की प्रेरणा से इस संघ का १६वीं सदी में सुधार हुआ था जिसके फलस्वरूप आजकल पुरुषों तथा स्त्रियों दोनों के संघों की दो दो शाखाएँ पाई जाती हैं। प्राचीन कार्मेलीय संघ अपेक्षाकृत कम लोकप्रिय है—स्त्रियों के मठों में १,००० से कम तथा पुरुषों के मठों में २,००० से कुछ अधिक सदस्य हैं। नवीन कार्मेलीय संघ में १०,००० से अधिक स्त्रियाँ तथा लगभग ३,५०० पुरुष रहते हैं। इस संघ की स्त्रियाँ अपने मठ के बाहर नहीं जा सकती हैं। बैंगलोर, कलकत्ता, मंगलूर आदि भारत के दस स्थानों में इस संघ की संन्यासिनियों के लिये मठ स्थापित हो चुके हैं जहाँ अविना की संत तेरेसा का नियम लागू है। (का० वु०)

कार्यालय किसी व्यवसाय, व्यवस्था, शासन या कार्यविशेष के संबंध में अधिकारी व्यक्ति के निर्देशन में आवश्यक लिखापढ़ी, लेखा-जोखा, लेनदेन, आयातनिर्यात आदि के लिखित विवरण प्रस्तुत करने के कार्य जहाँ होते हैं उसे कार्यालय कहते हैं। २०वीं शताब्दी में 'कार्यालय' संस्था का अग्रिम विस्तार हुआ है।

सरकारी, अर्धसरकारी, व्यावसायिक, शैक्षणिक, साहित्यिक आदि कार्यभेद से कार्यालय भी भिन्न भिन्न प्रकार के होते हैं और उनके संघटन एवं कार्यों में कार्यविशेष के अनुसार यद्यपि थोड़ा बहुत अंतर होता है, तथापि कार्यों के मूलभूत उद्देश्य प्रायः समान होते हैं जिन्हें संक्षेप में निम्नांकित रूप में समाहित किया जा सकता है :

१—व्यवसाय या कार्यविशेष की भिन्न भिन्न शाखा प्रशाखाओं और उनके सब विभागों के समस्त कार्य ठीक ढंग के होते रहने के लिये उनमें परस्पर जो सहयोग और सहायता आवश्यक हो उनके लिये वांछित निर्देशों का व्योरेखार नियमन।

२—निर्देशों की सम्यक् पूर्ति के उद्देश्य से आवश्यकतानुसार भिन्न भिन्न आंकड़ों, सूचनाओं, तथ्यों, संदर्भों आदि का संकलन।

३—उपयुक्त सामग्री का यथोचित विज्ञापण विभाजन करके ऐसी योजनाओं का निर्धारण जिनके अनुसार न्यूनतम धर्म, समय और वित्त का उपयोग करके अधिकतम प्रतिफल की प्राप्ति हो सके।

४—अनिलेखों (रेकार्ड्स) को प्रस्तुत करना, आगत कागजपत्रों को उपयुक्त ढंग से यथोचित नित्यियों (फाइलों) में संरक्षित करना और प्रेषणार्थ प्रस्तुत सामग्री को यथोचित रीति से शीघ्रतापूर्वक भेजना ।

सभी प्रकार के कार्यालयों के कर्तव्य और अधिकार उपर्युक्त चतुःसूत्री योजना में समाहित हैं । कार्यसंचालन, लेखाजोखा, हानिलाभ, चिंतन परामर्श आदि इन्हीं के विस्तार हैं । कार्यालयों की स्थापना, संघटन, कर्मचारियों, उपकरणों आदि के संबंध में ज्ञातव्य बातें संक्षेप में नीचे दी जा रही हैं :

संघटन—कार्यालयों की स्थापना का श्रीगणेश उनके संघटन से होता है । सतर्कता और सावधानी से संघटित कार्यालय ही न्यूनतम श्रम, समय और पूँजी द्वारा अधिकतम प्रतिफल की व्यवस्था कर सकता है । अतएव व्यवसाय वा कार्यविशेष के स्वामी अथवा आयोजक को चाहिए कि कर्मचारीमंडल का चयन करते समय इस बात का पूरा ध्यान रखें कि उनमें अपने कर्तव्यों का निर्वाह करने की अधिकतम क्षमता है । तदनंतर दूसरी सर्वाधिक आवश्यकता इस बात की है कि भिन्न भिन्न कार्याधिकारियों और उनके सहयोगियों एवं निम्नस्थ कर्मचारियों के अधिकारों एवं कर्तव्यों को बहुत स्पष्ट रूप से और पर्याप्त विस्तार के साथ परिभाषित कर दिया जाय ।

कर्मचारीमंडल—कार्यालय का समस्त कार्य उसके कर्मचारी ही करते हैं । अतः प्रत्येक कर्मचारी यदि अपनी संपूर्ण योग्यता और शक्ति का पूरा पूरा उपयोग नहीं करता तो उसका परिणाम अच्छा नहीं होता । कर्मचारी का जब तक हार्दिक और मानसिक योग काम के प्रति नहीं होता, काम भी ठीक ढंग से नहीं होता । अतः आयोजकों को चाहिए कि उनकी नियुक्ति, पदोन्नति, स्थानांतरण आदि में पूरी सावधानी बरतें जिनमें कर्मचारी अपने को उपेक्षित न समझें ।

स्थान एवं साजसज्जा—कार्यालयों का स्थान प्रशस्त होना चाहिए । ठेढ़े तिरछे न बैठकर यदि कर्मचारी क्रमानुसार सीधी पंक्ति में बैठ सकें तो और अच्छा है । प्रकाश और वायु का भी यथोचित प्रबंध होना चाहिए ।

उपयोगी सामग्री—मेज, कुर्सी, आलमारी, फ़ाइलिंग केबिनेट, यांत्रिक उपकरण (टंकणयंत्र, विभिन्न कैलकुलेटिंग यंत्र, डाकव्यय के यंत्र, लिफ्ट आदि) कार्य और आवश्यकता के अनुसार अवश्य रहने चाहिए अन्यथा योग्यतम कर्मचारी भी अपने कर्तव्य का निर्वाह सफलतापूर्वक नहीं कर सकता ।

यांत्रिक उपकरण—प्रत्येक प्रकार के कार्यालयों में आजकल सर्वाधिक प्रयुक्त उपकरण टंकणयंत्र (टाइपराइटर) और डुप्लिकेटर हैं । इनके अतिरिक्त बड़े बड़े कार्यालयों में हिसाब किताब करनेवाली भिन्न भिन्न प्रकार की मशीनें भी रहती हैं । डाक टिकट छापने की मशीनें भी बड़े कार्यालयों में रहती हैं जिनसे पत्रव्यवहार करने और डाकव्यय का लेखा-जोखा रखने में बड़ी सुविधा रहती है । सरकारी टेलिफोन के अतिरिक्त ऐसे कार्यालयों में निजी आंतरिक टेलिफोन भी रहते हैं जिनसे कार्यालय के एक विभाग का व्यक्ति दूसरे विभाग के व्यक्ति से, अपने स्थान से हटे बिना, बातलाप और परामर्श कर सकता है जिससे श्रम और समय की बड़ी बचत होती है ।

इन समस्त उपकरणों के संचालन और उपयोग का प्रशिक्षण संवद्ध कर्मचारियों को भली भाँति करा देना अत्यावश्यक है अन्यथा यंत्रों में दोष भाने या उनके टूट फूट जाने पर काम में विलंब और असुविधा तो होती ही है, व्यय भी होता है । इन उपकरणों के रखरखाव की समुचित व्यवस्था प्रायः निर्माताओं द्वारा अल्प व्यय में की जाती है । उनकी सेवा का भी उपयोग आवश्यक है । इस संबंध में एक विशेष ध्यान देने योग्य बात यह है कि ऐसे भिन्न भिन्न उपकरण, जहाँ तक हो सके, एक ही कंपनी के बने, एक मेल के रखे जायें तो अच्छा हो ।

पंजीकरण (रजिस्टर), नित्यियाँ, पत्राचार आदि—आधुनिक प्रवृत्ति पुस्तकाकार बँधी हुई पंजीकाओं, बहियों आदि के स्थान पर खुले हुए फार्मों

या कार्डों का उपयोग करने की होती जा रही है । इनमें विशेष सुविधा होती है । फिर भी, पुस्तकाकार बँधी पंजीकाओं का सर्वथा लोप नहीं किया जा सकता । इनमें ध्यान देने योग्य बातें ये हैं कि एक तो पंजीकाओं और मुद्रित फार्मों की संख्या कार्य की आवश्यकता के अनुसार ही रहे—न कम, न अधिक; दूसरे, प्रयोग में आनेवाली समस्त पंजीकाओं तथा फार्मों में आवश्यक प्रविष्टियाँ (एंट्रीज़) नियमित रूप से दैनंदिन होती रहनी चाहिए । इसी प्रकार पत्राचार में भी अनावश्यक विलंब न होना चाहिए । पत्राचार का आधुनिक सूत्र है—संक्षेप, स्पष्टता और समयबद्धता । नित्यियाँ अद्यतन और क्रमबद्ध होनी चाहिए । बहुत मोटी हो जाने पर उनका उपयोग असुविधाजनक हो जाता है । जिन नित्यियों का कार्य शेष हो चुके या जिनकी आवश्यकता कभी कभी ही पड़े, उन्हें दैनंदिन चालू नित्यियों से पृथक् करते चलना भी अत्यंत आवश्यक है ।

सरकारी विभागों से संबंध—प्रत्येक कार्यालय का थोड़ा बहुत संबंध विभिन्न सरकारी विभागों से अवश्य रहता है । डाक-तार-विभाग और रेलवे का संबंध इनमें सर्वोपरि है । अतः उपयुक्त कर्मचारियों को अपने कार्य से संबद्ध इन विभागों के नियमादि की अद्यतन सूचना रहनी चाहिए । इसी प्रकार श्रम संबंधी केंद्रीय कानूनों और उनके आधार पर प्रादेशिक सरकारों द्वारा निर्मित नियमों की जानकारी भी कार्याधिकारियों को रहनी चाहिए, अन्यथा कर्मचारियों की नियुक्ति, वियुक्ति, पदोन्नति, वेतन आदि के संबंध में पग पग पर कठिनाइयाँ आ सकती हैं । कर्मचारियों की नियुक्ति और वियुक्ति के संबंध में एंप्लायमेंट एक्ट्स (सरकार की ओर से संघटित कामदिलाऊ कार्यालय, जिसकी स्थानीय शाखा प्रायः प्रत्येक बड़े नगर में रहती है) द्वारा प्राप्त सुविधाओं से भी लाभ उठाया जा सकता है ।

कार्याधिव्य चक्र—प्रायः प्रत्येक कार्यालय की वर्ष में कुछ अवसरों पर कार्याधिव्य का सामना करना पड़ता है । ऐसे अवसरों पर 'अतिरिक्त कार्य और अतिरिक्त भुगतान' का सिद्धांत सर्वाधिक उपादेय होता है । पर कार्यविस्तार अत्यधिक होने की अवस्था में अतिरिक्त कर्मचारियों की पूर्वव्यवस्था नितांत आवश्यक होती है ।

भांडार—भिन्न भिन्न ढंग के कार्यालयों से संबद्ध एक भांडार अनिवार्यतः अपेक्षित होता है जिसे व्यवस्थित और क्रमबद्ध रूप में रखना परम आवश्यक है जिससे वांछित सामग्री तत्काल प्राप्त की जा सके ।

वेतन, वोनस, संचित कोश आदि—यद्यपि वेतन का कार्यालय के दैनंदिन कामों से कोई सीधा संबंध नहीं है, तथापि कार्यालयों की कार्य-पट्टा पर उसका बड़ा व्यापक प्रभाव पड़ता है । अपर्याप्त वेतन पानेवाला कर्मचारी सर्वदा असंतुष्ट रहता है । अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिये या तो वह दूसरा कोई उपाय भी करता है या अवांछित उपायों की शरण लेता है । इसी प्रकार पर्याप्त से बहुत अधिक वेतन पानेवाला कर्मचारी समान सहकर्मियों की ईर्ष्या का पात्र होता है । दोनों ही स्थितियाँ कर्मचारीमंडल के कतिपय सदस्यों के मन पर प्रतिकूल प्रतिक्रिया करती हैं जिसका प्रभाव उसके कर्तव्यगत कार्यों पर पड़ना अनिवार्य है । अतः नियुक्ता मालिकों या आयोजकों को इस दिशा में भेदभाव और पक्षपात छोड़कर उचित वेतन की व्यवस्था करनी चाहिए । परंतु साथ ही कर्मचारी की विशिष्ट योग्यता का समादर करने में भी उन्हें पश्चात्पद नहीं होना चाहिए । वोनस, संचित कोश (प्रोविडेंट फंड), ग्रैजुएटी, पेंशन आदि की व्यवस्था भी कतिपय कार्यालयों की ओर से रहती है । इनके भुगतान में यथासंभव कटुता से बचना चाहिए । (शं० ना० बा०)

कालाईल यह इंग्लैंड की कंवरलैंड काउंटी में, ईडेन नदी पर, उसके मुहाने से आठ मील ऊपर स्थित एक नगर है, जिसमें नगरपालिका भी है । क्षेत्रफल ६,०६२ एकड़ तथा अनुमित जनसंख्या ७१,४१० (१९७०) है । यहाँ पर मानव आवास का प्रारंभ एक अंग्रेजी ग्राम के रूप में हुआ । पहली शताब्दी में रोमन निवासियों ने इसे एक नगर का रूप दिया । नवीं शताब्दी में डेन जाति के आक्रमण के फलस्वरूप इस नगर का बहुत विनाश हुआ । ११वीं शताब्दी में इंग्लैंड के विलियम द्रकन ने यहाँ पर एक दुर्ग तथा नगर की दीवारें बनवाई । आजकल कालाईल ग्रेट ब्रिटेन के प्रमुख रेल

क्षेत्रों में से एक है। यहाँ के मुख्य उद्योग वस्त्र, विस्फुट तथा धातु के डिब्बे बनाना है। गिरजाघर, संग्रहालय तथा कलामंदिर दर्शनीय हैं।
(प्रे० चं० अ०)

कार्लायल, टामस (१७६५-१८८१) विक्टोरियन युग के लब्ध-प्रतिष्ठ दार्शनिक, इतिहासकार तथा समालोचक, टामस कार्लायल का जन्म स्कॉटलैंड के एक साधारण गाँव में हुआ था। इनके माता पिता तो इन्हें पादरी या धर्मोपदेशक के रूप में दखना चाहते थे, परंतु कार्लायल स्वयं गणित के प्रेमी थे और गणित के अध्यापन के साथ ही वह जीवन में प्रविष्ट हुए। कालांतर में जर्मन दर्शन ने उन्हें आकृष्ट किया और उनका जीवनप्रवाह दूसरी दिशा में मुड़ गया। १८३४ ई० में इन्होंने लंदन की ओर प्रस्थान किया और 'चेल्सिया' में आवास ग्रहण करके लेखन कार्य आरंभ किया। घनाभाव के साथ ही साथ अज्ञात रोंग का प्रकाप भी उनके मार्ग में बाधक बना रहा, परंतु उनका उत्साह अदम्य था और जीवन-शक्ति अजैय, जिससे उनका लेखना निरंतर चलता रहो और ग्रंथों का निर्माण करती रही। इसके फलस्वरूप उनके धन तथा यश में उत्तरोत्तर वृद्धि होती रही और अंत में वह अपने युग के संत के रूप में प्रतिष्ठित हुए। उनकी रचनाओं में निम्नलिखित ग्रंथ विशेष उल्लेखनीय हैं :

सार्टर रिपोर्ट्स—यह कार्लायल का सर्वप्रथम मुख्य ग्रंथ है, जिसमें उनके सभी मुख्य विचारों के तत्व निहित हैं। उनका आध्यात्मिक दृष्टिकोण इसमें स्पष्ट है और विशिष्ट व्यक्तिवाद भी, जो आगे चलकर 'हीरो ऐंड हीरो वशिष' में विकसित हुआ, पूर्णरूपेण प्रतिपादित है। उन्होंने एक स्थान पर कहा है कि सारार के प्रसिद्ध पुरुष देवी शक्ति से अनुप्राणित ईश्वरीय ग्रंथ के समान है जिसके अध्याय विभिन्न युगों में सकलित होकर इतिहास का रूप धारण करते हैं। कार्लायल का यह विस्फोटक ग्रंथ तत्कालीन पाठकों के लिये अत्यंत कटु तथा दुर्लभ सिद्ध हुआ, परंतु 'फ्रेंच रिवोल्यूशन' के प्रकाशन के साथ ही उनकी व्याप्ति का क्षेत्र व्यापक हो गया। इस ग्रंथ में इतिहास की एक तूफानी पृष्ठभूमि में लेखक ने अपने नैतिक तथा दार्शनिक विचारों का प्रतिपादन किया है एवं क्रांतियुगीन मानव पात्रों का अत्याकर्षक चित्रण करके शैली को काव्यमय कर दिया है। इसके पश्चात् 'हीरो ऐंड हीरो वशिष' का सृजन करके उन्होंने अपनी लोकप्रियता के सर्वधन के साथ ही साथ अपने ऐतिहासिक तथा दार्शनिक सिद्धांतों की विशद व्याख्या की। इसके बाद तीन लघु ग्रंथों—'चाटिज़म', 'पास्ट ऐंड प्रेजेंट', 'सैटरडे प्प्लेट्स' में उन्होंने अपने सामाजिक सिद्धांतों का विवेचन किया और पूँजीपतियों की कड़ी भर्त्सना के साथ ही साथ श्रमजीवियों की वास्तविक उपयोगिता तथा उनके संगठन की आवश्यकता का समर्थन किया।

जीवनीलेखक के रूप में भी उनकी काफी प्रसिद्धि हुई और उनके इस कोटि के ग्रंथ—'गामवेल', 'लाइफ़ ऑफ़ स्टर्लिंग', 'फ्रैटर्नल द ग्रेट'—उनके व्यापक अध्ययन, अथक परिश्रम, चयनकला तथा प्रभावशाली लेखनशैली के ज्वलंत उदाहरण हैं।

कार्लायल महोदय अपने युग के सफल लेखक ही नहीं अपितु एक प्रभावशाली नैतिक तथा आध्यात्मिक शक्ति थे, यद्यपि उनके सिद्धांत उस युग की विशिष्ट प्रवृत्तियों के विरुद्ध थे। विज्ञान तथा भौतिकवाद से प्रभावित समाज के समक्ष उन्होंने मुक्त कंठ से घोषित किया कि संसार ईश्वरमय है तथा मनुष्य नैतिक प्राणी, जिसका उत्कर्ष धन एवं वैभव पर नहीं, अपितु आध्यात्मिक विकास पर निर्भर है। इसके अतिरिक्त, समाज में बढ़ती हुई घनलोपता के भी वे कट्टर शत्रु थे और 'सादा जीवन, उच्च-विचार' का सदैव समर्थन करते रहे।

उनकी शैली उनके व्यक्तित्व के समान ही वेदंगी परंतु प्रभावशाली है उसमें माधुर्य तथा स्निग्धता का अभाव है और बहुत से वाक्य बिना सिर पैर के जंतु के समान फैले हुए दिखलाई पड़ते हैं, परंतु तीव्रता तथा ओज उनमें कूट कूटकर भरे हैं।

सं० अं०—ह्यू वाकर : द लिटरेचर ऑफ़ द विक्टोरियन एरा; कैज़ामिया : कार्लायल।
(वि० रा०)

कार्ली महाराष्ट्र राज्य में पूना जिले के मावल तालुका में वंदई-पूना-मार्ग पर स्थित (१८°४५' उ० अ०, ७३°२६' पू० दे०) एक ग्राम। यह पश्चिमी घाट के हीनयानीय बौद्ध चैत्य गुहाओं में विख्यात और प्रधान है। बौद्ध वास्तु और मूर्तिकला के क्षेत्र में गुहामंदिरों में प्रमाण माना जाता है। इसका निर्माण प्रसिद्ध भाजा दरौमंदिर के बाद ही पहली सदी ई० पू० के लगभग हुआ होगा। पर्वत की चट्टान को कोरकर यह लघुवायत गुहा बनी है और लकड़ा की डाटो के साथ इसकी आंतरिक छत दर्शनीय है।

सामने कभी प्रायः पचास फुट ऊँचे दो सिद्धस्तंभ खड़े थे, जिनकी वनावट अधिकतर अशोकीय स्तंभों की तरह थी। वरामदे में सामने रेलिंग का आभास उत्पन्न करनेवाला वहिरंग है और दाहिनी ओर अत्यंत सुंदर आधा ऊँचाई के हाथी दीवार में उभारे गए हैं। प्रवेश के तीन द्वार हैं जिनमें से बीच का बौद्ध पुरोहितों के लिये था। ऊपर रोशनी के लिये महाराष्ट्रदार खिड़की बनी है जिससे अत्यंत मृदु आलोक भीतर फैल जाता है। चैत्य-कक्ष गहरा लंबा है, पर्वत की कोख में गहरा चला गया है। लंबाई उसकी १२४ फुट, चौड़ाई ४६॥ फुट और ऊँचाई ४० फुट है। दोनों ओर की दीवारों से भीतर की ओर की दूरी पर लगातार स्तंभों का अचिराम सिलसिला चला गया है। स्तंभों की संख्या ३७ है जिनमें १५—१५ दोनों ओर हैं और सात गहराई में अर्धगोलाकार। स्तंभों का सौंदर्य असामान्य है, उनमें से प्रत्येक के शीर्ष पर दो दो गजमस्तक हैं और प्रत्येक गजमस्तक पर मिथुन-प्रतीक कोरे गए हैं। मिथुनों की परंपरा अपनी चेष्टाओं और आकृतियों में सर्वथा समान नहीं है, प्रत्येक में रंच मात्र अंतर डाल दिया गया है जिससे उनकी एकरूपता सहा हो सके। स्तंभों के शीर्ष पीछे की ओर प्रायः इन्हीं प्रतीकों को बहल करते हैं, अंतर वस इतना है कि गजमस्तकों के स्थान पर वहाँ अश्वों के अग्रार्ध निमित्त हैं।

स्तूप सामने, चैत्यगृह की गहराई में, स्तंभों के अर्धवृत्त के आगे खड़ा है और उसका निर्माण हर्मिका, छत्र आदि से समुक्त, परंपरा के अनुकूल ही, हुआ है। पिछले प्रायः १,००० वर्षों से संभवतः इस चैत्यमंदिर की पूजा बंद रही है पर आज भी इसमें प्रवेश करने पर उसी शांति का अनुभव होता है जैसा इसके समृद्धिकाल में हुआ करता था। (चं० भा० पा०)

कार्ल्स रूये जर्मनी के बट्टेनबर्ग—वेडन प्रांत में फ्रैंकफुर्ट ऑन मेन—वेसल रेलमार्ग पर हीडेलबर्ग से ३३ मील दक्षिण-पश्चिम में स्थित एक नगर है। अनुमित जनसंख्या २,५७,१४४ (१९७०) है। वेडन के कार्ल विल्हेल्म ने १७१५ ई० में यहाँ पर अपना आखेटकेंद्र बनाया था। उसी के चारों ओर यह नगर बस गया। द्वितीय विश्वयुद्ध में अंग्रेजी वायुसेना के आक्रमण से कार्ल्स रूये का मुख्य भवन, श्लास, आग से ध्वस्त हो गया था। पिछले १०० वर्षों में यहाँ पर्याप्त औद्योगीकरण हुआ है। रेल के इंजन, गाड़ियाँ, मशीनें बनाना यहाँ के मुख्य उद्योग हैं। एक नहर बन जाने से कार्ल्स रूये राइन नदी पर मेक्सो से संबद्ध हो गया है। (प्रे० चं० अ०)।

कार्सटेज पूर्वी द्वीपसूत्र के अंतर्गत न्यूगिनी के पश्चिमी भाग में स्थित नसाऊ पर्वतश्रेणी (Passau Range) का सर्वोच्च शिखर है जो १६,४०४ फुट ऊँचा है। (स्थिति ४°६०' अ०, १३७°१२' पू० दे०) इसके निकट आयडेनबर्ग (Idenburg) एवं विलहेल्मिना (Wilhelmina) नामक दो अन्य चोटियाँ हैं जो क्रमशः १५,७५० फुट तथा १५,५८५ फुट ऊँची हैं। इस प्रदेश में हिमरेखा की ऊँचाई १४,६०० फुट है। अतः कार्सटेज पर्वत पर हिमनदियाँ मिलती हैं।
(न० कि० प्र० सि०)

कार्सिका भूमध्यसागर में ४१°२०' से ४३° उ० अ० तथा ८°३०' से ९°३०' पू० दे० तक फैला हुआ एक द्वीप है। राजनीतिक दृष्टि से यह फ्रांस का एक विभाग है। इसका शिखर ८,८६१ फुट ऊँचा सितो पर्वत है। जलवायु भूमध्यसागरीय तथा प्राकृतिक वनस्पति माफी नामक भाड़ी है। इसी की प्रारंभिक कृतावृत्तियों में यह रोमन प्रांत था जिसमें राजनीतिक बंदी रखे जाते थे। द्वीप का क्षेत्रफल ३,३६७ वर्ग मील तथा जनसंख्या २,७५,४६५ (१९६२) है। कृषि की मुख्य उपज अंगूर, नींबू, तंबाकू और साग भाजी हैं। जैतून के वृक्ष भी यहाँ लगाए जाते हैं तथा भेड़,

और रेशम के कीड़े पाले जाते हैं। लोहा, ताँवा एवं सुरमा की खानें हैं। सिगार, गैलिक ऐसिड तथा सेवई (मैकारोनी) बनाने के उद्योग मुख्य हैं। अजैकियो राजधानी है। (प्रे० चं० अ०)

काल भारतीय धर्म तथा दर्शन में काल की अतुलनीय महिमा प्रतिपादित की गई है। इस विश्व का सर्वश्रेष्ठ मूल तत्व काल माना जाता है जिससे जगत् की उत्पत्ति, स्थिति तथा लय संपन्न होता है। काल की सर्वश्रेष्ठ-तत्त्व के रूप में प्रतिष्ठा अथर्ववेद के दो सूक्तों (१९ कांड, ५४ तथा ६३ सूक्त) में प्रतिपादित की गई है :

काले मनः काले प्राणः काले नाम समाहितम् ।

कालेन सर्वा नन्दनन्त्यागतेन प्रजा इमाः ॥

(अथर्व० १९।६३।७)

यथार्थवादी दर्शन काल की व्यावहारिक तथा पारमार्थिक उभयविध सत्ता मानते हैं, परंतु आदर्शवादी दर्शन काल की पारमार्थिक सत्ता का निषेध करते हैं। लोकव्यवहार में वर्तमान, भूत तथा भविष्य की कल्पना मान्य है। इस व्यवहार की प्रतीति का असाधारण कारण 'काल' ही है। ज्येष्ठत्व तथा कनिष्ठत्व की कल्पनासिद्धि काल के ऊपर आश्रित होती है। 'देवदत्त जेठा है' तथा 'उसका अनुज यजदत्त कनिष्ठ है'—इस प्रतीति की सत्यता काल की सिद्धि का हेतु है। काल की सत्ता का प्रमाण अनुमान है। भावकार्य होने से परत्व (ज्येष्ठत्व) तथा अपरत्व (कनिष्ठत्व) असम-वायी कारणविशिष्ट होते हैं। दोनों का यह असमवायी कारण काल तथा पिंड का संयोग है और इस संयोग के आश्रय होने से न्यायमत में काल की अनुमानजन्य सिद्धि होती है। अन्य अर्थात् उत्पन्न होनेवाले पदार्थों का काल जनक माना जाता है (जन्यानां जनकः कालः—भाषापरिच्छेद)। काल वस्तुतः एक है, परंतु उपाधि के कारण वह अनेकविध प्रतीत होता है। यह उपाधि है सूर्य की क्रिया। इसी क्रिया के हेतु शीघ्रता, विलंबित, भूत, वर्तमान, भविष्य, क्षण, मुहूर्त, दिन, रात, पक्ष, मास, संवत्सर तथा युग आदि अवयवों की कल्पना की और मानी जाती है। काल एक, विमु तथा नित्य माना जाता है। न्यायमत में काल में पाँच गुण होते हैं : एकत्व संख्या, परम महत् परिमाण, पृथक्त्व, संयोग तथा विभाग। काल सब कार्यों की उत्पत्ति, स्थिति तथा विनाश का कारण होता है। न्याय मत में काल अतींद्रिय होता है अर्थात् उसका ज्ञान इंद्रियों से जान्य नहीं होता, परंतु मीमांसा के आचार्य प्रभाकर के मत में काल पर्ण्डिद्रियवेद्य है—उसका ज्ञान छहों इंद्रियों से उत्पन्न होता है।

काल की स्वतंत्र सत्ता के विषय में दार्शनिकों में ऐकमत्य नहीं है। सांख्यदर्शन के आचार्य काल का अंतर्भाव आकाश में मानते हैं और इसलिये वे काल की स्वतंत्र सत्ता का निषेध करते हैं। रघुनाथ शिरोमणि, रघुदेव, रामभद्र आदि नव्य नैयायिकों की दृष्टि में दिक् और काल दोनों ही ईश्वर से अतिरिक्त नहीं होते। फलतः काल ईश्वरात्मक होता है। इस मत में काल ईश्वर से अतिरिक्त पदार्थ नहीं होता, परंतु क्षण ही ईश्वर से अतिरिक्त होता है जो आज, कल आदि लोकव्यवहार का विषय होता है। इस प्रकार प्राचीन नैयायिक तथा कतिपय नव्य नैयायिकों का काल के विषय में स्पष्ट मतभेद है। मायावादी वेदांती काल को साक्षी के प्रत्यय से भासित होनेवाला मानते हैं। वे उसकी पारमार्थिक सत्ता स्वीकार नहीं करते।

जैनमत की दृष्टि यथार्थवादी है। फलतः उसकी कालविषयक मान्यता न्याय और वैशेषिकों की मान्यता से बहुत कुछ मिलती जुलती है। जैन-दर्शन में भी काल की सत्ता अनुमानजन्य मानी जाती है। वर्तना, परिणाम, क्रिया, परत्व तथा अपरत्व—ये पाँचों काल के 'उपकार' माने जाते हैं। काल के विना पदार्थों की स्थिति की कल्पना कथमपि नहीं की जा सकती। जगत् के समस्त पदार्थ परिणामशील होते हैं। इस परिणाम का साधारण कारण काल ही होता है। जैनमत में काल 'अनिस्तकाय' द्रव्य माना जाता है, क्योंकि यह जीव, पुद्गल आदि द्रव्यों के समान विस्तार धारण नहीं करता। नैयायिकों के समान जैनदर्शन में भी काल के दो रूप स्वीकृत किए जाते हैं—व्यावहारिक काल तथा पारमार्थिक काल। द्रव्यों के परिणाम से अनुमित दंड, घटी, पल आदि अवयवों से संपन्न काल 'व्यावहारिक'

नाम से अभिहित किया जाता है; परंतु पारमार्थिक काल नित्य तथा निरवयव होता है। वर्तना—पदार्थों की स्थिति—इसका सामान्य लक्षण है। व्यावहारिक काल के ही अंगों की कल्पना की जाती है। अतएव वही सादि एवं सांत होता, परंतु पारमार्थिक काल अनवच्छिन्न रूप से सतत विद्यमान रहनेवाला द्रव्य है। यह समस्त कल्पना न्यायमत से स्पष्टतः मिलती है।

वैयाकरणों की दृष्टि में काल शब्द तन्मात्रा का परिणाम होता है (लघुमंजूषा)। पतंजलि ने अपने महाभाष्य (२।१।५ सूत्र पर) में काल के विषय में अपना विचार अभिव्यक्त किया है—'जिसमें मूर्तियों का उपचय और अपचय लक्षित होता है, उसे काल कहते हैं। आदित्य की गति से युक्त होनेवाला वही काल दिन तथा रात्रि की संज्ञा पाता है। सूर्य की गति की अनेकशः आवृत्ति से संपन्न होने पर उसे ही मास तथा संवत्सर का अभिधान प्राप्त होता है'।

योगदर्शन के अनुसार काल वास्तव न होकर विकल्प मात्र है—शब्द-ज्ञानानुपाती वस्तु शून्या विकल्पः। अवास्तव पदार्थ का पद के द्वारा वास्तव के समान व्यवहार करना ही विकल्प कहलाता है। काल की यही स्थिति है। मुहूर्त, मिनट, घंटा, दिन, रात आदि समस्त कालसूचक व्यवहार अवास्तव हैं, क्योंकि दो क्षणों का समाहार कभी होता नहीं और विना समाहार के यह व्यवहार संपन्न ही नहीं हो सकता। इसीलिये योगी लोग काल को वस्तु नहीं कहते, केवल क्षण का क्रम कहते हैं। देश के अत्यंत सूक्ष्मतम अवयव परमाणु के समान क्षण काल का सूक्ष्मतम अंश है। क्षण वस्तु के परिणामक्रम के द्वारा लक्षित किया जाता है। क्षण धारा रूप से प्रवाहित होता है जिसे क्षण का कुन कहते हैं। क्रमावली की क्षण ही वास्तव पदार्थ है, उसी के क्रम को कालवेत्ता योगी काल मानते हैं (द्रष्टव्य योग-सूत्र, विभूतिपाद के ५२वें सूत्र का व्यासभाष्य)। योग की दृष्टि में वर्तमान की ही सत्ता है, न भूत की और न भविष्य की। क्षण तथा उसके क्रम पर संयम करने से योगी को विवेकजन्य ज्ञान उत्पन्न होता है।

इस प्रकार भारतीय दर्शन की विविध धाराओं ने अपनी विशिष्ट दृष्टि से कालतत्त्व को समझने का असामान्य उद्योग किया है।

आधुनिक विज्ञान काल को वस्तुओं के निर्माण में कारणस्वरूप मानता है। काल को वहाँ चतुर्थ विमा (फोर्थ डाइमेंशन) मानते हैं। काल के इस रूप की खोज का श्रेय आइन्स्टाइन को है। इसका वैज्ञानिक निरूपण उन्होंने सापेक्षता (रिलेटिविटी) सिद्धांत द्वारा किया है। सापेक्षवाद का यह सिद्धांत अनुसंधान की दिशा में न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण सिद्धांत से कुछ कम महत्व नहीं रखता।

सं०अं०—मुक्तावली (प्रत्यक्ष खंड); प्रशस्तपादभाष्य (द्रव्य प्रकरण); नागेश भट्टः लघुमंजूषा (लकारार्थ प्रकरण); भर्तृहरिः वाक्यपदीयः उमास्वातिः तत्त्वार्थसूत्र (५।२२); नारायण भट्टः मानमेयोदय (मेय प्रकरण)। (व० उ०)

कालक्रम विज्ञान (Chronology) वह विज्ञान है जिसके द्वारा

हम ऐतिहासिक घटनाओं का कालनिर्णय कर सकते हैं। इसलिये यह आवश्यक है कि सब घटनाओं को किसी एक ही संवत्सर में प्रदर्शित किया जाय। केवल ऐसा करने पर ही सब घटनाओं का क्रम और उनके बीच का द्योतक काल हम ज्ञात कर सकते हैं। यह संवत्सर कोई भी हो सकता है—प्राचीन या अर्वाचीन। इस काम के लिये आजकल अधिकतर ईसवी सन् का उपयोग किया जाता है। हमारे यहाँ इस काम के लिये गतकलि वर्ष प्रयुक्त होता था और यूरोप में, प्राचीन काल में, और कभी कभी आजकल भी, जूलियन पीरिअड व्यवहृत होता है।

जगत् के विविध देशों और विविध कालों में अलग अलग संवत् (era) प्रचलित थे। इतना ही नहीं, भारत जैसे विशाल देश में आजकल और भूतकाल में भी बहुत से संवत् प्रचलित थे। इन सब संवत्ओं के प्रचार का आरंभ भिन्न भिन्न काल में हुआ और उनके वर्षों का आरंभ भी विभिन्न ऋतुओं से होता था। इसके अतिरिक्त वर्ष, मास और दिनों की गणना का प्रकार भी भिन्न था। सामान्यतः वर्ष का मान ऋतुचक्र के तुल्य रखने का प्रयत्न किया जाता था, परंतु इस्लामी संवत् हिजरी के अनुसार केवल बारह

चांद्र मासों, अर्थात् ३५४ दिनों का, वर्ष होता था, जो ऋतुचक्र के तुल्य नहीं है। कुछ वर्ष चांद्र और सौर वर्षों के मिश्रण होते थे, जैसा आजकल भारत के अनेक प्रांतों में प्रचलित है। इसमें १२ चांद्र मासों (३५४ दिनों) का एक वर्ष होता है, परंतु दो या तीन वर्षों में एक अधिमास बढ़ाकर वर्ष के माध्य (औसत) मान को ऋतुचक्र के तुल्य बनाया जाता है। प्रत्येक ऋतुचक्र-तुल्य वर्ष को सौर वर्ष भी कहते हैं, क्योंकि उसका मान सूर्य से संबद्ध होता है।

ऊपर हमने चांद्रमास का जो उल्लेख किया है उसको वस्तुतः सौर चांद्रमास कहना चाहिए, क्योंकि उसका आधार सूर्य और चंद्रमा के साथ मिश्र रूप में है। पूर्णिमा से पूर्णिमा तक अथवा अमावास्या से अमावास्या तक इस चांद्रमास का मान होता है।

जैसे वर्णमान को कल्पना ऋतुओं पर और मास की कल्पना चंद्रमा की कलाओं पर आधारित है, उसी प्रकार दिन की गणना की कल्पना सूर्योदय, सूर्यास्त, मध्याह्न अथवा मध्यरात्रि से हुई। सामान्यतः एक मध्याह्न से आगामी मध्याह्न के माध्य (औसत) काल को एक दिन कहते हैं। जहाँ चांद्र मास प्रचलित है, जैसे भारत के विभिन्न प्रदेशों में, तिथियों से गणना की जाती है, जिनका संबंध प्रधानतः चंद्रमा की कलाओं के साथ है।

इस प्रकार हम देखते हैं कि जगत् के विविध प्रदेशों में अलग अलग संवत्तों से गणना होती है, वर्ष का प्रारंभ भी भिन्न भिन्न ऋतुओं में होता है और मासगणना तथा दिनगणना भी विविध प्रकार की होती है। अब यदि किसी प्राचीन शिलालेख में हमने पढ़ा कि वह दिन अमुक संवत् के अमुक मास का अमुक दिन था तो प्रश्न उठता है कि वह ठीक कौन सा दिन था। बहुधा इसका उत्तर पाना कठिन होता है, क्योंकि उस संवत् का आरंभ कब हुआ, उसका वर्णमान क्या था, और उसके मास तथा दिन किस प्रकार गिने जाते थे, इन सब बातों का ज्ञान प्राप्त किए बिना हम उस दिन का कालनिर्णय नहीं कर सकते।

इसलिये पहले यह आवश्यक है कि जगत् के भिन्न भिन्न संवत्तों का प्रारंभ, अर्थात् उनके प्रथम वर्ष का आरंभ किसी एक ही प्रमाणित किए हुए संवत्तों में बताया जाय। जगत् में प्राचीन काल से आज तक बहुत से संवत्सर चलते आए हैं। उन सबका निर्देश एक विस्तृत लेख का विषय है। अतः परिशिष्ट में भारत के प्राचीन एवं अर्वाचीन कुछेक मुख्य संवत्तों के प्रारंभ का काल ही देंगे।

आजकल अधिकांश घटनाओं का काल ईसवी सन् में देने की प्रणाली है। ईसवी सन् के पूर्व की घटनाओं का निर्देश करने के लिये हम 'ई० पू०' (ईसा पूर्व) शब्दों का व्यवहार करते हैं। इतिहासवेत्ताओं की परिपाटी है कि १ ई० सन् के पूर्व के वर्षों को १ ई० पू० वर्ष कहते हैं। उसके पूर्व के वर्षों को २ ई० पू० कहते हैं—इत्यादि। किंतु गणितशास्त्र के सिद्धांतों के अनुसार यह परिपाटी अवैज्ञानिक है; क्योंकि इससे, उदाहरण के रूप में, ३ ई० पू० से २ ई० सन् तक के बीच में ५ वर्ष व्यतीत हुए, ऐसा भ्रम होता है, जबकि वस्तुतः यह अंतराल ४ वर्ष का ही है। इसीलिये गणितज्ञ और ज्योतिषी लोग इस कालगणना के स्थान में अन्य प्रकार की गणना का उपयोग करते हैं। वृत्त इस प्रकार है कि वे लोग १ ई० सन् के पूर्व के वर्षों को ० (शून्य) वर्ष कहते हैं और उसके पूर्व के वर्षों को १ ई० पू० कहते हैं। इस प्रणाली से किसी भी ई० पू० वर्ष और किसी भी ई० वर्ष के बीच में व्यतीत हुए वर्षों की संख्या त्रुटिरहित होगी। इस प्रणाली में ई० सन् ० (शून्य) के पश्चात् के वर्षों के आगे + (धन) संज्ञा लगाते हैं और ई० सन् के पूर्व के वर्षों के आगे - (ऋण) चिह्न लगाते हैं।

विभिन्न संवत्तों के वर्षों के भीतर के मास और दिन की गणनापद्धति के लिये देखें 'पंचांग और पंचांगपद्धति' शीर्षक लेख। यहाँ हम केवल वर्षगणना तक का वर्णन करेंगे।

सामान्य मान्यता यह है कि ईसवी सन् ईसा मसीह के जन्म से गिना जाता है, परंतु कतिपय विद्वानों के मतानुसार उसमें लगभग ४ वर्ष की भूल है।

ई० सन् की गणना में एक महत्वपूर्ण प्रमाण है जिमपर ध्यान देने से कालगणना में १३ दिन तक की भूल होने की संभावना है। आजकल सामान्यतः ई० सन् वर्ष में ३६५ दिन होते हैं और प्रति चार वर्षों में एक वर्ष ३६६ दिन का होता है। शताब्दियों के वर्षों में ४ शताब्दियों में केवल एक शताब्दी में ३६६ दिन होते हैं। शताब्दियों के दिनों की यह विशिष्ट

व्यवस्था प्राचीन काल में नहीं थी। १५८२ ई० तक शताब्दी सहित सब वर्षों में प्रति चार वर्ष में एक वर्ष ३६६ दिन का गिना जाता था।

३६५ दिन के वर्षों को सामान्य वर्ष तथा ३६६ दिन के वर्षों को अधिवर्ष (i leap Year) कहते हैं।

१५८२ ई० सन् में पोप ग्रेगरी ने ई० सन् में दो सुधार किए। प्रथम सुधार यह था कि शताब्दियों के दिनों की व्यवस्था नवीन रूप से की गई, जो आजकल प्रचलित है। व्यवस्था यह हुई कि जिस शताब्दी का ४०० से निःशेष विभाजित किया जा सके वही अधिवर्ष है; अन्य सब शताब्दियाँ सामान्य वर्ष हैं। यह नियम ज्योतिष के आधुनिक यंत्रों से नाप गए सूक्ष्म सायन (ट्रापिकल) वर्षमान के अनुसार किया गया है। इस नियम की उपेक्षा से ईसवी सन् के आरंभ से १५८२ ई० सन् तक १० दिन की भूल एकत्रित हुई थी। उस भूल को दूर करने के लिये तारीखों में १० दिन बढ़ाए गए। इस नयी व्यवस्था को नवीन पद्धति और पूर्व की पद्धति को प्राचीन पद्धति कहते हैं। कालक्रमविज्ञान में सन् १५८२ ई० के ४ अक्टूबर तक की घटनाओं को प्राचीन पद्धति से व्यक्त किया जाता है और उसके पश्चात् की घटनाओं को नवीन पद्धति से।

नवीन पद्धति का आरंभ १५८२ ई० में पोप ग्रेगरी ने किया। इसलिये इसको ग्रेगोरियन पद्धति कहते हैं। इस पद्धति को भिन्न भिन्न ईसाई देशों में भिन्न भिन्न वर्षों में स्वीकार किया गया। इससे इन देशों का इतिहास पढ़ते समय इस बात को ध्यान में रखना आवश्यक है। कालक्रम विज्ञान में इस अव्यवस्था का प्रवेश न हो गाय, इस हेतु इस विषय के विद्वानों ने सर्वसम्मति से निर्णय किया है कि १५८२ ई० के ४ अक्टूबर तक की सब ऐतिहासिक घटनाओं को प्राचीन पद्धति से और उसके बाद की सब घटनाओं को नवीन पद्धति से व्यक्त किया जाय।

जूलियन दिनांक—नई शैली, पुरानी शैली, छूटे हुए दिन, अधिवर्ष आदि की भ्रमों से बचने के लिये ज्योतिषी (और कभी कभी इतिहासज्ञ भी) बहुधा जूलियन दिनांक से समय सूचित करते हैं। इस पद्धति का आरंभ फ्रेंच ज्योतिषी स्केलियर ने किया था। इस पद्धति में १ जनवरी, सन् ४७१३ ई० पू० से आरंभ करके दिन लगातार गिने जाते हैं और दिन का आरंभ स्थानीय मध्याह्न से होता है। उदाहरणतः जूलियन दिनांक २४, ३७, ८६२, १२३ का अर्थ है १५ अगस्त, १९६२ के मध्याह्न से ०.१२३ × २४ घंटे बाद। नाविक पंचांगों में प्रत्येक दिन का जूलियन दिनांक दिया रहता है।

परिशिष्ट में विविध संवत्तों का प्रारंभ ई० सन् में बताया गया है। उसकी सहायता से उस संवत्त में दिए हुए किसी काल को हम ई० सन् में सामान्यतः व्यक्त कर सकते हैं। सामान्यतः इसलिये कहा गया है कि उस संवत्त का वर्णमान, मासगणना और दिनगणना का गणित जहाँ तक हम नहीं जानते वहाँ तक ई० सन् में ठीक दिनांक का निर्णय हम नहीं कर सकते।

परिशिष्ट में केवल एक ही संवत्त ऐसा है जिसका वर्णमान ई० सन् के वर्णमान से बहुत भिन्न है : वह हिजरी सन् है, जिसके वर्ष का माध्य मान ३५४.३७ दिन है। कुछ अन्य संवत्त सौर चांद्र मान के हैं, किंतु दो तीन वर्ष में अधिकमास बढ़ाकर वे प्रायः ई० सन् के तुल्य हो जाते हैं। फिर भी थोड़े दिनों का अंतर रह जाता है। इन संवत्तों का वर्णमान ई० सन् के कौन से मास में होता है, इसे भी परिशिष्ट में बताया गया है। इससे सामान्यतः, लगभग एक मास के भीतर, ई० सन् का मान भी ज्ञात हो जायगा।

उदाहरणतः, उत्तर प्रदेश के विजय संवत् १९३२ के श्रावण मास में ई० सन् का कौन सा वर्ष और मास आएगा, यह हम परिशिष्ट से ज्ञात कर सकते हैं। परिशिष्ट में यह बताया गया है कि इस संवत्त का वर्णमान ई० सन् के -५७ वर्ष के अप्रैल मास में हुआ था। इस हिसाब से यह विजय संवत्त के १९३२ वर्ष का प्रारंभ अर्थात् चैत्र मास + १८७५ के अप्रैल में हुआ था। इससे इस वर्ष का श्रावण मास ई० सन् १८७५ के अगस्त में हुआ होगा। इससे अधिक इस परिशिष्ट से हम नहीं जान सकते। ई० सन् का मान और दिनांक भी निश्चित रूप से जानने के लिये हमें विजय संवत्त के मास और दिन की गणित पद्धति से भी परिचित होना चाहिए, जिसे 'पंचांग और पंचांगपद्धति' शीर्षक लेख में बताया गया है।

परिशिष्ट

क्रमांक	संवत्	संवत् का प्रारंभ ई० सन् में	वर्षमान	वर्षारंभ	प्रचार का प्रदेश या वर्ग
१	जालथन	-४७१२ जनवरी	सौर	१ जनवरी	ज्योतिषी
२	कालयुग	-३१०१ फरवरी	चांद्र-सौर (अमांत)	चैत्र शुक्ल	हिंदू
३	सप्तमि	-३०७५ अप्रैल	चांद्र-सौर (अमांत)	चैत्र शुक्ल	कन्नौज
४	विक्रम (अमांत)	- ५७ नवंबर	चांद्र-सौर (अमांत)	कार्तिक शुक्ल	गुजरात
५	विक्रम (पौर्णिमांत)	- ५७ अप्रैल	चांद्र-सौर (पौर्णिमांत)	चैत्र कृष्ण	उत्तर भारत
६	शक (शालिवाहन)	+ ७८ अप्रैल	चांद्र-सौर (अमांत)	चैत्र शुक्ल	दक्षिण भारत
७	बलभी	+ ३१८ नवंबर	चांद्र-सौर (अमांत)	कार्तिक शुक्ल	सौराष्ट्र ई० सन् ४०० से १३०० तक
८	विलायती	+ ५६२ सितंबर	सौर	१ कन्या	उड़ीसा
९	अमली	+ ५६२ अक्टूबर	चांद्र-सौर	भाद्रपद शुक्ल १२	उड़ीसा
१०	बंगाली	+ ५६३ अप्रैल	सौर	१ वैशाख	बंगाल
११	हिजरी	+ ६२२ जुलाई	चांद्र	१ मुहर्रम	मुसलमान
१२	कोलम (उत्तर)	+ ८२५ सितंबर	सौर	१ कन्या	उत्तर मलाबार
१३	कोलम (दक्षिण)	+ ८२५ सितंबर	सौर	१ तिहु	दक्षिण मलाबार

४ इस स्तंभ के प्रथम पाँच अंक गणितीय पद्धति के हैं। ऐतिहासिक पद्धति से ये अंक अनुक्रम से ४७१३ ई० पू०, ३१०२ ई० पू०, ३०७६ ई० पू०, ५८ ई० पू० और ५८ ई० पू० हैं। ऊपर देखिए।

कालनेमि १. विरोचन का पुत्र। पौराणिक परंपरा के अनुसार कंस पूर्वजन्म में कालनेमि असुर था। देवानुर संग्राम में कालनेमि ने भगवान् हरि पर अपने सिंहा पर बैठे ही बैठे बड़े वेग से त्रिशूल चलाया। पर हरि ने उस त्रिशूल को पकड़ लिया और उसी से उसको तथा उसके बाहन को मार डाला। एक अन्य पौराणिक प्रसंग के अनुसार युद्ध में उत्तम अंशक प्रकार की माया फैलाई और ब्रह्मास्त्र का प्रयोग किया। वह तारकामय में हरि के चक्र के द्वारा मारा गया। (रा० शं० मि०)

२. लंका का एक राक्षस जो रावण का विश्वस्त अनुचर था। युद्ध में लक्ष्मण को शक्ति लगने पर हनूमान् ओपधि लाने के लिये द्रोणाचल की ओर चले तो रावण ने उनके मार्ग में विघ्न उपस्थित करने के लिये कालनेमि को भेजा। वह ऋषि का वेश धारण कर मार्ग में बैठ गया। हनूमान् जलपान के लिये रुके तो कालनेमि ने उन्हें जाल में फँसना चाहा। लेकिन हनूमान् उसके कपट को भाँप गए और उन्होंने तत्काल उसका वध कर दिया। (कै० चं० शं०)

कालपी जालौन जिले में कालपी तहसील के मुख्यालय के रूप में यह नगर २६° ८' उ० अ० एवं ७६° ४५' पू० दे० पर यमुना नदी के किनारे कानपुर-सागर-राजमार्ग पर स्थित है। किंवदंतियों के आधार पर कालपी नगर चौथी शताब्दी में बसुदेव द्वारा वसाया गया था। डा० प्रताप सिंह कन्नौजिया के लेख के अनुसार 'कान्यकुब्ज माहात्म्य' में वर्णित कृष्णपुत्र शांव दुर्वासा ऋषि के शापवश काँड़ी हो गए थे और सूर्यकुंड (मकरंजनगर, कन्नौज) में स्नान करने पर कोदमुक्त हुए थे। अतः शांव द्वारा यमुना के तट पर कालप्रियनाथ (सूर्यदेव) का मंदिर बनवाना तथा बाद में उस स्थान का कालपी नाम से प्रसिद्ध होना सब प्रतीत होता है। कन्नौज के मौखरी नरेश यशोधर्मन् तथा उनके दरबारी कवि भवभूति ने भी कालप्रियनाथ का वर्णन किया है। 'कान्यकुब्ज माहात्म्य' के अनुसार कन्नौज की दक्षिणी सीमा कालपी तक थी। अतः उपर्युक्त तथ्यों से यह निर्विवाद सिद्ध होता है कि कान्यकुब्ज प्रदेश के अंतर्गत यमुना तट पर निर्मित कालप्रियनाथ के नाम पर ही कालपी का नामकरण हुआ।

कालपी ऐतिहासिक नगर है जहाँ पुराने समय से लगातार राजनीतिक उथल पुथल होती रही है। सन् ११६६ ई० में यह नगर कुतुबुद्दीन के आधिपत्य में आया। पंद्रहवीं शताब्दी में जौनपुर के इब्राहिम शाह ने कालपी को जीतने के लिये दो बार प्रयास किया लेकिन असफल रहे और नगर पर मालवा के होशंग शाह का पूर्ण अधिकार हो गया। कुछ समय बाद इब्राहिम के वंशज महमूद को कालपी पर कब्जा करने को कहा गया लेकिन कि उसके राज्यपाल को दंडित किया जाए। यह शर्त महमूद को

मंजूर न थी। अतः दिल्ली के शासकों और जौनपुर राज्य के बीच कालपी का लेकर काफी दिनों तक संघर्ष चलता रहा और सन् १४७७ ई० में यहाँ एक भयंकर युद्ध हुआ जिसमें जौनपुर के हुजेनशाह भागकर कन्नौज चले गए। वहाँ भी वे पुनः पराजित हुए। सन् १५२६ ई० में पानीपत की विजय के बाद सम्राट् बाबर का मार्ग दक्षिण की ओर स्वतः खुल गया। राणा के वंशजों और अफगानों ने मिलकर उनका आस्ता रोकना चाहा। इन्होंने कालपी पर अधिकार तो कर लिया लेकिन बाद में हार खानी पड़ी। सन् १५२७ ई० में जौनपुर और बिहार दोनों पर विजय प्राप्त कर लेने के बाद बाबर ने कालपी पर अधिकार कर लिया। सम्राट् हुमायूँ ने कालपी को अपने अधिकार में सन् १५४० ई० तक रखा। अकबर के समय में कालपी सरकार का मुख्यालय रहा। बाद में मराठों ने इस नगर को राज्यपाल के मुख्यालय का रूप दिया। मई, सन् १८५८ ई० में भाँसी की रानी के नेतृत्व में यहाँ भयंकर युद्ध हुआ जिसमें राव साहब और बाँदा के नवाब का पूरा सहयोग था।

कालपी यमुना नदी के बीहड़ इलाके में बसा हुआ है। तमाम उथल पुथल होने के बाद भी यह नगर तीव्र गति से विकास की ओर जा रहा है। इसके पश्चिमी भाग में अनेक प्राचीन मकबरे हैं जिन्हें 'चौरासी गुंबज' कहा जाता है। यमुना के ये बीहड़ भूभाग नगर के प्राचीन एवं आधुनिक वसावक्रम को अलग कर देते हैं। प्राचीन कालपी नगर नदी के पास एक ऊँचे भूभाग पर बसा हुआ है जिसमें भूरे पलस्तर (प्लास्टर) की दीवारें और यत्नतत्त छिंदे हुए वृक्ष दिखाई देते हैं। यहाँ मुसलमान शासकों के मकबरे बहुतायत से देखने को मिलते हैं। नया कालपी नगर नदी से थोड़ी दूर, दक्षिण पूर्व की ओर बसा हुआ है। नदी के किनारे इन खंडहरों में एक भग्नावशेष ऐसा है जिसकी दीवार नौ फुट मोटी है और जिसे वहाँ के राज्यपाल का कोषागार समझा जाता है। सन् १८६८ ई० से ही कालपी में एक म्युनिसिपैलिटी है। दक्षिणी उत्तर प्रदेश का यह एक प्रमुख व्यापारिक केंद्र भी रह चुका है। यहाँ से अनाज एवं कपास कानपुर, कलकत्ता और मिर्जापुर को भेजे जाते रहे हैं। ३.६४ वर्ग कि० मी० क्षेत्र में फैले इस नगर में कुल २०,६७८ व्यक्ति निवास करते हैं। (शी० प्र० सि०)

कालवाख, विल्हेल्म वॉन (१८०५-१८७४) हुसेलबर्क अकादमी के कोमेलिस से कलाध्ययन कर अपने गुरु के साथ सन् १८२५ में यह जर्मन चित्रकार म्यूनिख पहुँचा, और वहाँ सन् १८४६ से जीवन के अंतिम क्षण तक वह अकादमी का निदेशक रहा। 'येरुसलम का विनाश', 'हूणों से युद्ध' और 'सालेमिस का तागरी युद्ध' के भव्य भित्तिचित्रों में उसने नाट्य रूपों का अद्भुत अंकन किया।

उसका भतीजा फ्रेड्रिक अगस्त वान कालवाख (सन् १८५०-१९२०) ऐतिहासिक दृश्यों तथा व्यक्तिचित्रों का कुशल चित्रण था जो म्यूनिच अकादमी का निर्देशक भी रहा। (भा० सं०)

कालमापी (Chronometer) एक विशेष प्रकार की घड़ी है जो बहुत सच्चा समय बताती है। इसकी सहायता से समुद्र में जहाज का देशांतर ज्ञात किया जाता है। कालमापी ग्रीनिच के स्थानीय समय से मिलाकर रखा जाता है, जिससे जहाज पर ग्रीनिच समय तुरंत जाना जा सकता है। सेक्सटैंट (Sextant) से सूर्य की स्थिति नापकर जहाज जिस स्थान पर है वहाँ का स्थानीय समय ज्ञात किया जा सकता है। स्थानीय समय और ग्रीनिच समय के अंतर से देशांतर की गणना की जा सकती है। देशांतरों में एक अंग का अंतर पड़ने पर स्थानीय समयों में चार मिनट का अंतर पड़ता है।

देखने में कालमापी एक साधारण बड़ी घड़ी के समान होता है। यह एक चक्र से दो धुरीधरो द्वारा लटका रहता है। चक्र स्वयं दूसरे दो धुरीधरों द्वारा लटका रहता है। धुरीधरों की जोड़ियाँ एक दूसरी से समकोण बनाती हैं। कालमापी इस प्रकार इसलिये लटकाया जाता है कि जहाज के हिलने डोलने पर भी वह सर्वदा क्षैतिज रहे। सर्वदा क्षैतिज स्थिति में रहने से कालमापी अधिक सच्चा समय बताता है। कालमापी की बालकमानी साधारण घड़ी की तरह सर्पिल न होकर कुंत्लाकार (helical) होती है। इसका कालमापी विमोचक (escapement) भी साधारण घड़ी से भिन्न प्रकार का होता है। (विमोचक उन युक्त को कहते हैं जिसके कारण घड़ी का चक्रनमूह लगातार न चलकर एक एक कर चलता है और टिक टिक की ध्वनि उत्पन्न होती है। इसी के द्वारा प्रधान कमानी की ऊर्जा बालकमानी में जाती है जिससे वह रुकने नहीं पाती)।

देशांतर ज्ञात करने के लिये सच्ची घड़ी बनाने का पहला प्रयास विख्यात वैज्ञानिक क्रिस्चियन हाइगेन्स ने १६६२-७० में किया था, पर उनकी बनाई घड़ियों में ताप के घटने बढ़ने तथा जहाज के हिलने डोलने के कारण बहुत अंतर पड़ जाता था और समय अधिक सचाई से नहीं नापा जा सकता था। १७१४ में ब्रिटिश सरकार ने ऐसा कालमापी बनाने के लिये, जो प्रति दिन तीन सेकंड से अधिक तेज या सुस्त न हो, २०,००० पाउंड (लगभग ढाई लाख रुपए) के पुरस्कार की घोषणा की। यह पुरस्कार जॉन हैरिसन ने जीता जिसने १७२९-६० में चार कालमापी बनाए, परंतु हैरिसन को कालमापी बनाने में मूल्य बहुत अधिक पड़ता था। पेरिस के पियर लरुआ ने १७६५ में और इंग्लैंड के जॉन आर्नोल्ड और टामस अर्नशा ने १७८५ में जो कालमापी बनाए वे आधुनिक यंत्रों से बहुत कुछ मिलते जुलते थे।

आधुनिक कालमापी का प्रयोग ठीक से करने पर वह बहुत ही सच्चा समय बताता है। दिन भर में एक सेकंड से अधिक अंतर नहीं पड़ने पाता। इस सूक्ष्म अंतर के कारण महीने भर चलने के बाद भी जहाज की गणना की स्थिति और सच्ची स्थिति में आठ मील से कम ही अंतर पड़ने पाता है। प्राचीन काल में सच्चे कालमापियों का महत्व बहुत अधिक था, क्योंकि इनके अभाव में लंबी याता करना असंभव होता था। परंतु अब रेडियो संकेतों द्वारा सच्चे ग्रीनिच समय का पता दिन में कई बार मिलता रहता है और कालमापियों का बहुत सच्चा रहना पहले जैसा महत्वपूर्ण नहीं रह गया है। (चं० प्र०)

कालमेह ज्वर (Black water fever or malarial hemoglobinuria) अथवा मलेरियल हीमोग्लोबिन्यूरिया। यह ज्वर घातक तृतीयक मलेरिया के कई आक्रमण के उपरांत उपद्रव के रूप में होता है। इसमें मूत्र का रंग काला या गहरा लाल हो जाने से इसका नाम कालमेह ज्वर रखा गया है। इस रोग में रक्त के कणों में से तीव्रता से हीमोग्लोबिन पृथक् हो जाता है (hemolysis), जिससे मूत्र काला हो जाता है, ज्वर आ जाता है, कामला और रक्तन्यूनता हो जाती है तथा वमन होने लगता है। ज्वर प्रायः सर्वाँ लगने पर होता है। कमर में पीड़ा और

आमाशय में कुछ कष्ट हो जाता है। २४ घंटे में रक्त में ५० प्रति शत की कमी हो जाती है और रक्तचाप कम हो जाता है। रोग के दो रूप होते हैं—मृदु और तीव्र। मृदु में ज्वर जाड़ा लगकर आता है। मूत्र में रक्त होता है। ज्वर बहुत तीव्र नहीं होता। रोगी तीन चार दिन में ठीक हो जाता है और तब मूत्र निर्मल हो जाता है। तीव्र रूप में ज्वर दबी तीव्रता से आता है और बहुत अधिक हो जाता है। बार बार ज्वर का आक्रमण होता है। रोगी अत्यंत निर्वल हो जाता है। साधारणतः मूत्र पयाप्त नहीं आता या बंद हो जाता है। नरित्पक ठीक काम नहीं करता। रोगी मूर्छित हो जाता है (uræmia) और अंत में उसकी मृत्यु हो जाती है।

कालमेह ज्वर अधिकतर उन्हीं स्थानों में होता है जहाँ मलेरिया उग्र रूप में बराबर पाया जाता है, जैसे भारतवर्ष, अफ्रीका, दक्षिण-पूर्वीय यूरोप, दक्षिणी अमरीका और दक्षिण-पूर्वीय एशिया तथा न्यूगिना आदि।

यदि रोगी के रक्त की परीक्षा आक्रमण के आरंभ में की जाय तो उसमें घातक तृतीयक मलेरिया के जीवाणु मिल जाते हैं। वहा जाता है कि कालमेह ज्वर कुनैन और कैंमोक्वीन अधिक काल तक देने से हो जाता है। रिलैप्सिंग ज्वर और यलो फीवर से इसका भेद सम्भन्ना चाहिए।

चिकित्सा—रोगी को विरतर पर रखना चाहिए। जब मलेरिया ज्वर हो तब उसकी पूर्ण चिकित्सा करनी चाहिए और कुनैन आवश्यक से अधिक मात्रा में न देकर पैरिट्रिन का उपयोग करना चाहिए। (क० दे० व्या०)

कालयवन यवनराज का अत्यंत शक्तिशाली पुत्र। नारद से यादवों की वीरता की प्रशंसा सुनकर एक विशाल म्लेच्छ सेना लेकर उनसे युद्ध करने गया। कृष्ण को बिना शस्त्र के अपनी ओर आते देखकर रथ से कूदकर उनका पीछा किया। कृष्ण भागते हुए एक पर्वत की गुफा में घुस गए जहाँ मांधाता के पुत्र राजा मुचुकुंद सोए हुए थे। कालयवन भी उसमें घुस गया और मुचुकुंद को कृष्ण समझकर पैर से मारा। मुचुकुंद ने जगने पर जैसे ही उसपर दृष्टिपात किया, वह भ्रम हो गया। (रा० शं० मि०)

काललिख (Chronograph) वह यंत्र है जिसके द्वारा पास पास घटित होनेवाली दो घटनाओं के समय का अंतर ज्ञात किया जा सकता है। वस्तुतः यह अंतर एक मानचित्र या फीते पर अंकित हो जाता है।

ज्योतिष के कामों में प्रयुक्त किए जानेवाले काललिख अधिकतर निम्नलिखित सिद्धांत पर चले रहते हैं : एक बेलनाकार ढोल पर कागज लपेट दिया जाता है। ढोल को समयति से केवल इतने वेग से घुमाया जाता है कि वह प्रति मिनट एक या दो पूरे चक्कर लगाए। एक लेखनी इस कागज के ऊपर इस प्रकार लगी रहती है कि ढोल के घूमने से वह कागज पर रेखा खींचती जाती है। लेखनी भी मंद समयति से पेच द्वारा एक ओर हटती जाती है। इसलिये कागज पर खिंची रेखा सर्पिलाकार होती है। काल एक विद्युच्चुंबक से संबद्ध रहती है। इस विद्युच्चुंबक में घड़ी टांग प्रति सेकंड एक विद्युद्धारण क्षण भर के लिये आती रहती है जिससे लेखनी प्रति सेकंड क्षण भर के लिये एक ओर खिंच जाती है। इसलिये कागज पर खिंची रेखा में प्रत्येक सेकंड का चिह्न बन जाता है। अब किसी विशेष घटना के



प्रति सेकंड के चिह्न

घटनाविशेष का चिह्न

घटने पर बटन दबाने से वह लेखनी हटकर उस घटना के समय को भी अंकित कर देती है। चिह्नों के बीच की दूरी नापने से घटना के समय का पता सेकंड के सौवें भाग तक चल सकता है।

कभी कभी कागज चढ़े बेलनाकार ढोल की जगह कागज के फीते की रील का प्रयोग करते हैं। फीते को समयति में लेखनी के नीचे इसमें सुविधा यह होती है कि यंत्र छोटा होता है, विद्युत्

पीते पर के समय के लेखे को सुरक्षित रखना और बाद में प्रयोग करना कठिन होता है। कभी कभी एक के स्थान पर दो लेखनियों का उपयोग किया जाता है, एक सेकंड अंकित करने के लिये और दूसरी घटना का समय। इसमें दोष यह होता है कि प्रत्येक लेखनी के किनारे हटने से भिन्न भिन्न समय लग सकता है और इस कारण नापे हुए समय में थोड़ी त्रुटि पड़ सकती है। यदि भिन्न भिन्न यंत्रों द्वारा प्राप्त घटनाओं का समय ज्ञात करना है तो दो से अधिक लेखनियों का भी उपयोग किया जा सकता है। प्रत्येक लेखनी का विद्युच्चुंबक एक भिन्न यंत्र द्वारा चालित होता है।

आजकल ऐसे भी काललिख बने हैं जिनमें मिनट, सेकंड और सेकंड के अंश के चिह्न एक घूमते हुए चक्र द्वारा, जिसमें छापे के टाइप लगे रहते हैं, कागज पर छाप दिए जाते हैं। छापनेवाला चक्र एक नियंत्रक द्वारा समान वेग से घूमता है और घड़ी द्वारा इस वेग पर नियंत्रण रखा जाता है। घटना के समय को अंकित करने के लिये छोटी हथौड़ी रहती है जो बटन दवाने पर शीघ्रता से कागज पर चोट मारकर हट जाती है। इससे वह अंक, जो उस क्षण हथौड़ी के सम्मुख रहता है, कागज पर छप जाता है। इस प्रकार घटना का समय बिना किसी नाप के ज्ञात हो जाता है, परंतु लेखनी या हथौड़ी से चिह्नों को अंकित करने में कुछ समय लगता है और नाप में कुछ त्रुटि की संभावना रहती है। अतः बहुत सूक्ष्म नापों के लिये ऐसे काललिख बनाए गए हैं जिनमें विद्युत्स्फुल्लिंग द्वारा घटनाक्रम अंकित किया जाता है।

गति-काललिख—बंदूक या तोप की गोली की गति नापने के लिये दो पर्दे रखे जाते हैं। गोली के एक पर्दे से दूसरे पर्दे तक पहुँचने के समय को नापकर गोली की गति निम्नलिखित सूत्र से जानी जा सकती है :
गति = $\frac{\text{पर्दों के बीच की दूरी}}{\text{समय}}$ । पर्दों के बीच की दूरी नापने में कोई

कठिनाई नहीं पड़ती, परंतु समय की नाप बड़ी सूक्ष्मता से होनी चाहिए। यदि गति २,००० फुट प्रति सेकंड हो तो १०० फुट दूरी पार करने में गोली को कुल १/२० सेकंड लगता है। यदि हम चाहें कि गति की गणना में एक फुट प्रति सेकंड से अधिक अंतर न पड़े तो दूरी की नाप में १/४०,००० सेकंड से अधिक अंतर न पड़ना चाहिए।

भिन्न भिन्न प्रकार के पर्दों का उपयोग होता है। एक प्रकार का पर्दा दो विद्युच्चालक पर्दों के बीच पृथक्कारी रखकर बनाया जाता है। जब गोली पर्दे को छेदती है तो दोनों चालक पर्दों में गोली द्वारा संपर्क हो जाता है और उस क्षण विद्युत्संकेत चल पड़ता है। ये पर्दे बार बार प्रयुक्त किए जा सकते हैं, पर इनमें असुविधा यह रहती है कि पर्दे में घुसने से गोली की गति में अंतर पड़ जाता है।

दूसरे प्रकार के पर्दों में विद्युच्चुंबकीय प्रेरण का प्रयोग किया जाता है। पर्दे के स्थान पर विजली के तार के वृत्त लगे रहते हैं। गोली साधारण गोली न होकर चंद्रकिन गोली होती है। जब यह गोली तार के वृत्त में से होकर जाती है तो तार में विद्युत् उत्पन्न होती है जिससे संकेत मिल जाता है।

प्रकाश-वैद्युत पर्दों का भी प्रयोग किया जाता है। टेलिफोटो (लेंज) द्वारा गोली (और पृष्ठ भाग में आकाश) का चित्र एक प्रवैद्युत सेल पर डालते हैं। जब लेंस के सामने से गोली जाती रहती प्रकाश के कम हो जाने से सेल में विद्युत् द्वारा ही गोली का पिछला भाग पार होता है साथ ही विद्युत् द्वारा भी। एकाएक बढ़ती भेजा जा सकता है।

गोली का वेग नापने के लिये कागज जा सकता है। साधारणतः दोन प्रति

को जब पार करती है तब

देता है।

न लगाकर फ

ता है और साथ ही

जाता है। दोलनलेखी धारामापी के दर्पण से परावर्तित प्रकाशकिरण एक छिद्र में से जाकर फांटों के कागज पर रेखा खींचती जाती है। जब पर्दे से संकेत आता है तो धारामापी का दर्पण घूम जाता है और परावर्तित प्रकाशकिरण छिद्र का संघ में नहीं रहती। प्रकाश न पहुँचने से रेखा उस स्थान पर कटी सी जान पड़ती है। एक दूसरे धारामापी द्वारा प्रति १/१००० सेकंड एक चिह्न इस रेखा पर बनता जाता है; इससे नापने में सुविधा होती है।

दूसरे महायुद्ध में समय नापने के लिये रेडियो वातकों के परिपथों का भी प्रयोग हुआ। इन यंत्रों में तीन भाग होते हैं। पहले भाग में एक दोलक होता है जिससे प्रति १/१,००,०००वे सेकंड पर विद्युत्स्पंदन भेजा जाता है। दूसरे भाग में यंत्र को चलाने और बंद करने का प्रबंध रहता है। पहले पर्दे से संकेत आने पर यंत्र अपने आप चलने लगता है और दूसरे पर्दे से संकेत आने पर यंत्र स्वतः बंद हो जाता है। तीसरे भाग में विद्युत्स्पंदों को गिनने का प्रबंध रहता है। इनकी गिनती से पता चल जाता है कि दोनों संकेतों के बीच कितना समय बीता। (चं० प्र०)

कालविन, जान (१५०६-१५६४) धर्माचार्य और सुधारक।

कालविन का जन्म फ्रांस के उत्तरी भाग में रिथत पिकादी प्रांत के नोयों नगर में १० जुलाई, १५०६ को हुआ। छोटी उम्र में ही उसके संयमित आचरण और धर्ममय जीवन का देखकर उसके पिता जरार शोविन ने अपने पुत्र को पौरोहित्य की शिक्षा दिलाना निश्चित किया। नगर के एक कुलीन मित्र परिवार में कालविन ने धर्मशास्त्र का अध्ययन आरंभ किया। अपनी अद्भुत योग्यता के कारण १२ वर्ष की अवस्था में ही नगर के गिरजाघर में उसने चैपलेन का पद प्राप्त कर लिया। १५२३ के अगस्त मास में वह देश की राजधानी पेरिस गया और चैपलेन के पद से मिलनेवाली आय से लगभग पाँच वर्षों तक मार्श और मोंतांघ के महाविद्यालयों में उसने धर्मशास्त्र का नियमित रूप से अध्ययन किया। वहाँ साथियों से विचार विनिमय में उसने अपनी प्रखर बुद्धि और तर्कशक्ति का अच्छा परिचय दिया। सितंबर, १५२७ में नोयों के एक गिरजाघर में पुरोहित के सहायक के पद पर उसकी नियुक्ति हो गई।

पेरिस में अपने ही नगर के एक पुगने साथी पीयर रावर्ट से, जो आगे चलकर ऑलिवेतन के नाम से प्रसिद्ध हुआ, कालविन का घनिष्ठ संपर्क रहा। रावर्ट धर्म के मामले में सुधारवादी था। उसके विचारों का कालविन पर प्रभाव पड़ा। उसकी प्रेरणा से कालविन ने वाइविल का फ्रेंच भाषा में अनुवाद किया जिसने प्रचलित धर्मव्यवस्था के संबंध में उसके मन में शंकाएँ उत्पन्न कर दीं। श्रीष्ट ही कालविन ने रोम की पूजा-पद्धति के बारे में प्रतिकूल विचार व्यक्त किए। नोयों के गिरजाघर का धर्माधिकारी कालविन के धर्मविरोधी विचारों से सहमत नहीं हो सकता था। कालविन को अपने पद पर बने रहना कठिन प्रतीत हुआ। इन्हीं दिनों उसके पिता का यह विचार हुआ कि धर्मशास्त्र की अपेक्षा कानून का अध्ययन उसके लिये अधिक लाभदायक होगा। पिता के विचार का कालविन ने स्वागत किया। कानून की शिक्षा प्राप्त करने के लिये मार्च,

१५ में वह ऑर्लेआँ के विश्वविद्यालय में प्रविष्ट हो गया। कानून के अध्ययन में, विशेषकर प्राचीन साहित्य, वा उसने अध्ययन

पांडित्य का उसने ऐसा परिचय दिया कि

कार्य भी लिया जाने लगा। ऑर्लेआँ से

१५ में गया जहाँ उसने यूनानी भाषा और

मूल पाठ का अध्ययन किया। इस अध्ययन

उसके विचारों को और पुष्ट कर दिया।

उसको बृज छोड़ना पड़ा। वह कुछ

का अध्ययन किया। घर की

ना पड़ा। १५३२ के अंत तक

एक प्रसिद्ध लेखक सेनेका की

दातीनी में प्रकाशित

ऑर्लेआँ गया। अगस्त में

अक्टूबर में वह पुनः पेरिस

अध्ययन के खंडन और

नई धर्मव्यवस्था के प्रतिपादन और व्यवहार के संबंध में उसके विचार अब तक काफी परिपक्व हो चुके थे। उसकी यह निश्चित धारणा हो गई कि उसकी अपना संपूर्ण जीवन विशुद्ध ईसाई धर्म की शिक्षा और प्रसार में लगाना चाहिए। उसने इस पवित्र कार्य को दैवी प्रेरणा और आदेश माना। उसने कौथोलिक धर्म का परित्याग किया और प्रोटेस्टेंट मत ग्रहण कर लिया। अपने मत के धार्मिक प्रवचनों के रूप में उसने एक पुस्तक भी उसी वर्ष प्रकाशित की। इस बीच कालविन के एक मित्र विश्वविद्यालय के रेक्टर निकोलस कोप ने एक पवित्र दिवस पर पेरिस के एक गिरजाघर में सुधारवादी मत के समर्थन में व्याख्यान दिया। कालविन उसके विचारों से अत्यंत प्रभावित हुआ। रोम के चर्च और उसमें आस्था के विरुद्ध उसने प्रकाण्य रूप से अपने विचार पेरिस में कई स्थानों पर व्यक्त किए। कोप और कालविन दोनों पर धर्मविरोधी प्रचार का अपराध आरोपित हुआ। दोनों ही पेरिस से अन्यत्र चले गए। कालविन कुछ समय नोर्यो में रहा। अभियोग उठा लिए जाने की सूचना मिलने पर वह फिर पेरिस लौट आया। उसके कार्यों पर राज्य और धर्म विभाग के अधिकारियों की सजग दृष्टि लगी रही। पेरिस में रहना उसके लिये कठिन हो गया। १५३४ के आरंभ में छद्म नाम से वह अंगुलेम गया और वहाँ के गिरजाघर के पुस्तकालय में धर्मग्रंथों का मननपूर्वक अध्ययन किया। वह प्लातू और सेंटोम भी गया और सभी स्थानों पर उसने धर्म-सुधार के विचारों का प्रचार किया। इस बीच फ्रांस के राजा फ्रांसिस की वहन नेवार की रानी मारगरेट ने कालविन को आश्रय दिया। सुधारवादी मत के प्रति उसकी सहानुभूति थी और उसका निवासस्थान सुधार के समर्थकों का आश्रयस्थल बना हुआ था। कालविन मई मास में फिर पेरिस आया। वह गिरफ्तार कर लिया गया और कुछ समय तक उसे कारागार में भी रहना पड़ा। सुधारवादियों के प्रति फ्रांसिस के बढ़ते हुए अत्याचार को देखकर कालविन ने फ्रांस त्याग देना ही उचित समझा। उसने अपने सभी पदों को छोड़ दिया और २५ वर्ष की आयु में अपने पितृदेश फ्रांस से विदा लेकर वह १५३४ में स्विट्जरलैंड के वाल नगर चला गया। एक वर्ष पूर्व पेरिस से भागकर उसका सुधारवादी मित्र कोप भी इस नगर में ही गया था।

फ्रांस में राजतंत्र द्वारा सुधारवादियों के दमन से कालविन बहुत क्षुब्ध था। उनके संबंध में राजा की इस धारणा से कि ये केवल धर्मसुधार नहीं चाहते, राज्य के विरोधी हैं, कानून और संपत्ति के शत्रु हैं, संघर्ष कराने-वाले तथा पथभ्रष्ट हैं—वह सहमत नहीं था। धर्मसुधार के समर्थक जर्मनी के कुछ मित्र राजाओं की इस शिकायत पर कि फ्रांस में सुधारवादियों पर अत्याचार होता है, फ्रांसिस ने उनके संबंध में यह मत व्यक्त किया था। उन्हें इस लांछन से मुक्त करने और धर्मसुधार के समर्थन में कालविन ने विशुद्ध ईसाई धर्म पर एक पांडित्यपूर्ण पुस्तक 'इंस्टीट्यूट ऑफ़ क्रिश्चियन रिलिजन' लातीनी भाषा में लिखी। पुस्तक का अधिकांश अंगुलेम के प्रवासकाल में १५३४ में लिखा गया था। १५३५ में यह पुस्तक वाल नगर से लेखक के नाम के बिना ही प्रकाशित हुई। अगले वर्ष कालविन ने अपने नाम से पुस्तक प्रकाशित कराई और उसमें एक प्रस्तावना भी जोड़ दी। १५४० में कालविन ने फ्रेंच भाषा में भी पुस्तक का संस्करण निकाला। उसने यह पुस्तक फ्रांस के राजा को समर्पित की। उसकी आशा थी कि फ्रांसिस पुस्तक में व्यक्त विचारों से प्रभावित होगा और सुधारवादियों के मत को अपना लेगा। कालविन की यह आशा तो पूरी नहीं हुई पर उसकी पुस्तक का धर्मसुधार के कार्यों पर आशातीत प्रभाव पड़ा। यह पुस्तक इतनी लोकप्रिय हुई कि एक शताब्दी से ऊपर तक इसके कई संस्करण प्रकाशित हुए। २५-२६ वर्ष की आयु में लिखी गई ऐतिहासिक तथ्यों और अक्रान्ध तर्कों से परिपूर्ण यह पुस्तक भाषा और साहित्य की दृष्टि से भी उत्कृष्ट, प्रोटेस्टेंट धर्म के प्रसार और स्थायित्व में अत्यंत सहायक हुई। उसने कालविन के विचारों को यूरोप के शिष्ट भिन्न देशों में पहुँचा दिया।

पुस्तक प्रकाशित होने के बाद कालविन इटली गया। वहाँ धर्म-सुधार के कार्य में कुछ प्रगति हो चुकी थी। फ्लोरेंस की उद्देग रेनी ने उसका

समानपूर्ण सत्कार किया। इटली से वह पेरिस गया। वहाँ उसने अपनी पैंतूक जायदाद बेच दी और स्विट्जरलैंड में बसने के विचार से वह शीघ्र ही पेरिस से चल दिया। उसको उस देश के प्रसिद्ध नगर जिनीवा होकर जाना पड़ा। फ्रांस के सुधारवादी विलियम फ्रैरेल और विरैट के प्रयत्नों से उस नगर ने प्रोटेस्टेंट धर्म अपना लिया था पर उसकी नींव पक्की नहीं हुई थी। विरैट जिनीवा से चला गया था। फ्रैरेल ने कालविन से विरैट का स्थान लेने और वहाँ रहकर धर्मसुधार के पवित्र कार्य में उसकी सहायता करने का अनुरोध किया। जिनीवा को अपना कार्यक्षेत्र बनाने की कालविन की इच्छा न थी किंतु इस सुस्पष्ट कर्तव्य की उपेक्षा के कारण उसपर दैवी प्रकोप के आघात की बात जब फ्रैरेल ने कही तब कालविन ने अन्यत्र बसने का विचार त्याग दिया। वह कुछ दिनों के लिये वाल नगर गया, पर सितंबर, १५३६ में जिनीवा वापस आ गया और उस नगर को अपने कार्यों का केंद्र बना लिया। उस समय से वह फ्रांसीसी प्रोटेस्टेंटों का प्रमुख पथप्रदर्शक और परामर्शदाता बन गया। उसका इतना अधिक प्रभाव उनपर पड़ा कि १६वीं शताब्दी के मध्य तक वे कालविनवादी कहे जाने लगे।

कालविन अब अपनी संपूर्ण शक्ति से परम उत्साहपूर्वक धर्मसुधार के अभीष्ट कार्य की पूर्ति में जुट गया। फ्रैरेल के सहयोग से उसने धार्मिक विश्वासों और सिद्धांतों का विवरण तैयार किया और उनको मानना तथा उनके अनुसार आचरण करना नगर के सभी निवासियों के लिये अनिवार्य कर दिया। जिनीवा के नागरिकों ने इस धर्मव्यवस्था तथा नगरशासन के नियमों के पक्ष में अपनी रवीकृति दी। नियमों का बंधन सभी कार्यों, व्यक्तियों और संस्थाओं पर समान रूप से लागू था। नियमों के कड़ाई से पालन पर आरंभ से ही कालविन ने ध्यान दिया और नियमों में चूक करनेवालों के लिये उसने कठोर दंड की व्यवस्था की। उसका कड़ा अनुशासन जिनीवावासियों को सहा न हो सका, उन्होंने उसका संगठित विरोध किया और दो वर्ष के अंदर ही, १५३८ में, उसको और फ्रैरेल को नगर छोड़ने के लिये बाध्य किया। कालविन स्ट्रासबर्ग चला गया और वहाँ के एक धर्मसमुदाय में धर्माचार्य का कार्य करने लगा, पर जिनीवा पर उसकी दृष्टि सदा लगी रही। वह पत्रों द्वारा वहाँ के निवासियों को निरंतर प्रोत्साहित करता रहा। कालविन के विरोधी नगर की स्थिति को न सँभाल सके। वहाँ अव्यवस्था बढ़ती गई। नगरवासियों ने यह अनुभव किया कि शासनहीनता की अपेक्षा कठोर शासन अधिक श्रेयकर है। उन्होंने कालविन की जिनीवा लौट आने और नेतृत्व सँभालने का निमंत्रण दिया। १५४१ के सितंबर में वह पुनः जिनीवा आ गया और शीघ्र ही नगर के आध्यात्मिक, धार्मिक और राजनीतिक जीवन में उसने प्रमुख स्थान प्राप्त कर लिया। स्ट्रासबर्ग में कालविन ने एक विधवा से विवाह किया। १५४२ में उसको एक पुत्र हुआ पर वह कुछ दिनों ही जीवित रहा। कालविन की पत्नी आदर्श गृहिणी थी। १५४६ में उसकी भी मृत्यु हो गई। जीवन के अंतिम क्षण तक वह जिनीवा में ही रहा।

कालविन के मत से आरंभ के ३०० वर्षों का पवित्र ईसाई धर्म ही सच्चा ईसाई धर्म था। उसकी पुनः प्रतिष्ठा और उसके अनुसार सबका आनरण उसको अगीष्ट था। वह चाहता था कि व्यक्ति का जीवन पूर्णतः संयमित, पवित्र और नैतिक आदर्शों से प्रभावित हो। इस उद्देश्य की पूर्ति के लिये प्रोटेस्टेंट धर्मशास्त्र की रचना, उसके अनुसार जीवन की व्यवस्था और जिनीवा को अपनी उदात्त कल्पना के अनुकूल आदर्श नगर का रूप देने में उसने अपना जीवन अर्पित कर दिया। अपने साधे, पवित्र और अनुष्ठानित जीवन, लेखों और उपदेशों द्वारा कालविन ने जनजीवन को प्रभावित किया। उसके अनुयायियों की संख्या बढ़ती गई। इंग्लैंड, स्कॉटलैंड, फ्रांस, नेदरलैंड, पोलेन्ड आदि के सुधारवादियों ने पत्रव्यवहार द्वारा उसका संपर्क था। धर्मोपदेशों की शिक्षा के लिये उगने जिनीवा में एक विशाल स्थापित किया और नगर में कई पाठशालाएँ खोली जहाँ प्रश्नोत्तर के रूप में सर्वनाश्रय को धार्मिक शिक्षा दी जाती थी। १५५६ में उगने जिनीवा में ही विश्वविद्यालय की स्थापना की जो शीघ्र ही धर्म-सुधार आंदोलन का एक प्रमुख केंद्र बन गया। विदेशों से अनेक विद्वानों

फीत पर के समय के लेख को सुरक्षित रखना और बाद में प्रयोग करना कठिन होता है। कभी कभी एक के स्थान पर दो लेखनियों का उपयोग किया जाता है, एक सेकंड अंकित करने के लिये और दूसरी घटना का समय। इसमें दोष यह होता है कि प्रत्येक लेखनी के किनारे हटने से भिन्न भिन्न समय लग सकता है और इस कारण नापे हुए समय में थोड़ी त्रुटि पड़ सकती है। यदि भिन्न भिन्न यंत्रों द्वारा प्राप्त घटनाओं का समय ज्ञात करना है तो दो से अधिक लेखनियों का भी उपयोग किया जा सकता है। प्रत्येक लेखनी का विद्युच्चुंबक एक भिन्न यंत्र द्वारा चालित होता है।

आजकल ऐसे भी काललिख बने हैं जिनमें मिनट, सेकंड और सेकंड के अंश के चिह्न एक घूमते हुए चक्र द्वारा, जिसमें छापे के टाइप लगे रहते हैं, कागज पर छाप दिए जाते हैं। छापनेवाला चक्र एक नियंत्रक द्वारा समान वेग से घूमता है और घड़ी द्वारा इस वेग पर नियंत्रण रखा जाता है। घटना के समय को अंकित करने के लिये छोटी हथौड़ी रहती है जो बटन दवाने पर क्षीघ्रता से कागज पर चोट मारकर हट जाती है। इससे वह अंक, जो उस क्षण हथौड़ी के संमुख रहता है, कागज पर छप जाता है। इस प्रकार घटना का समय बिना किसी नाप के ज्ञात हो जाता है, परंतु लेखनी या हथौड़ी से चिह्नों को अंकित करने में कुछ समय लगता है और नाप में कुछ त्रुटि की संभावना रहती है। अतः बहुत सूक्ष्म नापों के लिये ऐसे काललिख बनाए गए हैं जिनमें विद्युत्स्फुल्लिंग द्वारा घटनाक्रम अंकित किया जाता है।

गति-काललिख—चंद्रक या तोप की गोली की गति नापने के लिये दो पर्दे रखे जाते हैं। गोली के एक पर्दे से दूसरे पर्दे तक पहुँचने के समय को नापकर गोली की गति निम्नलिखित सूत्र से जानी जा सकती है :

गति = $\frac{\text{पर्दों के बीच की दूरी}}{\text{समय}}$ । पर्दों के बीच की दूरी नापने में कोई

कठिनाई नहीं पड़ती, परंतु समय की नाप बड़ी सूक्ष्मता से होनी चाहिए। यदि गति २,००० फुट प्रति सेकंड हो तो १०० फुट दूरी पार करने में गोली को कुल १/२० सेकंड लगता है। यदि हम चाहें कि गति की गणना में एक फुट प्रति सेकंड से अधिक अंतर न पड़े तो दूरी की नाप में $\frac{1}{4}$ इंच से अधिक अंतर न पड़ना चाहिए और समय की नाप में १/४०,००० सेकंड से अधिक अंतर न पड़ना चाहिए।

भिन्न भिन्न प्रकार के पर्दों का उपयोग होता है। एक प्रकार का पर्दा दो विद्युच्चालक पर्दों के बीच पथकारी रखकर बनाया जाता है। जब गोली पर्दे को छेदती है तो दोनों चालक पर्दों में गोली द्वारा संपर्क हो जाता है और उम क्षण विद्युत्संकेत चल पड़ता है। ये पर्दे बार बार प्रयुक्त किए जा सकते हैं, पर इन्हीं असुविधा यह रहती है कि पर्दे में घुसने से गोली की गति में अंतर पड़ जाता है।

दूसरे प्रकार के पर्दों में विद्युच्चुंबकीय प्रेरण का प्रयोग किया जाता है। पर्दे के स्थान पर विजली के तार के वृत्त लगे रहते हैं। गोली साधारण गोली न होकर चंद्रकित गोली होती है। जब यह गोली तार के वृत्त में से होकर जाती है तो तार में विद्युत् उत्पन्न होती है जिससे संकेत मिल जाता है।

प्रकाश-वैद्युत पर्दों का भी प्रयोग किया जाता है। टेलिफोटो लेंस (लेंज) द्वारा गोली (और पृष्ठ भाग में आकाश) का चित्र एक प्रकाश-वैद्युत सेल पर डालते हैं। जब लेंस के सामने से गोली जाती रहती है तो प्रकाश के कम हो जाने से सेल में विद्युद्वाहक भी कम हो जाती है। ज्यों ही गोली का पिछला भाग पार होता है प्रकाश फिर बढ़ जाता है और साथ ही विद्युद्वाहक भी। एकाएक बढ़ती हुई इस विद्युद्वाहक से संकेत भेजा जा सकता है।

गोली का वेग नापने के लिये कागज लपेटे ढोल का प्रयोग भी किया जा सकता है। मायारगुतः ढोल प्रति सेकंड ६० चक्कर लगाता है। गोली पर्दे को जब पार करती है तब उम समय के संकेत द्वारा उत्पन्न स्फुल्लिंग कागज को अंकित कर देता है। एक दूसरे प्रकार के काललिख में ढोल पर साधारण कागज न लगाकर फोटोग्राफी का कागज लगाते हैं। ढोल अंधेरे बक्स में घूमता है और साथ ही धीरे धीरे एक किनारे हटता

जाता है। ढोलनलेखी धारामापी के दर्पण से परावर्तित प्रकाशकिरण एक छिद्र में से जाकर फोटो के कागज पर रेखा खींचती जाती है। जब पर्दे से संकेत आता है तो धारामापी का दर्पण घूम जाता है और परावर्तित प्रकाशकिरण छिद्र का संघ में नहीं रहती। प्रकाश न पहुँचने से रेखा उस स्थान पर कटी सी जान पड़ती है। एक दूसरे धारामापी द्वारा प्रति १/१००० सेकंड एक चिह्न इस रेखा पर बनता जाता है; इससे नापने में सुविधा होती है।

दूसरे महायुद्ध में समय नापने के लिये रेडियो वातवों के परिपथों का भी प्रयोग हुआ। इन यंत्रों में तीन भाग होते हैं। पहले भाग में एक ढोलक होता है जिससे प्रति १/१,००,०००वे सेकंड पर विद्युत्संपदन भेजा जाता है। दूसरे भाग में यंत्र को चलाने और बंद करने का प्रबंध रहता है। पहले पर्दे से संकेत आने पर यंत्र अपने आप चलने लगता है और दूसरे पर्दे से संकेत आने पर यंत्र स्वतः बंद हो जाता है। तीसरे भाग में विद्युत्संपदों को गिनने का प्रबंध रहता है। इनकी गिनती से पता चल जाता है कि दोनों संकेतों के बीच कितना समय बीता। (चं० प्र०)

कालविन, जान (१५०६-१५६४) धर्माचार्य और सुधारक।

कालविन का जन्म फ्रांस के उत्तरी भाग में स्थित पिकार्दी प्रांत के नोयों नगर में १० जुलाई, १५०६ को हुआ। छोटी उम्र में ही उसके संयमित आचरण और धर्ममय जीवन को देखकर उसके पिता जरार शोविन ने अपने पुत्र को पौरोहित्य की शिक्षा दिलाना निश्चित किया। नगर के एक कुलीन मित्र परिवार में कालविन ने धर्मशास्त्र का अध्ययन आरंभ किया। अपनी अद्भुत योग्यता के कारण १२ वर्ष की अवस्था में ही नगर के गिरजाघर में उसने चैपलेन का पद प्राप्त कर लिया। १५२३ के अगस्त मास में वह देश की राजधानी पेरिस गया और चैपलेन के पद से मिलनेवाली आय से लगभग पाँच वर्षों तक मागें और मोतांध के महाविद्यालयों में उसने धर्मशास्त्र का नियमित रूप से अध्ययन किया। वहाँ साथियों से विचार विनिमय में उसने अपनी प्रखर बुद्धि और तर्कशक्ति का अच्छा परिचय दिया। सितंबर, १५२७ में नोयों के एक गिरजाघर में पुरोहित के सहायक के पद पर उसकी नियुक्ति हो गई।

पेरिस में अपने ही नगर के एक पुगने साथी पीयर रावर्ट से, जो आगे चलकर ओलिवेतन के नाम से प्रसिद्ध हुआ, कालविन का घनिष्ठ संपर्क रहा। रावर्ट धर्म के मामले में सुधारवादी था। उसके विचारों का कालविन पर प्रभाव पड़ा। उसकी प्रेरणा से कालविन ने वाइविल का फ्रेंच भाषा में अनुवाद किया जिसने प्रचलित धर्मव्यवस्था के संबंध में उसके मन में शंकाएँ उत्पन्न कर दी। शीघ्र ही कालविन ने रोम की पूजा-पद्धति के बारे में प्रतिकूल विचार व्यक्त किए। नोयों के गिरजाघर का धर्माधिकारी कालविन के धर्मविरोधी विचारों से सहमत नहीं हो सकता था। कालविन को अपने पद पर बने रहना कठिन प्रतीत हुआ। इन्हीं दिनों उसके पिता का यह विचार हुआ कि धर्मशास्त्र की अपेक्षा कानून का अध्ययन उसके लिये अधिक लाभदायक होगा। पिता के विचार का कालविन ने स्वागत किया। कानून की शिक्षा प्राप्त करने के लिये मार्च, १५२८ में वह ऑर्लेंस के विश्वविद्यालय में प्रविष्ट हो गया। कानून के अतिरिक्त अन्य शास्त्रों, विशेषकर प्राचीन साहित्य, का उसने अध्ययन किया। थोड़े ही समय में अपने पांडित्य का उसने ऐसा परिचय दिया कि उससे कभी कभी शिक्षक का कार्य भी लिया जाने लगा। ऑर्लेंस से कालविन दर्जे के विश्वविद्यालय में गया जहाँ उसने यूनानी भाषा और वाइविल के नवीन टेस्टामेंट के मूल पाठ का अध्ययन किया। इस अध्ययन ने रोम की धर्मव्यवस्था के विरुद्ध उसके विचारों को और पुष्ट कर दिया। १५३१ में पिता की मृत्यु के कारण उसको वृज छोड़ना पड़ा। वह कुछ समय पेरिस में रहा और इब्रानी भाषा का अध्ययन किया। घर की व्यवस्था के कार्य से उसको नोयों भी जाना पड़ा। १५३२ के अंत तक वह वहीं रहा। इस वर्ष ही प्राचीन रोम के एक प्रसिद्ध लेखक सेनेका की वृत्ति वलेमेंशिया की उसकी विद्वत्पूर्ण व्याख्या लातीनी में प्रकाशित हुई। १५३३ के आरंभ में कालविन दूसरी बार ऑर्लेंस गया। अगस्त में वह नोयों लौट आया और दो मास ही वहाँ रहा। अक्टूबर में वह पुनः पेरिस चला आया और वहीं रहने लगा। प्रचलित धर्मव्यवस्था के खंडन और

नई धर्मव्यवस्था के प्रतिपादन और व्यवहार के संबंध में उसके विचार अब तक काफी परिपक्व हो चुके थे। उसकी यह निश्चित धारणा हो गई कि उसको अपना संपूर्ण जीवन विशुद्ध ईसाई धर्म की शिक्षा और प्रसार में लगाना चाहिए। उसने इस पवित्र कार्य को दैवी प्रेरणा और आदेश माना। उसने कैथोलिक धर्म का परित्याग किया और प्रोटेस्टेंट मत ग्रहण कर लिया। अपने मत के धार्मिक प्रवचनों के रूप में उसने एक पुस्तक भी उसी वर्ष प्रकाशित की। इस बीच कालविन के एक मित्र विश्वविद्यालय के रेक्टर निकोलस कोप ने एक पवित्र दिवस पर पेरिस के एक गिरजाघर में सुधारवादी मत के समर्थन में व्याख्यान दिया। कालविन उसके विचारों से अत्यंत प्रभावित हुआ। रोम के चर्च और उसमें आस्था के विरुद्ध उसने प्रकाशय रूप से अपने विचार पेरिस में कई स्थानों पर व्यक्त किए। कोप और कालविन दोनों पर धर्मविरोधी प्रचार का अपराध आरोपित हुआ। दोनों ही पेरिस से अत्यंत चले गए। कालविन कुछ समय नोर्यो में रहा। अभियोग उठा लिए जाने की सूचना मिलने पर वह फिर पेरिस लौट आया। उसके कार्यों पर राज्य और धर्म विभाग के अधिकारियों की सजग दृष्टि लगी रही। पेरिस में रहना उसके लिये कठिन हो गया। १५३४ के आरंभ में छद्म नाम से वह अंगुलेम गया और वहाँ के गिरजाघर के पुस्तकालय में धर्मग्रंथों का मननपूर्वक अध्ययन किया। वह प्वातू और सेंटोन भी गया और सभी स्थानों पर उसने धर्म-सुधार के विचारों का प्रचार किया। इस बीच फ्रांस के राजा फ्रांसिस की बहन नेवार की रानी मारगरेट ने कालविन को आश्रय दिया। सुधारवादी मत के प्रति उसकी सहानुभूति थी और उसका निवासस्थान सुधार के समर्थकों का आश्रयस्थल बना हुआ था। कालविन मई मास में फिर पेरिस आया। वह गिरफ्तार कर लिया गया और कुछ समय तक उसे कारागार में भी रहना पड़ा। सुधारवादियों के प्रति फ्रांसिस के बढ़ते हुए अत्याचार को देखकर कालविन ने फ्रांस त्याग देना ही उचित समझा। उसने अपने सभी पदों को छोड़ दिया और २५ वर्ष की आयु में अपने पितृदेश फ्रांस से विदा लेकर वह १५३४ में स्विट्जरलैंड के वाल नगर चला गया। एक वर्ष पूर्व पेरिस से भागकर उसका सुधारवादी मित्र कोप भी इस नगर में ही गया था।

फ्रांस में राजतंत्र द्वारा सुधारवादियों के दमन से कालविन बहुत क्षुब्ध था। उनके संबंध में राजा की इस धारणा से कि ये केवल धर्मसुधार नहीं चाहते, राज्य के विरोधी हैं, कानून और संपत्ति के शत्रु हैं, संघर्ष कराने-वाले तथा पथभ्रष्ट हैं—वह सहमत नहीं था। धर्मसुधार के समर्थक जर्मनी के कुछ मित्र राजाओं की इस शिकायत पर कि फ्रांस में सुधारवादियों पर अत्याचार होता है, फ्रांसिस ने उनके संबंध में यह मत व्यक्त किया था। उन्हें इस लांछन से मुक्त करने और धर्मसुधार के समर्थन में कालविन ने विशुद्ध ईसाई धर्म पर एक पांडित्यपूर्ण पुस्तक 'इंस्टीट्यूट ऑफ़ त्रिथिचयन रिनिजन' लातीनी भाषा में लिखी। पुस्तक का अधिकांश अंगुलेम के प्रवासकाल में १५३४ में लिखा गया था। १५३५ में यह पुस्तक वाल नगर से लेखक के नाम के बिना ही प्रकाशित हुई। अगले वर्ष कालविन ने अपने नाम से पुस्तक प्रकाशित कराई और उसमें एक प्रस्तावना भी जोड़ दी। १५४० में कालविन ने फ्रेंच भाषा में भी पुस्तक का संस्करण निकाला। उसने यह पुस्तक फ्रांस के राजा को समर्पित की। उसको आशा थी कि फ्रांसिस पुस्तक में व्यक्त विचारों से प्रभावित होगा और सुधारवादियों के मत को अपना लेगा। कालविन की यह आशा तो पूरी नहीं हुई पर उसकी पुस्तक का धर्मसुधार के कार्यों पर आशातीत प्रभाव पड़ा। यह पुस्तक इतनी लोकप्रिय हुई कि एक शताब्दी में ऊपर तक इसके कई संस्करण प्रकाशित हुए। २५-२६ वर्ष की आयु में लिखी गई ऐतिहासिक तथ्यों और अकादमिक तर्कों से परिपूर्ण यह पुस्तक भाषा और साहित्य की दृष्टि में भी उत्कृष्ट, प्रोटेस्टेंट धर्म के प्रसार और स्वायत्त में अत्यंत सहायक हुई। उसने कालविन के विचारों को यूरोप के भिन्न भिन्न देशों में पहुँचा दिया।

पुस्तक प्रकाशित होने के बाद कालविन इटली गया। वहाँ धर्म-सुधार के कार्यों में कुछ प्रगति हो चुकी थी। फेरारा की उच्चेज रेनी ने उसका

समानपूर्ण सत्कार किया। इटली से वह पेरिस गया। वहाँ उसने अपनी पैतृक जायदाद बेच दी और स्विट्जरलैंड में बसने के विचार से वह शीघ्र ही पेरिस से चल दिया। उसको उस देश के प्रसिद्ध नगर जिनीवा होकर जाना पड़ा। फ्रांस के सुधारवादी विलियम फ़ैरेल और विर्रेट के प्रयत्नों से उस नगर ने प्रोटेस्टेंट धर्म अपना लिया था पर उसकी नींव पक्की नहीं हुई थी। विर्रेट जिनीवा से चला गया था। फ़ैरेल ने कालविन से विर्रेट का स्थान लेने और वही रहकर धर्मसुधार के पवित्र कार्यों में उसकी सहायता करने का अनुरोध किया। जिनीवा को अपना कार्यक्षेत्र बनाने की कालविन की इच्छा न थी किंतु इस सुस्पष्ट कर्तव्य की उपेक्षा के कारण उसपर दैवी प्रकोप के आघात की बात जब फ़ैरेल ने कही तब कालविन ने अत्यंत बसने का विचार त्याग दिया। वह कुछ दिनों के लिये वाल नगर गया, पर सितंबर, १५३६ में जिनीवा वापस आ गया और उस नगर को अपने कार्यों का केंद्र बना लिया। उस समय से वह फ्रांसीसी प्रोटेस्टेंटों का प्रमुख पथप्रदर्शक और परामर्शदाता बन गया। उसका इतना अधिक प्रभाव उनपर पड़ा कि १६वीं शताब्दी के मध्य तक वे कालविनवादी कहे जाने लगे।

कालविन अब अपनी संपूर्ण शक्ति से परम उत्साहपूर्वक धर्मसुधार के अभीष्ट कार्यों की पूर्ति में जुट गया। फ़ैरेल के सहयोग से उसने धार्मिक विश्वासों और सिद्धांतों का विवरण तैयार किया और उनको मानना तथा उनके अनुसार आचरण करना नगर के सभी निवासियों के लिये अनिवार्य कर दिया। जिनीवा के नागरिकों ने इस धर्मव्यवस्था तथा नगरशासन के नियमों के पक्ष में अपनी स्वीकृति दी। नियमों का बंधन सभी कार्यों, व्यक्तियों और संस्थाओं पर समान रूप से लागू था। नियमों के कड़ाई से पालन पर आरंभ से ही कालविन ने ध्यान दिया और नियमों में चूक करनेवालों के लिये उसने कठोर दंड की व्यवस्था की। उसका कड़ा अनुशासन जिनीवा वासियों को सहा न हो सका, उन्होंने उसका संगठित विरोध किया और दो वर्ष के अंदर ही, १५३८ में, उसको और फ़ैरेल को नगर छोड़ने के लिये बाध्य किया। कालविन स्ट्रासबर्ग चला गया और वहाँ के एक धर्मसमुदाय में धर्माचार्य का कार्य करने लगा, पर जिनीवा पर उसकी दृष्टि सदा लगी रही। वह पत्रों द्वारा वहाँ के निवासियों को निरंतर प्रोत्साहित करता रहा। कालविन के विरोधी नगर की स्थिति को न सँभाल सके। वहाँ अव्यवस्था बढ़ती गई। नगरवासियों ने यह अनुभव किया कि शासनहीनता की अपेक्षा कठोर शासन अधिक श्रेयकर है। उन्होंने कालविन को जिनीवा लौट आने और नेतृत्व सँभालने का निमंत्रण दिया। १५४१ के सितंबर में वह पुनः जिनीवा आ गया और शीघ्र ही नगर के आध्यात्मिक, धार्मिक और राजनीतिक जीवन में उसने प्रमुख स्थान प्राप्त कर लिया। स्ट्रासबर्ग में कालविन ने एक विधवा से विवाह किया। १५४२ में उसको एक पुत्र हुआ पर वह कुछ दिनों ही जीवित रहा। कालविन की पत्नी आदर्श गृहिणी थी। १५४६ में उसकी भी मृत्यु हो गई। जीवन के अंतिम क्षण तक वह जिनीवा में ही रहा।

कालविन के मत से आरंभ के ३०० वर्षों का पवित्र ईसाई धर्म ही सच्चा ईसाई धर्म था। उसकी पुनः प्रतिष्ठा और उसके अनुसार सबका आचरण उसको अभीष्ट था। वह चाहता था कि व्यक्ति का जीवन पूर्णतः संयमित, पवित्र और नैतिक आदर्शों से प्रभावित हो। इस उद्देश्य की पूर्ति के लिये प्रोटेस्टेंट धर्मशास्त्र की रचना, उसके अनुसार जीवन की व्यवस्था और जिनीवा को अपनी उदात्त कल्पना के अनुकूल आदर्श नगर का रूप देने में उसने अपना जीवन अर्पित कर दिया। अपने सादे, पवित्र और अनुशासित जीवन, लेखों और उपदेशों द्वारा कालविन ने जनजीवन को प्रभावित किया। उसके अनुयायियों की संख्या बढ़ती गई। इंग्लैंड, स्कॉटलैंड, फ्रांस, नेदरलैंड, पोलैंड आदि के सुधारवादियों से पत्रव्यवहार द्वारा उसका संपर्क था। धर्मोपदेशों की शिक्षा के लिये उगने जिनीवा में एक विशालान्वय स्थापित किया और नगर में कई पाठशालाएँ खोलीं जहाँ प्रश्नोत्तर के रूप में सर्वसाधारण को धार्मिक शिक्षा दी जाती थी। १५५६ में उसने जिनीवा में ही विश्वविद्यालय की स्थापना की जो शीघ्र ही धर्म-सुधार आन्दोलन का एक प्रमुख केंद्र बन गया। विदेशों से अनेक दिशार्थी

फीते पर के समय के लेखे को सुरक्षित रखना और बाद में प्रयोग करना कठिन होता है। कभी कभी एक के स्थान पर दो लेखनियों का उपयोग किया जाता है, एक सेकंड अंकित करने के लिये और दूसरी घटना का समय। इसमें दोष यह होता है कि प्रत्येक लेखनी के किनारे हटने से भिन्न भिन्न समय लग सकता है और इस कारण नापे हुए समय में थोड़ी वृद्धि पड़ सकती है। यदि भिन्न भिन्न यंत्रों द्वारा प्राप्त घटनाओं का समय ज्ञात करना है तो दो से अधिक लेखनियों का भी उपयोग किया जा सकता है। प्रत्येक लेखनी का विद्युच्चुम्बक एक भिन्न यंत्र द्वारा चालित होता है।

आजकल ऐसे भी काललिख बने हैं जिनमें मिनिट, सेकंड और सेकंड के अंश के चिह्न एक घूमते हुए चक्र द्वारा, जिसमें छापे के टाइप नग्न रहते हैं, कागज पर छाप दिए जाते हैं। छापनेवाला चक्र एक नियंत्रक द्वारा समान वेग से घूमता है और घड़ी द्वारा इस वेग पर नियंत्रण रखा जाता है। घटना के समय को अंकित करने के लिये छोटी हथौड़ी रहनी है जो घटन दवाने पर शीघ्रता से कागज पर चोट मारकर हट जाती है। इससे वह अंक, जो उस क्षण हथौड़ी के संसूच रहता है, कागज पर छप जाता है। इस प्रकार घटना का समय बिना किसी नाप के ज्ञात हो जाता है, परंतु लेखनी या हथौड़ी ने चिह्नों को अंकित करने में कुछ समय लगता है और नाप में कुछ वृद्धि की संभावना रहती है। अतः बहुत सूक्ष्म नापों के लिये ऐसे काललिख बनाए गए हैं जिनमें विद्युत्स्फुल्लिंग द्वारा घटनाक्रम अंकित किया जाता है।

गति-काललिख—बंदूक या तोप की गोली की गति नापने के लिये दो पदों रखे जाते हैं। गोली के एक पदों से दूसरे पदों तक पहुँचने के समय को नापकर गोली की गति निम्नलिखित सूत्र से जानी जा सकती है :

गति = $\frac{\text{पदों के बीच की दूरी}}{\text{समय}}$ । पदों के बीच की दूरी नापने में कोई

कठिनाई नहीं पड़ती, परंतु समय की नाप बड़ी सूक्ष्मता से होनी चाहिए। यदि गति २,००० फुट प्रति सेकंड हो तो १०० फुट दूरी पार करने में गोली को कुल १/२० सेकंड लगता है। यदि हम चाहें कि गति की गणना में एक फुट प्रति सेकंड से अधिक अंतर न पड़े तो दूरी की नाप में $\frac{1}{2}$ इंच से अधिक अंतर न पड़ना चाहिए और समय की नाप में १/४०,००० सेकंड से अधिक अंतर न पड़ना चाहिए।

भिन्न भिन्न प्रकार के पदों का उपयोग होता है। एक प्रकार का पदों दो विद्युच्चालक पदों के बीच पथककारी रखकर बनाया जाता है। जब गोली पदों को छेदती है तो दोनों चालक पदों में गोली द्वारा संपर्क हो जाता है और उन क्षण विद्युत्संकेत चल पड़ता है। ये पदों बार बार प्रयुक्त किए जा सकते हैं, पर इनमें असुविधा यह रहती है कि पदों में घुसने से गोली की गति में अंतर पड़ जाता है।

दूसरे प्रकार के पदों में विद्युच्चुम्बकीय प्रेरण का प्रयोग किया जाता है। पदों के स्थान पर विजनी के तार के वृत्त लगे रहते हैं। गोली साधारण गोली न होकर चंद्रकिन गोली होती है। जब यह गोली तार के वृत्त में से होकर जाती है तो तार में विद्युत् उत्पन्न होती है जिससे संकेत मिल जाता है।

प्रकाश-वैद्युत पदों का भी प्रयोग किया जाता है। टेलिफोटो लेंस (लेंज) द्वारा गोली (और पुच्छ काग में आकाश) का चित्र एक प्रकाश-वैद्युत मेल पर डालते हैं। जब लेंस के सामने से गोली जाती रहती है तो प्रकाश के कम हो जाने से मेल में विद्युद्धार भी कम हो जाती है। ज्यों ही गोली का पिछला भाग पार होता है प्रकाश फिर बढ़ जाता है और साथ ही विद्युद्धार भी। एकाएक बढ़ती हुई इस विद्युद्धार से संकेत भेजा जा सकता है।

गोली का वेग नापने के लिये कागज लपेटे डोल का प्रयोग भी किया जा सकता है। साधारणतः डोल प्रति सेकंड ६० चक्कर लगाता है। गोली पदों को जब पार करती है तब उस समय के संकेत द्वारा उत्पन्न स्फुल्लिंग कागज को अंकित कर देता है। एक दूसरे प्रकार के काललिख में डोल पर साधारण कागज न लगाकर फोटोग्राफी का कागज लगाते हैं। डोल अंधेरे वक्से में घूमता है और साथ ही धीरे धीरे एक किनारे हटता

जाता है। दोलनलेखी धारामापी के दर्पण से परावर्तित प्रकाशकिरण एक छिद्र में से जाकर फोटो के कागज पर रेखा खींचती जाती है। जब पदों से संकेत आता है तो धारामापी का दर्पण घूम जाता है और परावर्तित प्रकाशकिरण छिद्र का सीध में नहीं रहती। प्रकाश न पहुँचने से रेखा उस स्थान पर कटी सी जान पड़ती है। एक दूसरे धारामापी द्वारा प्रति १/१००० सेकंड एक चिह्न इस रेखा पर बनता जाता है; इससे नापने में सुविधा होती है।

दूसरे महायुद्ध में समय नापने के लिये रेडियो वाल्वों के परिपथों का भी प्रयोग हुआ। इन यंत्रों में तीन भाग होते हैं। पहले भाग में एक दोलक होता है जिससे प्रति १/१,००,०००वे सेकंड पर विद्युत्स्पंदन भेजा जाता है। दूसरे भाग में यंत्र को चलाने और बंद करने का प्रबंध रहता है। पहले पदों से संकेत आने पर यंत्र अपने आप चलने लगता है और दूसरे पदों से संकेत आने पर यंत्र स्वतः बंद हो जाता है। तीसरे भाग में विद्युत्स्पंदों को गिनने का प्रबंध रहता है। इनकी गिनती से पता चल जाता है कि दोनों संकेतों के बीच कितना समय बीता। (चं० प्र०)

कालविन, जान (१५०६-१५६४) धर्माचार्य और सुधारक।

कालविन का जन्म फ्रांस के उत्तरी भाग में स्थित पिकार्डी प्रांत के नोयों नगर में १० जुलाई, १५०६ को हुआ। छोटी उम्र में ही उसके संयमित आचरण और धर्ममय जीवन को देखकर उसके पिता ज़रार शोविन ने अपने पुत्र को पारोहेत्य की शिक्षा दिलाना निश्चित किया। नगर के एक कुलीन मित्र परिवार में कालविन ने धर्मशास्त्र का अध्ययन आरंभ किया। अपनी अद्भुत योग्यता के कारण १२ वर्ष की अवस्था में ही नगर के गिरजाघर में उसने चैपलेन का पद प्राप्त कर लिया। १५२३ के अगस्त मास में वह देश की राजधानी पेरिस गया और चैपलेन के पद से मिलनेवाली आय से लगभग पाँच वर्षों तक मार्श और मोंतांघ के महाविद्यालयों में उसने धर्मशास्त्र का नियमित रूप से अध्ययन किया। वहाँ साथियों से विचार विनिमय में उसने अपनी प्रखर बुद्धि और तर्कशक्ति का अच्छा परिचय दिया। सितंबर, १५२६ में नोयों के एक गिरजाघर में पुरोहित के सहायक के पद पर उनकी नियुक्ति हुई।

पेरिस में अपने ही नगर के एक पुजारे साथी पीयर रावर्ट से, जो आगे चलकर ओलिवेतन के नाम से प्रसिद्ध हुआ, कालविन का घनिष्ठ संपर्क रहा। रावर्ट धर्म के मानले में नुधारवादी था। उसके विचारों का कालविन पर प्रभाव पड़ा। उसकी प्रेरणा से कालविन ने वाइविल का फ्रेंच भाषा में अनुवाद किया जिसने प्रचलित धर्मव्यवस्था के संबंध में उसके मन में अंकाएँ उत्पन्न कर दीं। शीघ्र ही कालविन ने रोम की पूजा-पद्धति के बारे में प्रतिकूल विचार व्यक्त किए। नोयों के गिरजाघर का धर्माधिकारी कालविन के धर्मविरोधी विचारों से सहमत नहीं हो सकता था। कालविन को अपने पद पर बने रहना कठिन प्रतीत हुआ। इन्हीं दिनों उनके पिता का यह विचार हुआ कि धर्मशास्त्र की अपेक्षा कानून का अध्ययन उनके लिये अधिक लाभदायक होगा। पिता के विचार का कालविन ने स्वागत किया। कानून की शिक्षा प्राप्त करने के लिये मार्च, १५२८ में वह ऑर्लेआँ के विश्वविद्यालय में प्रविष्ट हो गया। कानून के अतिरिक्त अन्य शास्त्रों, विशेषकर प्राचीन साहित्य, का उसने अध्ययन किया। थोड़े ही समय में अपने पांडित्य का उसने ऐसा परिचय दिया कि उसने कभी कभी जिलक का कार्य भी लिया जाने लगा। ऑर्लेआँ से कालविन ब्रज के विश्वविद्यालय में गया जहाँ उसने यूनानी भाषा और वाइविल के नवीन टेस्टामेंट के मूल पाठ का अध्ययन किया। इस अध्ययन ने रोम की धर्मव्यवस्था के विरुद्ध उनके विचारों को और पुष्ट कर दिया। १५२९ में पिता की मृत्यु के कारण उसको ब्रज छोड़ना पड़ा। वह कुछ समय पेरिस में रहा और डकानी भाषा का अध्ययन किया। घर की व्यवस्था के कार्य से उनको नोयों भी जाना पड़ा। १५३२ के अंत तक वह वहीं रहा। इस वर्ष ही प्राचीन रोम के एक प्रसिद्ध लेखक सेनेका की वृत्ति क्लेमेटिया की उसकी विद्वत्प्राप्ति व्याख्या लातीनी में प्रकाशित हुई। १५३३ के आरंभ में कालविन दूसरी बार ऑर्लेआँ गया। अगस्त में वह नोयों लौट आया और दो मास ही वहाँ रहा। अक्टूबर में वह पुनः पेरिस चला आया और वहीं रहने लगा। प्रचलित धर्मव्यवस्था के खंडन और

नई धर्मव्यवस्था के प्रतिपादन और व्यवहार के संबंध में उसके विचार अब तक काफी परिपक्व हो चुके थे। उसकी यह निश्चित धारणा हो गई कि उसको अपना संपूर्ण जीवन विशुद्ध ईसाई धर्म की शिक्षा और प्रसार में लगाना चाहिए। उसने इस पवित्र कार्य को दैवी प्रेरणा और आदेश माना। उसने कैथोलिक धर्म का परित्याग किया और प्रोटेस्टेंट मत ग्रहण कर लिया। अपने मत के धार्मिक प्रवचनों के रूप में उसने एक पुस्तक भी उसी वर्ष प्रकाशित की। इस बीच कालविन के एक मित्र विश्वविद्यालय के रेक्टर निकोलस कोप ने एक पवित्र दिवस पर पेरिस के एक गिरजाघर में सुधारवादी मत के समर्थन में व्याख्यान दिया। कालविन उसके विचारों से अत्यंत प्रभावित हुआ। रोम के चर्च और उसमें आस्था के विरुद्ध उसने प्रकाश्य रूप से अपने विचार पेरिस में कई स्थानों पर व्यक्त किए। कोप और कालविन दोनों पर धर्मविरोधी प्रचार का अपराध आरोपित हुआ। दोनों ही पेरिस से अन्यत्र चले गए। कालविन कुछ समय नोयो में रहा। अभियोग उठा लिए जाने की सूचना मिलने पर वह फिर पेरिस लौट आया। उसके कार्यों पर राज्य और धर्म विभाग के अधिकारियों की सजग दृष्टि लगी रही। पेरिस में रहना उसके लिये कठिन हो गया। १५३४ के आरंभ में छद्म नाम से वह अंगुलेम गया और वहाँ के गिरजाघर के पुस्तकालय में धर्मग्रंथों का मननपूर्वक अध्ययन किया। वह प्लातू और सेंटोन भी गया और सभी स्थानों पर उसने धर्म-सुधार के विचारों का प्रचार किया। इस बीच फ्रांस के राजा फ्रांसिस की वहन नेवार की रानी मारगरेट ने कालविन को आश्रय दिया। सुधारवादी मत के प्रति उसकी सहानुभूति थी और उसका निवासस्थान सुधार के समर्थकों का आश्रयस्थल बना हुआ था। कालविन मई मास में फिर पेरिस आया। वह गिरफ्तार कर लिया गया और कुछ समय तक उसे कारागार में भी रहना पड़ा। सुधारवादियों के प्रति फ्रांसिस के बढ़ते हुए अत्याचार को देखकर कालविन ने फ्रांस त्याग देना ही उचित समझा। उसने अपने सभी पदों को छोड़ दिया और २५ वर्ष की आयु में अपने पितृदेश फ्रांस से विदा लेकर वह १५३४ में स्विटजरलैंड के बाल नगर चला गया। एक वर्ष पूर्व पेरिस से भागकर उसका सुधारवादी मित्र कोप भी इस नगर में ही गया था।

फ्रांस में राजतंत्र द्वारा सुधारवादियों के दमन से कालविन बहुत क्षुब्ध था। उनके संबंध में राजा की इस धारणा से कि ये केवल धर्मसुधार नहीं चाहते, राज्य के विरोधी हैं, कानून और संपत्ति के शत्रु हैं, संघर्ष कराने-वाले तथा पथभ्रष्ट हैं—वह सहमत नहीं था। धर्मसुधार के समर्थक जर्मनी के कुछ मित्र राजाओं की इस शिकायत पर कि फ्रांस में सुधारवादियों पर अत्याचार होता है, फ्रांसिस ने उनके संबंध में यह मत व्यक्त किया था। उन्हें इस लांछन से मुक्त करने और धर्मसुधार के समर्थन में कालविन ने विशुद्ध ईसाई धर्म पर एक पांडित्यपूर्ण पुस्तक 'इंस्टीट्यूट ऑफ क्रिश्चियन रिलिजन' लातीनी भाषा में लिखी। पुस्तक का अधिकांश अंगुलेम के प्रवासकाल में १५३४ में लिखा गया था। १५३५ में यह पुस्तक बाल नगर से लेखक के नाम के बिना ही प्रकाशित हुई। अगले वर्ष कालविन ने अपने नाम से पुस्तक प्रकाशित कराई और उसमें एक प्रस्तावना भी जोड़ दी। १५४० में कालविन ने फ्रेंच भाषा में भी पुस्तक का संस्करण निकाला। उसने यह पुस्तक फ्रांस के राजा को समर्पित की। उसको आशा थी कि फ्रांसिस पुस्तक में व्यक्त विचारों से प्रभावित होगा और सुधारवादियों के मत को अपना लेगा। कालविन की यह आशा तो पूरी नहीं हुई पर उसकी पुस्तक का धर्मसुधार के कार्यों पर आशातीत प्रभाव पड़ा। यह पुस्तक इतनी लोकप्रिय हुई कि एक शताब्दी से ऊपर तक इसके कई संस्करण प्रकाशित हुए। २५-२६ वर्ष की आयु में लिखी गई ऐतिहासिक तथ्यों और अकाट्य तर्कों से परिपूर्ण यह पुस्तक भाषा और साहित्य की दृष्टि से भी उत्कृष्ट, प्रोटेस्टेंट धर्म के प्रसार और स्थायित्व में अत्यंत सहायक हुई। इसने कालविन के विचारों को यूरोप के भिन्न भिन्न देशों में पहुँचा दिया।

पुस्तक प्रकाशित होने के बाद कालविन इटली गया। वहाँ धर्म-सुधार के कार्यों में कुछ प्रगति हो चुकी थी। फेरारा की डेचेज रेनी ने उसका

समानपूर्ण सत्कार किया। इटली से वह पेरिस गया। वहाँ उसने अपनी पैतृक जायदाद बेच दी और स्विटजरलैंड में बसने के विचार से वह शीघ्र ही पेरिस से चल दिया। उसको उस देश के प्रसिद्ध नगर जिनीवा होकर जाना पड़ा। फ्रांस के सुधारवादी विलियम फ़ैरेल और विरैट के प्रयत्नों से उस नगर ने प्रोटेस्टेंट धर्म अपना लिया था पर उसकी नींव पक्की नहीं हुई थी। विरैट जिनीवा से चला गया था। फ़ैरेल ने कालविन से विरैट का स्थान लेने और वही रहकर धर्मसुधार के पवित्र कार्यों में उसकी सहायता करने का अनुरोध किया। जिनीवा को अपना कार्यक्षेत्र बनाने की कालविन की इच्छा न थी किंतु इस सुस्पष्ट कर्तव्य की उपेक्षा के कारण उसपर दैवी प्रकोप के आघात की बात जब फ़ैरेल ने कही तब कालविन ने अत्यंत बसने का विचार त्याग दिया। वह कुछ दिनों के लिये बाल नगर गया, पर सितंबर, १५३६ में जिनीवा वापस आ गया और उस नगर को अपने कार्यों का केंद्र बना लिया। उस समय से वह फ्रांसीसी प्रोटेस्टेंटों का प्रमुख पथप्रदर्शक और परामर्शदाता बन गया। उसका इतना अधिक प्रभाव उत्पन्न पड़ा कि १६वीं शताब्दी के मध्य तक वे कालविनवादी कहे जाने लगे।

कालविन अब अपनी संपूर्ण शक्ति से परम उत्साहपूर्वक धर्मसुधार के अभीष्ट कार्य की पूर्ति में जुट गया। फ़ैरेल के सहयोग से उसने धार्मिक विन्यासों और सिद्धांतों का विवरण तैयार किया और उनको मानना तथा उनके अनुसार आचरण करना नगर के सभी निवासियों के लिये अनिवार्य कर दिया। जिनीवा के नागरिकों ने इस धर्मव्यवस्था तथा नगरशासन के नियमों के पक्ष में अपनी स्वीकृति दी। नियमों का बंधन सभी कार्यों, व्यक्तियों और संस्थाओं पर समान रूप से लागू था। नियमों के बड़ाई से पालन पर आरंभ से ही कालविन ने ध्यान दिया और नियमों में चूक करनेवालों के लिये उसने कठोर दंड की व्यवस्था की। उसका बड़ा अनुशासन जिनीवावासियों को सहा न हो सका, उन्होंने उसका संगठित विरोध किया और दो वर्ष के अंदर ही, १५३८ में, उसको और फ़ैरेल को नगर छोड़ने के लिये बाध्य किया। कालविन स्ट्रासबर्ग चला गया और वहाँ के एक धर्मसमुदाय में धर्माचार्य का कार्य करने लगा, पर जिनीवा पर उसकी दृष्टि सदा लगी रही। वह पत्रों द्वारा वहाँ के निवासियों को निरंतर प्रोत्साहित करता रहा। कालविन के विरोधी नगर की स्थिति को न सँभाल सके। वहाँ अव्यवस्था बढ़ती गई। नगरवासियों ने यह अनुभव किया कि शासनहीनता की अपेक्षा कठोर शासन अधिक श्रेयरकर है। उन्होंने कालविन को जिनीवा लौट आने और नेतृत्व सँभालने का निमंत्रण दिया। १५४१ के सितंबर में वह पुनः जिनीवा आ गया और शीघ्र ही नगर के आध्यात्मिक, धार्मिक और राजनीतिक जीवन में उसने प्रमुख स्थान प्राप्त कर लिया। स्ट्रासबर्ग में कालविन ने एक विधवा से विवाह किया। १५४२ में उसको एक पुत्र हुआ पर वह कुछ दिनों ही जीवित रहा। कालविन की पत्नी आदर्श गृहिणी थी। १५४६ में उसकी भी मृत्यु हो गई। जीवन के अंतिम क्षण तक वह जिनीवा में ही रहा।

कालविन के मत से आरंभ के ३०० वर्षों का पवित्र ईसाई धर्म ही सच्चा ईसाई धर्म था। उसकी पुनः प्रतिष्ठा और उसके अनुसार सवका आचरण उसको अभीष्ट था। वह चाहता था कि व्यक्ति का जीवन पूर्णतः संयमित, पवित्र और नैतिक आदर्शों से प्रभावित हो। इस उद्देश्य की पूर्ति के लिये प्रोटेस्टेंट धर्मशास्त्र की रचना, उसके अनुसार जीवन की व्यवस्था और जिनीवा को अपनी उदात्त कल्पना के अनुकूल आदर्श नगर का रूप देने में उसने अपना जीवन अर्पित कर दिया। अपने सादे, पवित्र और अनुशासित जीवन, लेखों और उपदेशों द्वारा कालविन ने जनजीवन को प्रभावित किया। उसके अनुयायियों की संख्या बढ़ती गई। इंग्लैंड, स्कॉटलैंड, फ्रांस, नेदरलैंड, पोलैंड आदि के सुधारवादियों से पत्रव्यवहार द्वारा उसका संपर्क था। धर्मोपदेशों की शिक्षा के लिये उसने जिनीवा में एक विद्यालय स्थापित किया और नगर में कई पाठशालाएँ खोली जहाँ प्रश्नोत्तर के रूप में सर्वसाधारण को धार्मिक शिक्षा दी जाती थी। १५५६ में उसने जिनीवा में ही विश्वविद्यालय की स्थापना की जो शीघ्र ही धर्म-सुधार आंदोलन का एक प्रमुख केंद्र बन गया। विदेशों से अनेक विद्यार्थी

फीते पर के समय के लेखे को सुरक्षित रखना और बाद में प्रयोग करना कठिन होता है। कभी कभी एक के स्थान पर दो लेखनियों का उपयोग किया जाता है, एक सेकंड अंकित करने के लिये और दूसरी घटना का समय। इसमें दोष यह होता है कि प्रत्येक लेखनी के किनारे हटने से भिन्न भिन्न समय लग सकता है और इस कारण नापे हुए समय में थोड़ी वृद्धि पड़ सकती है। यदि भिन्न भिन्न यंत्रों द्वारा प्राप्त घटनाओं का समय ज्ञात करना है तो दो से अधिक लेखनियों का भी उपयोग किया जा सकता है। प्रत्येक लेखनी का विद्युच्चुंबक एक भिन्न यंत्र द्वारा चालित होता है।

आजकल ऐसे भी काललिख बने हैं जिनमें मिनट, सेकंड और सेकंड के अंशों के चिह्न एक घूमते हुए चक्र द्वारा, जिसमें छापे के टाइप लगे रहते हैं, कागज पर छाप दिए जाते हैं। छापनेवाला चक्र एक नियंत्रक द्वारा समान वेग से घूमता है और घड़ी द्वारा इस वेग पर नियंत्रण रखा जाता है। घटना के समय को अंकित करने के लिये छोटी हथौड़ी रहती है जो घटन दवाने पर क्षीप्रता से कागज पर चोट मारकर हट जाती है। इससे वह ग्रंथ, जो उस क्षण हथौड़ी के संमुख रहता है, कागज पर छप जाता है। इस प्रकार घटना का समय बिना किसी नाप के ज्ञात हो जाता है, परंतु लेखनी या हथौड़ी से चिह्नों को अंकित करने में कुछ समय लगता है और नाप में कुछ वृद्धि की संभावना रहती है। अतः बहुत सूक्ष्म नापों के लिये ऐसे काललिख बनाए गए हैं जिनमें विद्युत्स्फुल्लिंग द्वारा घटनाक्रम अंकित किया जाता है।

गति-काललिख—ब्रंजक या तोप की गोली की गति नापने के लिये दो पर्दे रखे जाते हैं। गोली के एक पर्दे से दूसरे पर्दे तक पहुँचने के समय को नापकर गोली की गति निम्नलिखित सूत्र से जानी जा सकती है :
गति = $\frac{\text{पर्दों के बीच की दूरी}}{\text{समय}}$ । पर्दों के बीच की दूरी नापने में कोई

कठिनाई नहीं पड़ती, परंतु समय की नाप बड़ी सूक्ष्मता से होनी चाहिए। यदि गति २,००० फुट प्रति सेकंड हो तो १०० फुट दूरी पार करने में गोली को कुल १/२० सेकंड लगता है। यदि हम चाहें कि गति की गणना में एक फुट प्रति सेकंड से अधिक अंतर न पड़े तो दूरी की नाप में $\frac{1}{2}$ इंच से अधिक अंतर न पड़ना चाहिए और समय की नाप में १/४०,००० सेकंड से अधिक अंतर न पड़ना चाहिए।

भिन्न भिन्न प्रकार के पर्दों का उपयोग होता है। एक प्रकार का पर्दा दो विद्युच्चालक पर्दों के बीच पथकाली रखकर बनाया जाता है। जब गोली पर्दे को छेदती है तो दोनों चालक पर्दों में गोली द्वारा संपर्क हो जाता है और उम क्षण विद्युत्संकेत चल पड़ता है। ये पर्दे बार बार प्रयुक्त किए जा सकते हैं, पर इनमें अशुविधा यह रहती है कि पर्दे में घुसने से गोली की गति में अंतर पड़ जाता है।

दूसरे प्रकार के पर्दों में विद्युच्चुंबकीय प्रेरण का प्रयोग किया जाता है। पर्दे के स्थान पर विजली के तार के वृत्त लगे रहते हैं। गोली साधारण गोली न होकर नंत्रकित गोली होती है। जब यह गोली तार के वृत्त में से होकर जाती है तो तार में विद्युत् उत्पन्न होती है जिससे संकेत मिल जाता है।

प्रकाश-वैद्युत पर्दों का भी प्रयोग किया जाता है। टेलिफोटो लेंस (लेंज) द्वारा गोली (और पृष्ठ भाग में आकाश) का चित्र एक प्रकाश-वैद्युत सेल पर डालते हैं। जब लेंस के सामने से गोली जाती रहती है तो प्रकाश के कम हो जाने से सेल में विद्युद्वाह भी कम हो जाती है। ज्यों ही गोली का पिछला भाग पार होता है प्रकाश फिर बढ़ जाता है और साथ ही विद्युद्वाह भी। एकाएक बढ़ती हुई इस विद्युद्वाह से संकेत भेजा जा सकता है।

गोली का वेग नापने के लिये कागज लपेटे डोल का प्रयोग भी किया जा सकता है। साधारणतः डोल प्रति सेकंड ६० चक्कर लगाता है। गोली पर्दे को जब पार करती है तब उस समय के संकेत द्वारा उत्पन्न स्फुल्लिंग कागज को अंकित कर देता है। एक दूसरे प्रकार के काललिख में डोल पर साधारण कागज न लगाकर फोटोग्राफी का कागज लगाते हैं। डोल अंधेरे बक्स में घूमता है और साथ ही धीरे धीरे एक किनारे हटता

जाता है। डोलनलेखी धारामापी के दर्पण से परावर्तित प्रकाशकिरण एक छिद्र में से जाकर फोटो के कागज पर रेखा खींचती जाती है। जब पर्दे से संकेत आता है तो धारामापी का दर्पण घूम जाता है और परावर्तित प्रकाशकिरण छिद्र का संंध में नहीं रहती। प्रकाश न पहुँचने से रेखा उस स्थान पर कटी सी जान पड़ती है। एक दूसरे धारामापी द्वारा प्रति १/१००० सेकंड एक चिह्न इस रेखा पर बनता जाता है; इससे नापने में सुविधा होती है।

दूसरे महायुद्ध में समय नापने के लिये रेडियो वाल्वों के परिपथों का भी प्रयोग हुआ। इन यंत्रों में तीन भाग होते हैं। पहले भाग में एक डोलक होता है जिससे प्रति १/१,००,००० सेकंड पर विद्युत्स्पंदन भेजा जाता है। दूसरे भाग में यंत्र को चलाने और बंद करने का प्रबंध रहता है। पहले पर्दे से संकेत आने पर यंत्र अपने आप चलने लगता है और दूसरे पर्दे से संकेत आने पर यंत्र स्वतः बंद हो जाता है। तीसरे भाग में विद्युत्स्पंदों को गिनने का प्रबंध रहता है। इनकी गिनती से पता चल जाता है कि दोनों संकेतों के बीच कितना समय बीता। (चं० प्र०)

कालविन, जान (१५०६-१५६४) धर्माचार्य और सुधारक।

कालविन का जन्म फ्रांस के उत्तरी भाग में स्थित पिकादी प्रांत के नोयों नगर में १० जुलाई, १५०६ को हुआ। छोटी उम्र में ही उसके संयमित आचरण और धर्ममय जीवन को देखकर उसके पिता जरार शोविन ने अपने पुत्र को पौरोहित्य की शिक्षा दिलाना निश्चित किया। नगर के एक कुलीन मित्र परिवार में कालविन ने धर्मशास्त्र का अध्ययन आरंभ किया। अपनी अद्भुत योग्यता के कारण १२ वर्ष की अवस्था में ही नगर के गिरजाघर में उसने चैपलैन का पद प्राप्त कर लिया। १५२३ के अगस्त मास में वह देश की राजधानी पेरिस गया और चैपलैन के पद से मिलनेवाली आय से लगभग पाँच वर्षों तक मार्ज और मोतांघ के महाविद्यालयों में उसने धर्मशास्त्र का नियमित रूप से अध्ययन किया। वहाँ साथियों से विचार विनिमय में उसने अपनी प्रखर बुद्धि और तर्कशक्ति का अच्छा परिचय दिया। सितंबर, १५२७ में नोयों के एक गिरजाघर में पुरोहित के सहायक के पद पर उसकी नियुक्ति हो गई।

पेरिस में अपने ही नगर के एक पुगने साथी पीयर रावर्ट से, जो आगे चलकर प्रोलेवेतन के नाम से प्रसिद्ध हुआ, कालविन का घनिष्ठ संपर्क रहा। रावर्ट धर्म के मामले में मुधारवादी था। उसके विचारों का कालविन पर प्रभाव पड़ा। उसकी प्रेरणा से कालविन ने वाइविल का फ्रेंच भाषा में अनुवाद किया जिसने प्रचलित धर्मव्यवस्था के संबंध में उसके मन में शंकाएँ उत्पन्न कर दीं। शीघ्र ही कालविन ने रोम की पूजा-पद्धति के बारे में प्रतिकूल विचार व्यक्त किए। नोयों के गिरजाघर का धर्माधिकारी कालविन के धर्मविरोधी विचारों से सहमत नहीं हो सकता था। कालविन को अपने पद पर बने रहना कठिन प्रतीत हुआ। इन्हीं दिनों उसके पिता का यह विचार हुआ कि धर्मशास्त्र की अपेक्षा कानून का अध्ययन उसके लिये अधिक लाभदायक होगा। पिता के विचार का कालविन ने स्वागत किया। कानून की शिक्षा प्राप्त करने के लिये मार्च, १५२८ में वह ऑर्लेंस के विश्वविद्यालय में प्रविष्ट हो गया। कानून के अतिरिक्त अन्य शास्त्रों, विशेषकर प्राचीन साहित्य, का उसने अध्ययन किया। थोड़े ही समय में अपने पांडित्य का उसने ऐसा परिचय दिया कि उससे कभी कभी शिक्षक का कार्य भी लिया जाने लगा। ऑर्लेंस से कालविन वर्ज के विश्वविद्यालय में गया जहाँ उसने यूनानी भाषा और वाइविल के नवीन टेस्टामेंट के मूल पाठ का अध्ययन किया। इस अध्ययन ने रोम की धर्मव्यवस्था के विरुद्ध उसके विचारों को और पुष्ट कर दिया। १५३१ में पिता की मृत्यु के कारण उसको वर्ज छोड़ना पड़ा। वह कुछ समय पेरिस में रहा और इब्रानी भाषा का अध्ययन किया। घर की व्यवस्था के कार्य से उसको नोयों भी जाना पड़ा। १५३२ के अंत तक वह वहीं रहा। इस वर्ष ही प्राचीन रोम के एक प्रसिद्ध लेखक सेनेका की हति बलेमेशिया की उसकी विद्वत्प्राप्ति व्याख्या लातीनी में प्रकाशित हुई। १५३३ के आरंभ में कालविन दूसरी बार ऑर्लेंस गया। अगस्त में वह नोयों लौट आया और दो मास ही वहाँ रहा। अक्टूबर में वह पुनः पेरिस चला आया और वहीं रहने लगा। प्रचलित धर्मव्यवस्था के खंडन और

नई धर्मव्यवस्था के प्रतिपादन और व्यवहार के संबंध में उसके विचार अब तक काफी परिपक्व हो चुके थे। उसकी यह निश्चित धारणा हो गई कि उसको अपना संपूर्ण जीवन विशुद्ध ईसाई धर्म की शिक्षा और प्रसार में लगाना चाहिए। उसने इस पवित्र कार्य को दैवी प्रेरणा और आदेश माना। उसने कैथोलिक धर्म का परित्याग किया और प्रोटेस्टेंट मत ग्रहण कर लिया। अपने मत के धार्मिक प्रवचनों के रूप में उसने एक पुस्तक भी उसी वर्ष प्रकाशित की। इस बीच कालविन के एक मित्र विश्वविद्यालय के रेक्टर निकोलस कोप ने एक पवित्र दिवस पर पेरिस के एक गिरजाघर में सुधारवादी मत के समर्थन में व्याख्यान दिया। कालविन उसके विचारों से अत्यंत प्रभावित हुआ। रोम के चर्च और उसमें आस्था के विषय उसने प्रकाश्य रूप से अपने विचार पेरिस में कई स्थानों पर व्यक्त किए। कोप और कालविन दोनों पर धर्मविरोधी प्रचार का अपराध आरोपित हुआ। दोनों ही पेरिस से अलग हो गए। कालविन कुछ समय नोया में रहा। अभियोग उठा लिए जाने की सूचना मिलने पर वह फिर पेरिस लौट आया। उसके कार्यों पर राज्य और धर्म विभाग के अधिकारियों की सजग दृष्टि लगी रही। पेरिस में रहना उसके लिये कठिन हो गया। १५३४ के आरंभ में छद्म नाम से वह अंगुलेम गया और वहाँ के गिरजाघर के पुस्तकालय में धर्मग्रंथों का मननपूर्वक अध्ययन किया। वह प्लातू और सेंटोन भी गया और सभी स्थानों पर उसने धर्म-सुधार के विचारों का प्रचार किया। इस बीच फ्रांस के राजा फ्रांसिस की बहन नेवार की रानी मारगरेत ने कालविन को आश्रय दिया। सुधारवादी मत के प्रति उसकी सहानुभूति थी और उसका निवासस्थान सुधार के समर्थकों का आश्रयस्थल बना हुआ था। कालविन मई मास में फिर पेरिस आया। वह गिरफ्तार कर लिया गया और कुछ समय तक उसे कारागार में भी रहना पड़ा। सुधारवादियों के प्रति फ्रांसिस के बढ़ते हुए अत्याचार को देखकर कालविन ने फ्रांस त्याग देना ही उचित समझा। उसने अपने सभी पदों को छोड़ दिया और २५ वर्ष की आयु में अपने पितृदेश फ्रांस से विदा लेकर वह १५३४ में स्विट्जरलैंड के बाल नगर चला गया। एक वर्ष पूर्व पेरिस से भागकर उसका सुधारवादी मित्र कोप भी इस नगर में ही गया था।

फ्रांस में राजतंत्र द्वारा सुधारवादियों के दमन से कालविन बहुत क्षुब्ध था। उनके संबंध में राजा की इस धारणा से कि ये केवल धर्मसुधार नहीं चाहते, राज्य के विरोधी हैं, कानून और संपत्ति के शत्रु हैं, संपर्क कराने-वाले तथा पथभ्रष्ट हैं—वह सहमत नहीं था। धर्मसुधार के समर्थक जर्मनी के कुछ मित्र राजाओं की इस शिकायत पर कि फ्रांस में सुधारवादियों पर अत्याचार होता है, फ्रांसिस ने उनके संबंध में यह मत व्यक्त किया था। उन्हें इस लांछन से मुक्त करने और धर्मसुधार के समर्थन में कालविन ने विशुद्ध ईसाई धर्म पर एक पांडित्यपूर्ण पुस्तक 'इंस्टीट्यूट ऑफ़ क्रिश्चियन रिजिजन' लातीनी भाषा में लिखी। पुस्तक का अधिकांश अंगुलेम के प्रवासकाल में १५३४ में लिखा गया था। १५३५ में यह पुस्तक बाल नगर से लेखक के नाम के बिना ही प्रकाशित हुई। अगले वर्ष कालविन ने अपने नाम से पुस्तक प्रकाशित कराई और उसमें एक प्रस्तावना भी जोड़ दी। १५४० में कालविन ने फ्रेंच भाषा में भी पुस्तक का संस्करण निकाला। उसने यह पुस्तक फ्रांस के राजा की समर्पित की। उसकी आशा थी कि फ्रांसिस पुस्तक में व्यक्त विचारों से प्रभावित होगा और सुधारवादियों के मत को अपना लेगा। कालविन की यह आशा तो पूरी नहीं हुई पर उसकी पुस्तक का धर्मसुधार के कार्यों पर आशातीत प्रभाव पड़ा। यह पुस्तक इतनी लोकप्रिय हुई कि एक शताब्दी ने ऊपर तक उसके कई संस्करण प्रकाशित हुए। २५-२६ वर्ष की आयु में लिखी गई ऐतिहासिक तथ्यों और अकाट्य तर्कों से परिपूर्ण यह पुस्तक भाषा और साहित्य की दृष्टि से भी उत्कृष्ट, प्रोटेस्टेंट धर्म के प्रसार और स्वायत्त में अत्यंत सहायक हुई। इसने कालविन के विचारों को यूरोप के भिन्न भिन्न देशों में पहुँचा दिया।

पुस्तक प्रकाशित होने के बाद कालविन हटली गया। वहाँ धर्म-सुधार के कार्य में कुछ प्रगति हो चुकी थी। फेरारा की उद्येज बेनी ने उसका

समानपूर्ण सत्कार किया। इटली से वह पेरिस गया। वहाँ उसने अपनी पतृक जायदाद वेंच दी और स्विट्जरलैंड में बसने के विचार से वह शीघ्र ही पेरिस से चल दिया। उसको उस देश के प्रसिद्ध नगर जिनीवा होकर जाना पड़ा। फ्रांस के सुधारवादी विलियम फ़ैरेल और विरैट के प्रयत्नों से उस नगर ने प्रोटेस्टेंट धर्म अपना लिया था पर उसकी नींव पक्की नहीं हुई थी। विरैट जिनीवा से चला गया था। फ़ैरेल ने कालविन से विरैट का स्थान लेने और वही रहकर धर्मसुधार के पवित्र कार्य में उसकी सहायता करने का अनुरोध किया। जिनीवा को अपना कार्यक्षेत्र बनाने की कालविन की इच्छा न थी किंतु इस सुस्पष्ट कर्तव्य की उपेक्षा के कारण उसपर दैवी प्रकोप के आघात की बात जब फ़ैरेल ने कही तब कालविन ने अन्यत्र बसने का विचार त्याग दिया। वह कुछ दिनों के लिये बाल नगर गया, पर सितंबर, १५३६ में जिनीवा वापस आ गया और उस नगर को अपने कार्यों का केंद्र बना लिया। उस समय से वह फ्रांसीसी प्रोटेस्टेंटों का प्रमुख पथप्रदर्शक और परामर्शदाता बन गया। उसका इतना अधिक प्रभाव उनपर पड़ा कि १६वीं शताब्दी के मध्य तक वे कालविनवादी कहे जाने लगे।

कालविन अब अपनी संपूर्ण शक्ति से परम उत्साहपूर्वक धर्मसुधार के अभीष्ट कार्य की पूर्ति में जुट गया। फ़ैरेल के सहयोग से उसने धार्मिक विश्वासों और सिद्धांतों का विवरण तैयार किया और उनको मानना तथा उनके अनुसार आचरण करना नगर के सभी निवासियों के लिये अनिवार्य कर दिया। जिनीवा के नागरिकों ने इस धर्मव्यवस्था तथा नगरशासन के नियमों के पक्ष में अपनी स्वीकृति दी। नियमों का बंधन सभी कार्यों, व्यक्तियों और संस्थाओं पर समान रूप से लागू था। नियमों के बटवाई से पालन पर आरंभ से ही कालविन ने ध्यान दिया और नियमों में चूक करनेवालों के लिये उसने कठोर दंड की व्यवस्था की। उसका कड़ा अनुशासन जिनीवावासियों को सहा न हो सका, उन्होंने उसका संगठित विरोध किया और दो वर्ष के अंदर ही, १५३८ में, उसको और फ़ैरेल को नगर छोड़ने के लिये बाध्य किया। कालविन स्ट्रासबर्ग चला गया और वहाँ के एक धर्मसमुदाय में धर्माचार्य का कार्य करने लगा, पर जिनीवा पर उसकी दृष्टि सदा लगी रही। वह पत्रों द्वारा वहाँ के निवासियों को निरंतर प्रोत्साहित करता रहा। कालविन के विरोधी नगर की स्थिति को न सँभाल सके। वहाँ अव्यवस्था बढ़ती गई। नगरवासियों ने यह अनुभव किया कि शासनहीनता की अपेक्षा कठोर शासन अधिक श्रेयकर है। उन्होंने कालविन को जिनीवा लौट आने और नेतृत्व सँभालने का निमंत्रण दिया। १५४१ के सितंबर में वह पुनः जिनीवा आ गया और शीघ्र ही नगर के आध्यात्मिक, धार्मिक और राजनीतिक जीवन में उसने प्रमुख स्थान प्राप्त कर लिया। स्ट्रासबर्ग में कालविन ने एक विधवा से निवाह किया। १५४२ में उसको एक पुत्र हुआ पर वह कुछ दिनों ही जीवित रहा। कालविन की पत्नी आदर्श गृहिणी थी। १५४६ में उसकी भी मृत्यु हो गई। जीवन के अंतिम क्षण तक वह जिनीवा में ही रहा।

कालविन के मत से आरंभ के ३०० वर्षों का पवित्र ईसाई धर्म ही सच्चा ईसाई धर्म था। उसकी पुनः प्रतिष्ठा और उसके अनुसार सवका आचरण उसको अभीष्ट था। वह चाहता था कि व्यक्ति का जीवन पूर्णतः संयमित, पवित्र और नैतिक आदर्शों में प्रभावित हो। इन उद्देश्यों की पूर्ति के लिये प्रोटेस्टेंट धर्मशास्त्र की रचना, उसके अनुसार जीवन की व्यवस्था और जिनीवा को अपनी उदात्त कल्पना के अनुकूल आदर्श नगर का रूप देने में उसने अपना जीवन अर्पित कर दिया। अपने भाई, पवित्र और अनुशासित जीवन, नेत्रों और उपदेशों द्वारा कालविन ने जनजीवन को प्रभावित किया। उनमें अनुयायियों की संख्या बढ़ती गई। डेनमार्क, स्कॉटलैंड, फ्रांस, नेदरलैंड, पोलैंड आदि के सुधारवादियों में सततव्यवहार द्वारा उनका संपर्क था। धर्मोपदेशकों की शिक्षा के लिये उसने जिनीवा में एक विद्यालय स्थापित किया और नगर में कई पाठशालाएँ खोलीं जहाँ प्रश्नोत्तर के रूप में सर्वसाधारण की धार्मिक शिक्षा दी जाती थी। १५५६ में उसने जिनीवा में ही विश्वविद्यालय की स्थापना की जो शीघ्र ही धर्म-सुधार प्रांशोलन या एक प्रमुख केंद्र बन गया। विदेशों के अनेक विद्यार्थी

फीते पर के समय के लेखे को सुरक्षित रखना और बाद में प्रयोग करना कठिन होता है। कभी कभी एक के स्थान पर दो लेखनियों का उपयोग किया जाता है, एक मेरुद ग्रन्थित करने के लिये और दूसरी घटना का समय। इसमें दोष यह होता है कि प्रत्येक लेखनी के लिये हटने से भिन्न भिन्न समय लग सकता है और इस कारण नापे हुए समय में थोड़ी त्रुटि पड़ सकती है। यदि भिन्न भिन्न यत्नों द्वारा प्राप्त घटनाओं का समय ज्ञात करना है तो दो से अधिक लेखनियों का भी उपयोग किया जा सकता है। प्रत्येक लेखनी का विद्युच्चुम्बक एक भिन्न यत्न द्वारा चालित होता है।

आजकल ऐसे भी काललिख बने हैं जिनमें मिनुट, सेकंड और सेकंड के घातांक के चिह्न एवं घूमते हुए चक्र द्वारा, जिसमें छापे के टाइप लगे रहते हैं, कागज पर छाप दिए जाते हैं। छापनेवाला चक्र एक नियंत्रक द्वारा समान वेग से घूमता है और घड़ी द्वारा इस वेग पर नियंत्रण रखा जाता है। घटना के समय को अंकित करने के लिये छोटी हथौड़ी रहती है जो बटन दवाने पर शीघ्रता से कागज पर चोट मारकर हट जाती है। इससे वह अंक, जो उस क्षण हथौड़ी के सम्पर्क रहता है, कागज पर छप जाता है। इस प्रकार घटना का समय बिना किसी नाप के ज्ञात हो जाता है, परन्तु लेखनी या हथौड़ी से चिह्नों को अंकित करने में कुछ समय लगता है और नाप में कुछ त्रुटि की संभावना रहती है। अतः बहुत सूक्ष्म नापों के लिये ऐसे काललिख बनाए गए हैं जिनमें विद्युत्स्फुल्लिग द्वारा घटनाक्रम अंकित किया जाता है।

गति-काललिख—बड़क या तोप की गोली की गति नापने के लिये दो पर्दे रखे जाते हैं। गोली के एक पर्दे से दूसरे पर्दे तक पहुँचने के समय को नापकर गोली की गति निम्नलिखित सूत्र से जानी जा सकती है—

गति = $\frac{\text{पर्दों के बीच की दूरी}}{\text{समय}}$ । पर्दों के बीच की दूरी नापने में कोई

कठिनाई नहीं पड़ती, परन्तु समय की नाप बड़ी सूक्ष्मता से होनी चाहिए। यदि गति २,००० फुट प्रति सेकंड हो तो १०० फुट दूरी पार करने में गोली को कुल १/२० सेकंड लगता है। यदि हम चाहें कि गति की गणना में एक फुट प्रति सेकंड से अधिक अंतर न पड़े तो दूरी की नाप में ३ इंच से अधिक अंतर न पड़ना चाहिए और समय की नाप में १/४०,००० सेकंड से अधिक अंतर न पड़ना चाहिए।

भिन्न भिन्न प्रकार के पर्दों का उपयोग होता है। एक प्रकार का पर्दा दो विद्युच्चालक पत्तों के बीच पथकरी रखकर बनाया जाता है। जब गोली पर्दे को छेदती है तो दोनों चालक पर्दों में गोली द्वारा सर्पक हो जाता है और उस क्षण विद्युत्संकेत चल पड़ता है। ये पर्दे बार बार प्रयुक्त किए जा सकते हैं, पर इनमें असुविधा यह रहती है कि पर्दे में घुसने से गोली की गति में अंतर पड़ जाता है।

दूसरे प्रकार के पर्दों में विद्युच्चवक्रीय प्रेरण का प्रयोग किया जाता है। पर्दे के स्थान पर विजली के तार के वृत्त लगे रहते हैं। गोली साधारण गोली न होकर चक्किन गोली होती है। जब यह गोली तार के वृत्त में से होकर जाती है तो तार में विद्युत् उत्पन्न होती है जिससे संकेत मिल जाता है।

प्रकाश-वैद्युत पर्दों का भी प्रयोग किया जाता है। टेलिफोटो लेस (लेज) द्वारा गोली (और पृष्ठ भाग में आकाश) का चित्र एक प्रकाश-वैद्युत सेल पर डालते हैं। जब लेस के सामने से गोली जाती रहती है तो प्रकाश के कम हो जाने से सेल में विद्युद्वाहक भी कम हो जाती है। ज्यों ही गोली का पिछला भाग पार होता है प्रकाश फिर बढ़ जाता है और साथ ही विद्युद्वाहक भी। एकाएक बढ़ती हुई इस विद्युद्वाहक से संकेत भेजा जा सकता है।

गोली का वेग नापने के लिये कागज लपेटे डोल का प्रयोग भी किया जा सकता है। साधारण डोल प्रति सेकंड ६० चक्कर लगाता है। गोली पर्दे को जब पार करती है तब उस समय के संकेत द्वारा उत्पन्न स्फुल्लिग कागज को प्रकट कर देता है। एक दूसरे प्रकार के काललिख में डोल पर साधारण कागज न लगाकर फोटोग्राफी का कागज लगाते हैं। डोल अंधेरे बक्से में घूमता है और साथ ही धीरे धीरे एक किनारे हटता

जाता है। डोललेखी धारामापी के दर्पण से परावर्तित प्रकाशकिरण एक छिद्र में से जाकर फोटो के कागज पर रेखा खींचती जाती है। जब पर्दे से संकेत आता है तो धारामापी का दर्पण घूम जाता है और परावर्तित प्रकाशकिरण छिद्र का मध्य में नहीं रहती। प्रकाश न पहुँचने से रेखा उस स्थान पर कटी सी जान पड़ता है। एक दूसरे धारामापी द्वारा प्रति १/१००० सेकंड एक चिह्न इस रेखा पर बनता जाता है, इससे नापने में सुविधा होती है।

दूसरे महायुद्ध में समय नापने के लिये रेडियो वातकों के परिपथों का भी प्रयोग हुआ। इन यंत्रों में तीन भाग होते हैं। पहले भाग में एक डोलक होता है जिससे प्रति १/१,००,००० सेकंड पर विद्युत्स्पंदन भेजा जाता है। दूसरे भाग में यंत्र को चलाने और बंद करने का प्रबंध रहता है। पहले पर्दे से संकेत आने पर यंत्र अपने आप चलने लगता है और दूसरे पर्दे से संकेत आने पर यंत्र स्वतः बंद हो जाता है। तीसरे भाग में विद्युत्स्पंदों को गिनने का प्रबंध रहता है। इनकी गिनती से पता चल जाता है कि दोनों संकेतों के बीच कितना समय बीता है। (च० प्र०)

कालविन, जान (१५०६-१५६४) धर्माचार्य और सुधारक।

कालविन का जन्म फ्रांस के उत्तरी भाग में स्थित पिकादी प्रांत के नोयो नगर में १० जुलाई, १५०६ को हुआ। छोटी उम्र में ही उसके सयमित आचरण और धर्ममय जीवन को देखकर उसके पिता जरार शोविन ने अपने पुत्र को पौरोहित्य की शिक्षा दिलाना निश्चित किया। नगर के एक कुलीन मित्र परिवार में कालविन ने धर्मशास्त्र का अध्ययन आरंभ किया। अपनी अद्भुत योग्यता के कारण १२ वर्ष की अवस्था में ही नगर के गिरजाघर में उसने चैपलन का पद प्राप्त कर लिया। १५२३ के अगस्त मास में वह देश की राजधानी पेरिस गया और चैपलन के पद से मिलनेवाली आय से लगभग पाँच वर्षों तक मार्श और मोताघ के महाविद्यालयों में उसने धर्मशास्त्र का नियमित रूप से अध्ययन किया। वहाँ साथियों से विचार विनिमय में उसने अपनी प्रखर बुद्धि और तर्कशक्ति का अच्छा परिचय दिया। सितंबर, १५२७ में नोयो के एक गिरजाघर में पुरोहित के सहायक के पद पर उसकी नियुक्ति हो गई।

पेरिस में अपने ही नगर के एक पुर्गने साथी पीयर रावर्ट से, जो आगे चलकर ओलिवेतन के नाम से प्रसिद्ध हुआ, कालविन का घनिष्ठ संपर्क रहा। रावर्ट धर्म के मामले में सुधारवादी था। उसके विचारों का कालविन पर प्रभाव पड़ा। उसकी प्रेरणा से कालविन ने वाइविल का फ्रेंच भाषा में अनुवाद किया जिसने प्रचलित धर्मव्यवस्था के सबंध में उसके मन में शकएँ उत्पन्न कर दीं। शीघ्र ही कालविन ने रोम की पूजा-पद्धति के बारे में प्रतिकूल विचार व्यक्त किए। नोयो के गिरजाघर का धर्माधिकारी कालविन के धर्मविरोधी विचारों से सहमत नहीं हो सकता था। कालविन को अपने पद पर बने रहना कठिन प्रतीत हुआ। इन्हीं दिनों उसके पिता का यह विचार हुआ कि धर्मशास्त्र की अपेक्षा कानून का अध्ययन उसके लिये अधिक लाभदायक होगा। पिता के विचार का कालविन ने स्वागत किया। कानून की शिक्षा प्राप्त करने के लिये मार्च, १५२८ में वह ओलैर्यों के विश्वविद्यालय में प्रविष्ट हो गया। कानून के अतिरिक्त अन्य शास्त्रों, विशेषकर प्राचीन साहित्य, का उसने अध्ययन किया। थोड़े ही समय में अपने पाठ्य का उसने ऐसा परिचय दिया कि उससे कभी कभी शिक्षक का कार्य भी लिया जाने लगा। ओलैर्यों से कालविन वर्ज के विश्वविद्यालय में गया जहाँ उसने यूनानी भाषा और वाइविल के नवीन टेस्टामेंट के मूल पाठ का अध्ययन किया। इस अध्ययन ने रोम की धर्मव्यवस्था के विरुद्ध उसके विचारों को और पुष्ट कर दिया। १५३१ में पिता की मृत्यु के कारण उसको वर्ज छोड़ना पड़ा। वह कुछ समय पेरिस में रहा और इब्रानी भाषा का अध्ययन किया। घर की व्यवस्था के कार्य से उसको नोयो भी जाना पड़ा। १५३० के अंत तक वह वहीं रहा। इस वर्ष ही प्राचीन रोम के एक प्रसिद्ध लेखक सेनेका की हृति क्लेमेण्डिया की उसकी विद्वत्तापूर्ण व्याख्या लातीनी में प्रकाशित हुई। १५३३ के आरंभ में कालविन दूसरी बार ओलैर्यों गया। अगस्त में वह नोयो लौट आया और दो मास ही वहाँ रहा। अक्टूबर में वह पुनः पेरिस चला आया और वहीं रहने लगा। प्रचलित धर्मव्यवस्था के खंडन और

नई धर्मव्यवस्था के प्रतिपादन और व्यवहार के संबंध में उसके विचार अब तक काफी परिपक्व हो चुके थे। उसकी यह निश्चित धारणा हो गई कि उसको अपना संपूर्ण जीवन विशुद्ध ईसाई धर्म की शिक्षा और प्रसार में लगाना चाहिए। उसने इस पवित्र कार्य को दैवी प्रेरणा और आदेश माना। उसने कैथोलिक धर्म का परित्याग किया और प्रोटेस्टेंट मत ग्रहण कर लिया। अपने मत के धार्मिक प्रवचनों के रूप में उसने एक पुस्तक भी उसी वर्ष प्रकाशित की। इस बीच कालविन के एक मित्र विषयविद्यालय के रेक्टर निकोलस कोप ने एक पवित्र दिवस पर पेरिस के एक गिरजाघर में सुधारवादी मत के समर्थन में व्याख्यान दिया। कालविन उसके विचारों से अत्यंत प्रभावित हुआ। रोम के चर्च और उसमें आस्था के विरुद्ध उसने प्रकाशय रूप से अपने विचार पेरिस में कई स्थानों पर व्यक्त किए। कोप और कालविन दोनों पर धर्मविरोधी प्रचार का अपराध आरोपित हुआ। दोनों ही पेरिस से अन्यत्र चले गए। कालविन कुछ समय नोर्या में रहा। अभियोग उठा लिए जाने की सूचना मिलने पर वह फिर पेरिस लौट आया। उसके कार्यों पर राज्य और धर्म विभाग के अधिकारियों की सजग दृष्टि लगी रही। पेरिस में रहना उसके लिये कठिन हो गया। १५३४ के आरंभ में छद्म नाम से वह अंगुलेम गया और वहाँ के गिरजाघर के पुस्तकालय में धर्मग्रंथों का मननपूर्वक अध्ययन किया। वह प्लातू और सेटोन भी गया और सभी स्थानों पर उसने धर्म-सुधार के विचारों का प्रचार किया। इस बीच फ्रांस के राजा फ्रांसिस की महन नेवार की रानी मारगरेत ने कालविन को आश्रय दिया। सुधारवादी मत के प्रति उसकी सहानुभूति थी और उसका निवासस्थान सुधार के समर्थकों का आश्रयस्थल बना हुआ था। कालविन मई मास में फिर पेरिस आया। वह गिरफ्तार कर लिया गया और कुछ समय तक उसे कारागार में भी रहना पड़ा। सुधारवादियों के प्रति फ्रांसिस के बढ़ते हुए अत्याचार को देखकर कालविन ने फ्रांस त्याग देना ही उचित समझा। उसने अपने सभी पदों को छोड़ दिया और २५ वर्ष की आयु में अपने पितृदेश फ्रांस से विदा लेकर वह १५३४ में स्विटजरलैंड के वाल नगर चला गया। एक वर्ष पूर्व पेरिस से भागकर उसका सुधारवादी मित्र कोप भी इस नगर में ही गया था।

फ्रांस में राजतंत्र द्वारा सुधारवादियों के दमन से कालविन बहुत दुःख था। उनके संबंध में राजा की इस धारणा से कि ये केवल धर्मसुधार नहीं चाहते, राज्य के विरोधी हैं, कानून और संपत्ति के शत्रु हैं, संचर्ष कराने-वाले तथा पथभ्रष्ट हैं—यह सहमत नहीं था। धर्मसुधार के समर्थक जर्मनी के कुछ मित्र राजाओं की इस शिकायत पर कि फ्रांस में सुधारवादियों पर अत्याचार होता है, फ्रांसिस ने उनके संबंध में यह मत व्यक्त किया था। उन्हें इस लांछन से मुक्त करने और धर्मसुधार के समर्थन में कालविन ने विशुद्ध ईसाई धर्म पर एक पांडित्यपूर्ण पुस्तक 'इंस्टीट्यूट ऑफ़ क्रिश्चियन रिलिजन' लातीनी भाषा में लिखी। पुस्तक का अधिकांश अंगुलेम के प्रवासकाल में १५३४ में लिखा गया था। १५३५ में यह पुस्तक वाल नगर से लेखक के नाम के बिना ही प्रकाशित हुई। अगले वर्ष कालविन ने अपने नाम से पुस्तक प्रकाशित कराई और उसमें एक प्रस्तावना भी जोड़ दी। १५४० में कालविन ने फ्रेंच भाषा में भी पुस्तक का संस्करण निकाला। उसने यह पुस्तक फ्रांस के राजा को समर्पित की। उसको आशा थी कि फ्रांसिस पुस्तक में व्यक्त विचारों से प्रभावित होगा और सुधारवादियों के मत को अपना लेगा। कालविन की यह आशा तो पूरी नहीं हुई पर उसकी पुस्तक का धर्मसुधार के कार्यों पर आभासी प्रभाव पड़ा। यह पुस्तक इतनी लोकप्रिय हुई कि एक शताब्दी में ऊपर तक इसके कई संस्करण प्रकाशित हुए। २५-२६ वर्ष की आयु में लिखी गई ऐतिहासिक तथ्यों और अकाट्य तर्कों से परिपूर्ण यह पुस्तक भाषा और साहित्य की दृष्टि से भी उत्कृष्ट, प्रोटेस्टेंट धर्म के प्रसार और स्थायित्व में अत्यंत सहायक हुई। इसने कालविन के विचारों को यूरोप के मित भिन्न देशों में पहुँचा दिया।

पुस्तक प्रकाशित होने के बाद कालविन इटली गया। वहाँ धर्म-सुधार के कार्य में कुछ प्रगति हो चुकी थी। फेरारा की उद्देग रेनी ने उसका

समानपूर्ण सत्कार किया। इटली से वह पेरिस गया। वहाँ उसने अपनी पत्नी कायदाद बेच दी और स्विटजरलैंड में बसने के विचार से वह शीघ्र ही पेरिस से चल दिया। उसको उस देश के प्रसिद्ध नगर जिनीवा होकर जाना पड़ा। फ्रांस के गुबारवादी विलियम फ़ैरेल और विरेंट के प्रयत्नों से उस नगर ने प्रोटेस्टेंट धर्म अपना लिया था पर उसकी नींव पक्की नहीं हुई थी। विरेंट जिनीवा से चला गया था। फ़ैरेल ने कालविन से विरेंट का स्थान लेने और वहीं रहकर धर्मसुधार के पवित्र कार्य में उसकी सहायता करने का अनुरोध किया। जिनीवा को अपना कार्यक्षेत्र बनाने की कालविन की इच्छा न थी किंतु इस सुस्पष्ट कर्तव्य की उपेक्षा के कारण उसपर दैवी प्रकोप के आघात की बात जब फ़ैरेल ने कही तब कालविन ने अन्यत्र बसने का विचार त्याग दिया। वह कुछ दिनों के लिये वाल नगर गया, पर सितंबर, १५३६ में जिनीवा वापस आ गया और उस नगर को अपने कार्यों का केंद्र बना लिया। उस समय से वह फ्रांसीसी प्रोटेस्टेंटों का प्रमुख पथप्रदर्शक और परामर्शदाता बन गया। उसका दृढ़ता अधिक प्रभाव उनपर पड़ा कि १६वीं शताब्दी के मध्य तक वे कालविनवादी कहे जाने लगे।

कालविन अब अपनी संपूर्ण शक्ति से परम उत्साहपूर्वक धर्मसुधार के अभीष्ट कार्य की पूर्ति में जुट गया। फ़ैरेल के सहयोग से उसने धार्मिक विश्वासों और सिद्धांतों का विवरण तैयार किया और उनको मानना तथा उनके अनुसार आचरण करना नगर के सभी निवासियों के लिये अनिवार्य कर दिया। जिनीवा के नागरिकों ने इस धर्मव्यवस्था तथा नगरशासन के नियमों के पक्ष में अपनी स्वीकृति दी। नियमों का बंधन सभी कार्यों, व्यक्तियों और संस्थाओं पर समान रूप से लागू था। नियमों के कड़ाई से पालन पर आरंभ से ही कालविन ने ध्यान दिया और नियमों में चूक करनेवालों के लिये उसने कठोर दंड की व्यवस्था की। उसका कड़ा अनुशासन जिनीवावासियों को सह्य न हो सका, उन्होंने उसका संगठित विरोध किया और दो वर्ष के अंदर ही, १५३८ में, उसको और फ़ैरेल को नगर छोड़ने के लिये बाध्य किया। कालविन स्ट्रासबर्ग चला गया और वहाँ के एक धर्मसमुदाय में धर्मचार्य का कार्य करने लगा, पर जिनीवा पर उसकी दृष्टि सदा लगी रही। वह पत्रों द्वारा वहाँ के निवासियों को निरंतर प्रोत्साहित करता रहा। कालविन के विरोधी नगर की स्थिति को न सँभाल सके। वहाँ अव्यवस्था बढ़ती गई। नगरवासियों ने यह अनुभव किया कि शासनहीनता की अपेक्षा कठोर शासन अधिक श्रेयकर है। उन्होंने कालविन को जिनीवा लौट आने और नेतृत्व सँभालने का निमंत्रण दिया। १५४१ के सितंबर में वह पुनः जिनीवा आ गया और शीघ्र ही नगर के आध्यात्मिक, धार्मिक और राजनीतिक जीवन में उसने प्रमुख स्थान प्राप्त कर लिया। स्ट्रासबर्ग में कालविन ने एक विधवा से विवाह किया। १५४२ में उसको एक पुत्र हुआ पर वह कुछ दिनों ही जीवित रहा। कालविन की पत्नी आदर्श गृहिणी थी। १५४६ में उसकी भी मृत्यु हो गई। जीवन के अंतिम क्षण तक वह जिनीवा में ही रहा।

कालविन के मत से आरंभ के ३०० वर्षों का पवित्र ईसाई धर्म ही सच्चा ईसाई धर्म था। उसकी पुनः प्रतिष्ठा और उसके अनुसार सचका आचरण उसको अभीष्ट था। वह चाहता था कि व्यक्ति का जीवन पूर्णतः संयमित, पवित्र और नैतिक आदर्शों से प्रभावित हो। इन उद्देश्यों की पूर्ति के लिये प्रोटेस्टेंट धर्मशास्त्र की रचना, उसके अनुसार जीवन की व्यवस्था और जिनीवा को अपनी उदात्त कल्पना के अनुकूल आदर्श नगर का रूप देने में उसने अपना जीवन अर्पित कर दिया। अपने भाते, पवित्र और अनुशासित जीवन, लेखों और उपदेशों द्वारा कालविन ने जनजीवन को प्रभावित किया। उनके अनुयायियों की संख्या बढ़ती गई। इंग्लैंड, स्कॉटलैंड, फ्रांस, नेदरलैंड, पोलैंड आदि के सुधारवादियों ने पालन्यवहार द्वारा उसका संपर्क था। धर्मोपदेशों की शिक्षा के लिये उसने जिनीवा में एक विद्यालय स्थापित किया और नगर में कई पाठशालाएँ खोलीं जहाँ प्रश्नोत्तर के रूप में सर्वसाधारण को धार्मिक शिक्षा दी जाती थी। १५५० में उसने जिनीवा में ही विश्वविद्यालय की स्थापना की जो शीघ्र ही सुधार आंदोलन का एक प्रमुख केंद्र बन गया। विदेशों से अनेक

और जिज्ञासु शिक्षाप्राप्ति और शंकासमाधान के लिये विश्वविद्यालय में आते थे।

कालविन पवित्र धार्मिक जीवन का कट्टर समर्थक था। भ्रष्ट और अपवित्र आचरण को वह सदा दंडनीय मानता था। पतित व्यक्तियों के लिये उसने कठोर दंड की व्यवस्था की थी। उसने शासन की जो व्यवस्था की, वह धर्मतन्त्रीय थी। वह सर्वोपरि और सर्वशक्तिमान थी। शासन की धर्मेतर व्यवस्था उसको कार्यान्वित करने का साधन मात्र थी। वह व्यवस्था न केवल उसके मत के माननेवालों पर लागू थी, वरन् समाज के अन्य सदस्यों के लिये भी वह अनिवार्य थी। मानव का व्यक्तिगत और सार्वजनिक जीवन इस व्यवस्था से अनुशासित था। रहन सहन, खान पान, आमोद प्रमोद, भेंट उपहार, सामाजिक व्यवहार, धार्मिक कर्तव्य आदि सभी के संबंध में स्पष्ट नियम थे, जिनका अत्यंत सूक्ष्मता से पालन कराया जाता था। शासन के लिये कालविन ने १८ व्यक्तियों की एक समिति (कंसिस्ट्री) स्थापित की थी जिसमें छह धर्माधिकारी और १२ अन्य वयोवृद्ध अधिकारी थे। प्रति सप्ताह इस समिति की बैठक होती थी जिसमें नियमविरुद्ध आचरण करनेवालों का विचार होता था और उन्हें कठोर दंड दिया जाता था। समिति की जागरूक दृष्टि से ओभल रहना किसी के लिये संभव न था। अपने मत के प्रोटेस्टेंट विरोधियों के लिये भी उसकी व्यवस्था में कोई स्थान न था। रोमन धर्म के प्रोटेस्टेंट विरोधी सविटस का, जो जिनीवा में आश्रय पाने के लिये आया था, जीवित ही जलाया जाना उसका प्रमाण है। यद्यपि कालविन ने उसके प्राणदंड का समर्थन नहीं किया था, तथापि उसको दंड दिलाने में उसने उत्साहपूर्वक भाग लिया था। कालविन ने जिनीवा नगर में अपनी इस व्यवस्था का सफलतापूर्वक प्रयोग किया। उसके जीवनकाल में ही जिनीवा प्रोटेस्टेंट धर्म का सुदृढ़ गढ़ बन गया। वहीं से यूरोप के अन्य देशों में कालविन के मत का प्रचार और प्रसार हुआ।

कालविन की धर्मव्यवस्था के अनुयायी कालविनवादी और उसकी धर्म-सिद्धांत-प्रणाली कालविनवाद के नाम से प्रसिद्ध है। कालविन जीवन के अंतिम क्षण तक निरंतर कार्य करता रहा। अपने स्वास्थ्य और सुख की उसने कभी चिन्ता न की। ज्वर, संघिवात, दमा आदि रोगों से जर्जर, क्षीणकाय कालविन ने ६ फरवरी, १५६४ को अत्यंत कठिनाई से अपना अंतिम धर्मापदेश दिया। उसकी शारीरिक स्थिति उत्तरोत्तर खराब होती गई। २७ मई को ५५ वर्ष की आयु में अपने परमप्रिय विश्वस्त मित्र वैजा की गोद में उसकी मृत्यु हुई। ईसाई धर्म के सुधारकों में कालविन का विश्व के इतिहास में प्रमुख स्थान है। (वि० पं०)

काला आज़ार यह रोग काला ज्वर, काला रोग, सरकारी वीमारी, सात्रेव रोग, वर्दवान ज्वर, डमडम ज्वर, ट्रॉपिकल स्लीपी मेग्ली या (ग्रीस में) पोन्स के नाम से प्रसिद्ध है।

यह एक प्रकार का संक्रामक ज्वर है जो बालू मक्षिका (Sand Fly) के काटने से फैलता है। इस ज्वर का कारण लीशमैन डानोवन वांडीज या लीशमैनिया डानोवनाई नामक जीवाणु होते हैं। लीशमैन और डानोवन, दो वैज्ञानिकों ने काला आज़ार के जीवाणु की खोज की। इससे इस जीवाणु का नाम इन्हीं वैज्ञानिकों के नाम पर रखा गया है।

काला ज्वर देश देशांतरों में फैला हुआ है। भारतवर्ष में यह विशेष रूप से हिमालय की तराई, असम, बंगाल, उड़ीसा और बिहार में होता है। उत्तर प्रदेश के पूर्वीय भाग में, इलाहाबाद और लखनऊ तथा मद्रास में भी यह पाया जाता है। वर्मा, चीन, अफ्रीका, मूडान, मिस्र, सिसली, तुर्किस्तान, बल्गेरिया, हंगरी, पैलेस्टाइन, चेकोस्लोवाकिया, दक्षिणी फ्रांस, पुर्तगाल, ग्रीस, रूस और दक्षिणी अमरीका में भी काला आज़ार पाया जाता है।

इस रोग का कोई निश्चित उद्भवनकाल नहीं है। यह प्रायः एक से छह महीने तक का होता है। कभी कभी एक या दो साल तक भी बढ़ जाता है।

लक्षण—रोग का आरंभ धीमे धीमे ज्वर या ज्वर के तीव्र आक्रमण से होता है। जब एकाएक तीव्रता से ज्वर आता है तब उसके पहले सर्दी लगती है और कभी कभी वमन होता है। इस ज्वर की मुख्य पहचान

यह है कि २४ घंटे में दो बार ज्वर चढ़ता उतरता है। ऐसा ज्वर दो सप्ताह से डेढ़ दो मास तक नित्य रहता है, तदनंतर कुछ काल तक ज्वर बिलकुल नहीं रहता किंतु प्लीहा और यकृत दोनों बहुत बढ़ जाते हैं। पहले ये कोमल रहते हैं पर बाद में कड़े हो जाते हैं। भूख ठीक लगती है, जिह्वा साफ रहती है परंतु पाचन शक्ति निर्वल हो जाती है। शरीर की ग्रंथियां बढ़ जाती हैं और शरीर का रंग भी काला पड़ने लगता है। जब ज्वर नहीं रहता तब पसीना बहुत आता है। फिर ज्वर जाड़े के साथ तीव्रता से आता है। इसी प्रकार से बार बार महीनों ज्वर आने और उतरने से रोगी अत्यंत निर्वल होकर हड्डियों का कंकाल मात्र रह जाता है। इसको लोग प्रायः मलेरिया ज्वर समझकर कुनैन का प्रयोग करते हैं परंतु उससे कुछ लाभ नहीं होता। हाथ पैर में दर्द रहने से गठिया की संभावना होती है। शरीर में शोथ आ जाता है। रक्त की न्यूनता हो जाती है। हृदय फैल जाता है। नित्य ज्वर १०२ डिग्री के लगभग रहता है। सिर के बाल रुखे हो जाते हैं, बिखरे रहते हैं और भड़ने लगते हैं। रक्तस्राव होने की संभावना रहती है। चेहरे और त्वचा का रंग अधिक काला हो जाता है। अंत में पेचिश, फोड़े फुंसी, जलोदर आदि रोग होकर शरीरांत हो जाता है।

निदान—काला आज़ार की पहचान करने में इस रोग और मलेरिया, ल्युकीमिया, आंत्रिक ज्वर (Typhoid), पुनरावर्ती ज्वर (Relapsing fever), अंडलैट ज्वर तथा वैटीज रोग के भेद पर ध्यान देना चाहिए। यदि प्लीहा, लसीका ग्रंथि या यकृत के रस को सूक्ष्मदर्शी में देखें तो इस रोग के जीवाणु मिल सकते हैं। फिर फ्राम्लि जेल परीक्षा तथा यूरिया स्टिक्मीन परीक्षा का उपयोग किया जा सकता है। यदि आरंभ ही से ठीक निदान करके ओपधि की जाय तो ६५ प्रतिशत रोगी अच्छे हो सकते हैं।

चिकित्सा—प्रतिपेधक उपाय उपयोगी हैं। दीवार और फर्श के गड्ढे भरवा दें और मकान में सर्वत्र डी० डी० टी० छिड़कें। रोगी ओपड़ी में हो तो रोगी को हटाकर ओपड़ी को जला देना चाहिए। यूरिया स्टिक्मीन उपचार (ब्रह्मचारी) सबसे उपयोगी सिद्ध हुआ है। आयुर्वेद में काला आज़ार (काल ज्वर) की कोई निश्चित चिकित्सा नहीं है।

(क० दे० व्या०)

काला पहाड़ के वंश, कृतित्व, तथा जीवनावधि के संबंध में मतसाम्य नहीं है; किंतु प्रतीत होता है, वस्तुतः इतिहासप्रसिद्ध काला पहाड़ उपनामधारी दो अलग व्यक्ति थे, जिनके जीवनकाल और कार्यक्षेत्र विभिन्न थे। काला पहाड़ प्रथम (वास्तविक नाम, मोहम्मद खाँ फार्मली), सुल्तान बहलोल लोदी का भागिनेय था। संभवतः हुसैनशाह शर्की के विरुद्ध युद्ध में सहायक होने के उपलक्ष में सुल्तान द्वारा, पुरस्कार स्वरूप, उसे अवध का प्रदेश तथा कुछ अन्य परगने प्राप्त हुए थे। पहले वह बारकशाह का सेनापति था; किंतु, उत्तराधिकार युद्ध में उसके पराजित होने पर काला पहाड़ विजयी भ्राता सिकंदर लोदी का सामंत बन गया। इब्राहीम लोदी के शासन के अंतिम काल में उसकी मृत्यु हुई। ख्यातनामा सेनानी होते हुए भी कृपण स्वभाव के कारण उसने अमित धन संचित किया था।

काला पहाड़ द्वितीय (उपनाम राजू) यद्यपि अफगान इतिहासकारों द्वारा अफगान जाति का ही बताया गया है, तथापि संभवतः वह जन्म से ब्राह्मण था। प्रेमवश धर्मपरिवर्तन कर लेने के बाद वह इतिहास में धर्मांध मूर्तिभंजक के रूप में प्रसिद्ध हुआ। तात्कालिक जनश्रुति के अनुसार वह अत्यंत भयावह और निर्दय व्यक्ति था तथा उसके आगमन पर देवप्रतिमाएँ स्वतः कांप उठती थीं। वह बंगाल नरेश सुलेमान करानी का सेनापति था। मात्र लूट मार और जिहाद की भावना से प्रेरित हो प्रथमतः उसने बिहार पर आक्रमण किया। जब जाजपुर से अफगान सेना प्रसिद्ध जगन्नाथ मंदिर पहुँची तब पहले तो सर्वसाधारण को उसके आगमन का विश्वास ही न हुआ, फिर अंधविश्वासवश देव-प्रतिमा के प्रभाव से सुरक्षित समझने के कारण बचाव की विशेष सैनिक तैयारियाँ भी नहीं की गईं। मंदिर का विध्वंस कर आक्रमणकारियों ने इतना धन लूटा कि प्रत्येक सैनिक को एक या दो स्वर्णमूर्तियाँ हाथ लगीं। तत्पश्चात् सेना ने असम की ओर अभियान किया। कूचबिहार नरेश

नरनारायण के सेनापति शुक्लध्वज (चीलाराय) को परास्त कर, कामाख्या तथा हाजी के सुप्रसिद्ध अनेक मंदिरों तथा अन्य मंदिरों को ध्वस्त करता हुआ काला पहाड़ बंगाल लौट गया। मुगल सम्राट् अकबर द्वारा बंगाल पर आक्रमण होने पर अन्य सामंतों के साथ काला पहाड़ ने घोड़ा-घाट पर मुगल सेना को पीछे खदेड़ दिया। किंतु, तृतीय आक्रमण पर, राजमहल में खाने आजम ग़ज़ीजकोका के विरुद्ध युद्ध करते हुए उसकी मृत्यु हो गई।

सं० ग्रं०—नियामतउल्ला : हिस्ट्री ऑफ द अफ़ग़ान्स (डॉन द्वारा संपादित); रियाजुससालातोन (मोलवी अब्दुससलाम द्वारा संपादित); ईलियट एंड डाउसन : द हिस्ट्री ऑफ इंडिया, (खंड ४, ५, ६); रमेशचंद्र मजुमदार : हिस्ट्री ऑफ बंगाल; सुधींद्रनाथ भट्टाचार्य : ए हिस्ट्री ऑफ द मुगल नार्थ-ईस्ट फ्रंटियर पार्लिसी; अवधविहारा पांडे : द फ़स्ट अफ़ग़ान एपॉयर् इन इंडिया; सैयद अतहर अब्बास रिजवी : उत्तर तैमूर कालीन भारत (प्रथम भाग); दरगाराज वंशावली; पुरानी असम बुरजी (Purani Asam Buranji)। (रा० ना०)

कालाहारी दक्षिणी अफ़्रीका के मध्य में स्थित एक विशाल मरुस्थल है। इसका उत्तरी भाग उष्ण कटिबंध में है। धरातल की ऊँचाई २,००० से ३,००० फुट तक है। दक्षिण-पूर्व में उच्च कारू का पठार तथा दक्षिण-पश्चिम में अन्य पठार, जो ५,००० फुट ऊँचे हैं, इसे घेरे हुए हैं। वार्षिक वर्षा का औसत ५ से १० इंच तक है। न्यून वर्षा तथा ताज़ वाष्पीकरण के कारण यहाँ स्थायी नदियाँ या झीलें नहीं हैं। प्रदेश की मुख्य नदी, ऑरेंज, का उद्गम अत्यंत है तथा स्थानीय शाखाएँ वर्ष में कुछ दिनों के लिये ही सजल रहती हैं।

भूमि पर घास का अपूर्व आवरण है तथा विस्तृत क्षेत्र बालुकामय है। दक्षिणी भाग में इंसैलवर्ग आकृति की नग्न पहाड़ियाँ हैं। धरातल पर पानी का अभाव है पर भूमि के नीचे थोड़ी ही गहराई पर जल उपलब्ध हो जाता है। यहाँ का कुसमान सोता दक्षिणी अफ़्रीका में विद्यमान है। ऑरेंज नदी का ४०० फुट ऊँचा ऑगरेवीज जलप्रपात भी उल्लेखनीय है। ऑरेंज के जल को प्रास्का और उर्विगटन के बीच तथा हार्टबीस्ट और ऑरेंज नदियों के संगम से ऊपर दो बाँध बनाकर सिंचाई के लिये निकाला गया है।

कालाहारी मरुस्थल के निवासी अधिकतर भेड़ पालते हैं तथा चारे की खोज में यायावर जीवन व्यतीत करते हैं। इन लोगों में 'वुशमेन' एवं हाटेनटाट जातियाँ विख्यात हैं तथा ग्रिका उल्लेखनीय हैं। (प्रे० च० अ०)

कालिंजर का प्रसिद्ध गिरिदुर्ग बाँदा नगर से दक्षिण ३५ मील की दूरी पर स्थित है। स्थान अत्यंत प्राचीन है और राजनीतिक एवं धार्मिक इतिहास की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। पद्मपुराण, वामनपुराण, शिवपुराण और महाभारत आदि में इसका उल्लेख इसकी धार्मिक महत्ता का द्योतक है। यहाँ चट्टान काटकर बनाई नीलकण्ठ महादेव की विशाल प्रतिमा है। हिरण्यविदु, कोटितीर्थ, पातालगंगा, सीताकुंड आदि तीर्थों ने इसकी पवित्रता को बढ़ाया है। श्री कालभैरव की विशालकाय मूर्ति पर जटाजूट आदि में सर्पों के हार और वलय दर्शनीय है। अनेक भव्य चतुर्मुख शिवलिंग भी यहाँ मिले हैं।

मौखरि वंश के राज्यकाल में कालिंजर संभवतः एक मंडल के रूप में था। प्रतिहारों के समय में यह कान्यकुब्ज की भूमि के अंतर्गत था। जब प्रतिहारों की शक्ति क्षीण होने लगी तो चंदेलों, चेदियों और राष्ट्र-कुटों ने इसे अपने अधिकार में लाने का प्रयास किया। अंततः चंदेलराज यशोवर्मन् ने इसे जीत लिया। चंदेलों के समय के अवशेष यहाँ काफी संख्या में मिले हैं।

परंपरा से यह प्रसिद्ध है कि कालिंजर के दुर्ग का निर्माण चंदेल वंश के संस्थापक राजा चंद्रवर्मन् ने करवाया था, किंतु इस कथन में विशेष सत्यता प्रतीत नहीं होती। आरंभ में यह स्थान केवल तीर्थ रूप में था, और यहाँ के सभसे प्राचीन अभिलेख मंदिरों और मूर्तियों पर है। किंतु यह स्थान दुर्ग के लिये भी उपयुक्त है। अतः इस प्रदेश के किसी प्राचीन शासक

ने इस स्थान पर दुर्ग बनवाया होगा। चंदेलों ने यशोवर्मन् के समय सर्वप्रथम इस दुर्ग का हस्तगत किया। उनके समय कालिंजर के दुर्ग और नगर दोनों का ही पर्याप्त वृद्धि हुई। जब महमूद गजनवी ने बुदलखंड पर आक्रमण किया तो इसी दुर्ग में रहकर चंदेलराज विद्याधर ने दो बार उसके विजयप्रयास को विफल किया था। सन् १२०३ में परमाल चंदेल को हराकर कुतुबुद्दीन ने कालिंजर को जीत लिया और यहाँ के अनेक मंदिरों को नष्टभ्रष्ट किया। किंतु चंदेलों ने कुछ समय के बाद दुर्ग वापस ले लिया और दिल्ली के सुल्तानों को सन् १२३४ और १२५१ में फिर इसपर आक्रमण करना पड़ा। सन् १५३० में हुमायूँ ने इसपर घेरा डाला। सन् १५४५ में शेरशाह कालिंजर के सामने हो बाह्य के फटने से मर गया। इसके बाद यह मुगलों, बुदेलो और मराठों के हाथों होता हुआ अंग्रेजों के हाथ लगा। अब यह उत्तर प्रदेश राज्य का अंग है। वहाँ बाँदा से कालिंजर सड़क के रास्ते जाना पड़ता है। लगभग २३ मील पक्की सड़क और उसके बाद कच्चा रास्ता है। (द० शा०)

कालिपोंग ५० बंगाल के दारजीलिंग जिले में २६°५१' उ० अ० से २७°१२' उ० अ० तथा ८८°२८' पू० दे० से ८८°५३' पू० दे० तक फैला हुआ पहाड़ी क्षेत्र है। क्षेत्रफल ४१२ वर्ग मील। इसके पूर्व में नी-चू तथा दी-चू, पश्चिम में तिस्ता तथा उत्तर में सिबिकम राज्य हैं। १८६५ ई० में यह भाग भारत ने भूटान से जीत लिया था। कालिपोंग का धरातल पर्वतश्रेणियों से कटा फटा है। ये श्रेणियाँ उत्तर में रिशि-ला के निकट कोई १०,००० फुट की ऊँचाई से घटकर दक्षिणी मैदान की ओर ३०० फुट से १,००० फुट ऊँची रह जाती हैं। इनके शिखर तथा घाटियों की तलहटियाँ सुरक्षित वनों से ढकी हैं। पहाड़ी ढालों के मध्य का भाग (२,०००-६,००० फुट) साधारण कृषि के लिये सुरक्षित है। यहाँ की मुख्य उपज मक्का है। लगभग तीन चौथाई कृषिक्षेत्र में मक्का की खेती होती है। कृषि के लिये पहाड़ी ढालों पर बहुत से खेत सीढ़ीनुमा बनाए जाते हैं। कृषकों से लगान इकट्ठा करने का कार्य मुखिया (मंडाल) करता है। वही सड़कें बनवाने का भी कार्य करता है। दुवार (तराई) के कृषक अपनी उपज तिब्बत के मार्ग में पेडांग तथा चेल घाटी के सिरे पर सोवारी नामक बाजारों में ले जाते हैं। तिब्बत के साथ व्यापार का मुख्य बाजार कालिपोंग है जो इस प्रदेश का मुख्य नगर है।

कालिपोंग तिब्बत से आयात होनेवाली वस्तुओं, विशेषकर, ऊन, का विख्यात व्यापारिक केंद्र है। यहाँ पर यूरोपियन तथा यूरेशियन निधन बच्चों की शिक्षा के लिये 'सेंट ऐंड्रयूज कालोनियल होम' १९०० ई० में स्थापित हुआ था। यहाँ का चर्च और स्काटलैंड मिशन का गिरजाघर तथा स्कूल दर्शनीय है। (प्रे० च० अ०)

कालिदास संस्कृत का मूर्धन्य कवि और नाटककार।

निवास और कार्यकाल—कालिदास ने भी अन्य अनेक भारतीय कृतिकारों की ही भाँति अपने निवासस्थान अथवा कार्यकाल की ओर संकेत नहीं किया, जिससे इन दोनों विषयों पर किसी प्रकार की भी जानकारी आज उपलब्ध नहीं। परंतु यह स्थिति महान् साहित्यकारों को देशकालातीत भी कर दिया करती है और महाकवि कालिदास भी देश और काल की सीमाओं को लाँघ गए हैं। उन्हें अनेक प्रदेशों ने अपना निवासी घोषित किया है।

कालिदास के स्थान और कार्यकाल के संबंध में अनेकानेक मत हैं जिन-पर विस्तृत विचार यहाँ संभव नहीं। बंगाल, उड़ीसा, मध्यप्रदेश और कश्मीर सभी को उनका निवासस्थान होने का श्रेय मिला है, यद्यपि उनका मध्य प्रदेश अथवा कश्मीर का होना ही अधिक संभव जान पड़ता है। 'ऋतुसंहार' में उन्होंने जिन पदश्रुतियों के साथ अपने घनतम ज्ञान का परिचय दिया है वे विशेषकर मध्यप्रदेश की ही हैं। 'मेघदूत' के निर्वासित नायक का प्रवास जिस रामगिरि पर है, उसकी पहचान विद्वानों ने नागपुर के पास रामटेक से की है। मेघ को रामगिरि से उत्तरोत्तर भेजते हुए कवि ने मार्ग का जो सविस्तर परिचय दिया है उससे उनका मध्य प्रदेश के छोटे बड़े सभी स्थानों का घनिष्ठ ज्ञान प्रकट है। महत्व की बात यह है कि कवि जहाँ उत्तरापथ के स्थानों की ओर संकेत मात्र करता है, मध्य

प्रदेशीय स्थलों के वर्णन में वह रामविभोर हो उठता है। जो स्थान सीधी राह में नहीं पड़ता वहाँ भी वह अपने दूत मध का पीछे ले जाता है। ऐसी ही नगरी उज्जयिनी का वर्णन कवि बड़ा स्नेह और श्रद्धा से करता है जहाँ पर्वतों का मार्ग वस्तुतः 'धनु' है। इसी कारण अनेक विद्वानों ने उज्जयिनी का ही कालिदास का निवासस्थान माना है। कश्मीर का कालिदास की जन्मभूमि माननेवाले विद्वानों का अपने मत के प्रति विशेष आग्रह इस कारण है कि हिमालय के प्रति कवि का बड़ा आकर्षण है। 'कुमारसंभव' का समूचा कथानक और 'मेघदूत' का उत्तरार्ध हिमालय से संबंधित है। 'रघुवंश', 'शाकुंतल' और 'विक्रमोर्वशी' के भी अनेक स्थलों की भूमि वहीं पर्वत है। इस मत के माननेवालों का इससे अतिरिक्त यह भी कहना है कि रामगिरि 'मेघदूत' के नायक का आखिर प्रकृत आवास नहीं, निवासित यक्ष का प्रवास-स्थान मात्र है, उसका जन्मजात आवास और कार्यस्थल तो हिमालय में था। कुछ आशय नहीं जो कालिदास कश्मीर अथवा किसी हिमालयवर्ती प्रदेश में जन्म लेकर मध्य प्रदेश की ओर स्वेच्छया अथवा मजदूरी से चले गए हों। परंपरया उनका विश्रमादित्य की राजसभा में उज्जयिनी में रहना स्वीकार किया जा सकता है जिसके लिये यह आवश्यक नहीं कि उन्हें उस नगरी का जन्म से नागरिक होना ही माना जाय। कालिदास रहे चाहे जहाँ के हों, मध्य प्रदेश में उनका निवास दीर्घ काल तक रहा होगा, इसमें संदेह नहीं।

कवि का कार्यकाल निश्चित करना आसान नहीं, यद्यपि साधारणतः वह काल पाँचवीं सदी ईसवी माना गया है। कवि इतना लोकप्रिय हो गया था कि अनेक पश्चात्कालीन कवियों ने उसका नाम अपना लिया और इस प्रकार संस्कृत में तीन तीन कालिदासों के होने की संभावना प्रस्तुत कर दी। पर विशिष्ट विद्वानों का मत है कि चाहे अन्य कालिदास भी पिछले काल में हुए हों, प्रसिद्ध कालिदास पहले कालिदास थे चंद्रगुप्त द्वितीय विक्रमादित्य के समकालीन, जो 'रघुवंश' आदि काव्यों और 'शाकुंतल' आदि नाटकों के प्रणेता थे। विद्वानों द्वारा अनुमित उनका कालप्रसार ईसा पूर्व दूसरी सदी से सातवीं सदी ईसवी तक है। इन दोनों सदियों को कवि के कार्यकाल का वहिरंग मान काल के इस बड़े अंतर को छोटा कर सकना कठिन न होगा। प्राचीनतम सीमा कवि का नाटक 'मालविकाग्निमित्र' द्वितीय शताब्दी ई० पू० में इसलिये खींच देता है कि उसका नायक अभिमित्र उस सेनापति पुष्यमित्र शुंग का पुत्र था जिसने मौर्यों के अंतिम राजा बृहद्रथ को १८० ई० पू० के लगभग मारकर शुंगवंश की प्रतिष्ठा की थी। इससे यदि कालिदास अभिमित्र के समकालीन भी हुए तो उनका समय १५० ई० पू० के पहले नहीं हो सकता। इस काल की बाहरी सीमाएँ एहोले अभिलेख प्रस्तुत करता है जो ६३४ ई० का है और जिसमें कवि का नामोल्लेख हुआ है।

परंपरा के अनुसार कालिदास ५६ ई० पू० के किसी विक्रमादित्य के नवतरंगों में से थे पर ऐतिहासिक विवेचन से पता चलता है कि न तो प्रथम शती ई० पू० में कोई विक्रमादित्य ही हुए और न नवतरंगों के गिनाए जानेवाले क्षपणक आदि व्यक्ति ही परस्पर समकालीन थे। इस संबंध में विशेषतः बौद्ध भिक्षु अश्वघोष के 'बुद्धचरित' में कालिदास के 'रघुवंश' और 'कुमारसंभव' के संभावित अवतरणों की ओर संकेत किया गया है। पर कालिदास ने अश्वघोष या अनुकरण किया या अश्वघोष ने कालिदास का, इनका भी स्पष्ट प्रमाणों के अभाव में अभी निर्णय नहीं किया जा सकता। कालिदास की कृतियों के निम्नलिखित आंतरिक प्रमाणों से, इसके विपरीत, पाँचवीं सदी ई० में ही कवि को रचना अधिक युक्तियुक्त लगता है। गुप्त-काल में गंगादिश पौराणिक आख्यानों एवं परंपराओं और तभी अंशतः संध्या में प्रभूत देवमूर्तियों का उल्लेख; भारतीय कला में प्रायः पहली बार कृपाण काल में निमित्त कमजोर मात्र तथा कच्छ पर खड़ी चमरधारिणी गंगा-ममूना की मूर्तियों का वर्णन; मात्र गुप्तकालीन मूर्तियों की उंगलियों की जानबूझित (शाकुंतल, अंक ७—जालश्रुतिगुणिकः करः, देखिए मानकुंवर दत्तमूर्ति के अतिरिक्त अनेक और, लज्जन संश्रय) स्थिति का उल्लेख; गुप्ताणु-मृत्-मृगीन वृद्धमूर्तियों की अग्रंश समाधि से प्रभावित कवि द्वारा 'कुमारसंभव' में निजसमाधि का वर्णन; गुप्त नगरों के अभिलेखों-मन्त्रालयों तथा कालिदास की भाषा में घनी समता; कवि की रचनाओं में वर्णित शांति और समृद्धि; प्रायः तीसरी सदी ईसवी के वात्स्यायन के कामसूत्री

का कवि पर शमित प्रभाव; श्रीक ज्योतिष के जामिनी आदि पारिभाषिक शब्दों का उपयोग; पाँचवीं सदी ईसवी में बधुनंद की छाटी में बसनेवाले हूणों की रघु द्वारा पराजय का उल्लेख—सभी कालिदास की गुप्तकालीनता प्रमाणित करते हैं।

कुमारगुप्त प्रथम के शासन के अंत में पुष्यमित्रों और हूणों ने गुप्त-कालीन शांति नष्ट कर दी। इससे कवि के कार्यकाल का अंत ४८६ ई० में (४५० ई० के पुष्यमित्रों तथा स्कंदगुप्त के युद्ध के पहले) रखा जा सकता है। परंतु यदि कुमारगुप्त और स्कंदगुप्त दोनों की ओर कवि ने अप्रत्यक्ष रूप से संकेत किया है तो संभवतः वह स्कंदगुप्त के जन्म तक जीवित रहा। कालिदास ने बहुत लिखा है और स्वाभाविक ही उनका कृतित्व दीर्घकालिक रहा होगा। यदि वे ८० वर्ष तक जीवित रहे तो वह इस गणना के आधार पर उनका मृत्यु ४८५ ई० के लगभग हुई होगी और तब उनका जन्म ३६५ ई० के लगभग मानना होगा। इस प्रकार समुद्रगुप्त के शासनकाल में जन्म लेकर उन्होंने चंद्रगुप्त द्वितीय के समूचे शासन और कुमारगुप्त के शासन के अधिकतर काल तक अपनी लेखनाश्रया प्राप्त रखी होगी। अतः उन्होंने स्कंदगुप्त का जन्म भी देख ही लिया होगा, क्योंकि पुष्यमित्रों की पराजय करते समय स्कंद की आयु कम से कम २० वर्ष की अवस्था रही होगी। इस प्रकार यदि कालिदास ने २५ वर्ष की अवस्था में अपना कविकार्य आरंभ किया होगा तो उनका पहला काव्य 'ऋतुसंहार' ३६० ई० के लगभग लिखा गया होगा और उनका रचनाकाल प्रायः उस अवधि के अधिवत्तर भाग पर निर्भर रहा होगा जिसे हम साधारणतः भारतीय इतिहास का स्वर्णयुग कहते हैं।

कवि कार्य—कालिदास की प्रायः सर्वसंमत कृतियाँ सात हैं, तीन नाटक और चार काव्य। 'अभिज्ञान शाकुंतल', 'विक्रमोर्वशी' और 'मालविकाग्निमित्र' नाटक हैं, 'रघुवंश', 'कुमारसंभव', 'मेघदूत' तथा 'ऋतुसंहार' काव्य। 'अभिज्ञान शाकुंतल' संस्कृत नाट्य साहित्य का चूड़ामणि है। नाट्यसाहित्य के सर्माधकों ने इसे संसार के साहित्य की सुंदरतम कृतियों में गिना है। इसके सात अंकों में कवि ने महाभारत की कथा का नाटकीय नवनिर्माण किया है। राजा दुष्यंत कण्व के आश्रम में शकुंतला से गंधर्व विवाह करता और उसे अपनी अँगूठी भेंट करता है, पर ऋषि दुर्वासा के शाप से वह सब भूल जाता है—जिससे वह उस पत्नी को पहचान नहीं पाता। अँगूठी द्वारा अभिज्ञान के पश्चात् उसकी स्मृति लौटती है और पुनः भरत के माध्यम से करघेप (मारीच) के आश्रम में पति पत्नी का संयोग होता है। रचना अत्यंत मार्मिक है, अभिव्यक्त भावनाएँ नितांत कोमल हैं। 'विक्रमोर्वशी' नाटक है और इसका कथानक ऋग्वेद से लिया गया है। इसके घटनाचक्र का प्रसार पृथ्वी ने स्वर्ग तक है और उसका विकासशिल्प असाधारण एवं गुंफांत है। प्रतिष्ठान का नृपति ऐल पुरुरवा उर्वशी की दैत्य केगी से रक्षा करता है और दोनों प्रणयमूल में बंध जाते हैं। विरह का अत्यंत हृदयस्पर्शी और करुण वर्णन चौथे अंक में हुआ है जब राजा तरुलताओं से प्रिया का पता पूछता है। घटनाओं का अनुक्रम अनुगम सहज है। ऋग्वेद के पुनरुवा उर्वशी का करुण विरह सहज सख हो जाता है जब कवि दोनों की पुनः काय दीर्घ-काल के लिये एकत्र कर देता है। 'मालविकाग्निमित्र', कवि की नाटकों की प्रिया में, संभवतः पहली रचना है। इसमें कवि ने प्रायः ६०० वर्ष पहले के पुष्यमित्र शुंग के पुत्र बहुपत्नीक राजा अभिमित्र और उसकी प्रेयसी मालविका के प्रणय का विवरण है। विदर्भराज की भगिनी मालविका दस्युता के परिणामस्वरूप विदिशा के राजा अभिमित्र के प्रागाश में अश्वत्थ रूप से धारण होती है। नाटकीय विधि से रहस्य खुलता है और दोनों का प्रणय परिणय में परिणत होता है। नाटक में संगीत और अभिनय का शास्त्रीय कयोपकरण प्रस्तुत है।

'रघुवंश' १६ सर्गों का महाकाव्य है जिसमें कालिदास ने वाग्मीकि रामायण की पद्धति से काव्यरचना की है और रामायण तथा पुराणों की सूर्यवंशीय रवातों की अत्यंत कुशलता एवं मृदुभा ने गर्वद्वंद्व पर दिया है। राजा दिलीप में अभिनयों तक का पौराणिक दृष्टिमान उगम नाट्य-वद्ध है। इसके प्रधान पुरुष राजा रघु हैं जिनके नाम पर इस प्रबंध का नाम पड़ा। महाकाव्य शैली की कृतियों में 'रघुवंश' पहली और आदर्श

रचना है। रचयल स्थल पर इसमें प्रसाद गुण और वैदर्भी वृत्ति के चमत्कार प्रकट हैं। 'कुमारसंभव' महाकाव्य है पर संभवतः कवि उसको पूरा नहीं कर सका था और इसी कारण विद्वान् केवल इसके पहले आठ सर्गों को ही प्रामाणिक मानते हैं। इसका कथानक हिमालय की उपत्यका में खुलता है और उमा तथा शिव के विवाह से संबंधित है। विवाह तारकासुर के वधार्थ कुमार कातिकेय के जन्म के लिये होता है पर काव्य कुमार के जन्म से पहले ही, शिव पार्वती की सहवासक्रीड़ा के बाद ही, समाप्त हो जाता है। उमा के सौंदर्यल्लास का भंजन शिव के मदनदहन से होता है और जब कठिन तप से उमा का मानस पवित्र हो जाता है तब शिव स्वयं उनके प्रति आत्मनिवेदन कर उनका पारिग्रहण करते हैं। 'शकुंतल' के माधवं पर 'कुमारसंभव' का यह प्राजापत्य आचार गार्हस्थ्य की चारुता की विजय प्रतिष्ठित करता है। काव्य प्राकृतिक सौंदर्य के वर्णनों से ओतप्रोत है। 'मेघदूत' की पाश्चात्य समीक्षकों ने भूरि भूरि प्रशंसा की है। अनेकानेक यूरोपीय भाषाओं में इसका अनुवाद हुआ है। यह खड्गकाव्य है, लिरिक, जो प्रायः १२० मंदाक्रांता छंदों में संपन्न हुआ है। संस्कृत में तो इस काव्य का वारंवार अनुकरण हुआ ही है, इसा की छाया में प्रसिद्ध जर्मन कवि शिलर ने अपनी 'मेरिया स्टुअर्ट' की रचना की है। 'ऋतुसंहार' कालिदास की संभवतः प्राथमिक कृति है। यह छह सर्गों में भारत की पड़ऋतुओं का क्रमिक वर्णन करता है, मधुर और जीवत। ऋतुओं के प्राणवान् चित्र एक के बाद एक काव्यपट पर उतरते जाते हैं और निसर्ग अपने सभी रूपों में खुलता चला जाता है। काव्य का प्रमुख विषय प्रकृति ही है पर ऋतुओं का इतना मांसल एकत्र रूपायन कवि ने कभी नहीं किया।

कालिदास की रचनाओं में तत्कालीन ज्ञान का अनंत भंडार खुल पड़ा है। समसामयिक साहित्य, शासन और राजनीति, समाज तथा जन-विश्वास, धर्म और राजनीति, ललित कला और वास्तुशिल्प, भूगोल तथा विज्ञान, सभी कवि की कृतियों में असामान्य रूप से प्रतिबिंबित हुए हैं जिससे स्वयं उसके असाधारण ज्ञान तथा सार्वधि समृद्धि पर प्रकाश पड़ता है। संसार के किसी कवि ने कभी अपने देश की वास्तविक तथा आदर्श स्थिति का इस मात्रा में अपनी कृतियों में उल्लेख नहीं किया।

कालिदास की अन्य संस्कृत कवियों से विधिष्यता उनकी सहज शैली तथा प्रसाद गुण में है। भाषा के ऊपर किसी संस्कृत कवि का इतना अधिकार नहीं। कवि की सारी रचनाएँ उस वैदर्भी शैली में संपन्न हुई हैं जिसकी स्तुति डंडी ने अपने 'काव्यादर्श' में की है। कालिदास की उपमाएँ अपनी सूक्ष्मता और अचित्र्य के कारण जगत्प्रसिद्ध हैं। कल्पना उनकी अनन्य-साधारण और अद्भुत गतिमान् है। मानव हृदय के ज्ञान की सूक्ष्मता में यह कवि सर्वथा अनुपम है, भावों तथा आवेगों के वर्णन में अद्वितीय। अपने नाटकों में कवि ने संस्कृत की परंपरा के अनुकूल ही संस्कृत और प्राकृतों का उपयोग किया है। गद्य के लिये वह शौरसेनी का उपयोग करता है, पद्य के लिये महाराष्ट्री का। 'अभिज्ञान शाकुंतल' में नागरिक और धीवर मागधी बोलते हैं पर श्याला शौरसेनी बोलता है।

अपनी रचनाओं में कवि ने अत्यंत कुशलता से निम्नलिखित छंदों का उपयोग किया है : आर्या, श्लोक, वसंततिलका, शार्दूलविक्रीडित, उपजाति, प्रहृषिणी, शालिनी, संचरा, स्रग्धरा, रयोद्धता, मंगुभाषिणी, अपरवधता, अषष्ठदशिका, वेतालिका, द्रुतविलंबित, पुष्पिकाग्रिता, पृथ्वी, मंदाक्रांता, मालिनी, वंशस्थ, शिखरिणी, हारिणी, इंद्रवज्रा, मत्तमयूर, स्वाती, तोटक और महामालिका।

कृतियों की उत्तरोत्तर प्रौढ़ता के विचार से उनका क्रम संभवतः निम्नलिखित प्रकार से होगा : ऋतुसंहार, मालविकाग्निमित्र, विक्रमोर्वशी, रघुवंश, कुमारसंभव, मेघदूत और अभिज्ञान शाकुंतल। उनकी एक और रचना 'कुंतलेश्वरदीप' का उल्लेख मिलता है पर उसकी कोई प्रति अभी उपलब्ध नहीं है।

कालिदास का रचयल भारतीय समीक्षकों ने तो संस्कृत साहित्य में सर्वोच्च माना ही है, विदेशी परमियों की राय में भी उनका रचयल संसार के विधिष्यतम कवियों और नाटककारों में है। सर विलियम जोन्स ने कालिदास के 'अभिज्ञान शाकुंतल' का जो अंग्रेजी अनुवाद पाश्चात्य

संसार को भेंट किया तो उसका प्रभाव उस जगत् पर वैसे ही पड़ा जैसे वेध-शाला के अन्वेषकों पर आकाश में नए नक्षत्र के दर्शन का पड़ता है। उस कृति का पश्चिम के महान् साहित्यकारी के कृतिवत् पर भी अविलंब प्रभाव पड़ा। गेटे ने अपने 'फ्राउस्ट' में शाकुंतल के शिल्प का और शिलर ने अपने 'मेरिया स्टुअर्ट' में मेघदूत के शिल्प का उपयोग किया। गेटे ने शाकुंतल के प्रभाव से वशीभूत हो जो रागात्मक उद्गार निकाला, वह अमर वाणी बन गया।

सं० ग्रं०—वी० वी० मीराशी : कालिदास (मराठी और हिंदी); के० सी० चट्टोपाध्याय : द डेट ऑव कालिदास; मोनियर विलियम्स : शाकुंतल; एस० पी० पंडित : विक्रमोर्वशी; वेबर : मालविकाग्निमित्र; सी० एच० टानी : मालविकाग्निमित्र; एस० पी० पंडित : रघुवंश; टी० एच० ग्रिफ़िथ : कुमारसंभव; के० वी० पाठक : मेघदूत; हुल्श : मेघदूत; एम० आर० काले : ऋतुसंहार; वी० एस० उपाध्याय : इंडिया इन कालिदास। (भ० श० उ०)

कालियनाग काद्रवेय कुल की पन्नग जाति का सर्प। इसके पाँच मुख थे और यह बड़े ऐश्वर्य से रमणक द्वीप में रहता था। गरुड़ को प्रसन्न रखने के लिये यह हर पूर्णिमा को उसका भक्ष्य उसके पास पहुँचा देता था। एक बार गरुड़ का भक्ष्य यह स्वयं खा गया। इससे क्रुद्ध हांगरुड ने इसपर आक्रमण किया। जान बचाने के लिये यह नदगाँव के समीप यमुना में वहाँ जा छिपा जहाँ सोमरि के शाप के कारण गरुड़ न जा सकता था। कालिय के कारण उस स्थान का पानी विषमय हो गया और अनेक गाएँ तथा गोप उस पानी को पीकर मर गए। अतः कालिय के निवासस्थान को 'कालीदह' नाम से पुकारा जाने लगा। पश्चात् कंदुकक्रीड़ा के समय कृष्ण ने एक वृक्ष पर चढ़कर कालीदह में छलाँग लगाई और कालिय को नाथकर उसके फन पर पड़े होकर नृत्य किया। लोकप्रसिद्धि है कि कृष्ण के उस समय के अकित पदचिह्न आज भी काले नागों के फनों पर देखे जा सकते हैं। कृष्ण ने कालिय को पुनः रमणक द्वीप पर रहने की आज्ञा दी और यह प्रबंध भी कर दिया कि गरुड़ इसे सता न सके। कालियनाग को 'कालीनाग' नाम से भी जाना जाता है। (कै० चं० श०)

काली (क) हिंदुओं की एक देवी। इनकी उत्पत्ति के विषय में अनेक कथाएँ प्राप्त हैं। मार्कंडेय पुराण के अनुसार भगवती चंडिका के ललाट से इनकी उत्पत्ति हुई थी। चतुर्वध के समय असुरों से युद्ध करते करते भगवती का वर्ण कृष्ण हो गया था। उसी समय उनके ललाट देण से करालवदना काली देवी का आविर्भाव अस्त्र, पाश आदि शस्त्रों से युक्त हुआ (मार्कंडेय पुराण ८७।५)। अस्त्रशस्त्रों से मुसज्जित देवी के आविर्भाव की कल्पना यूरोप में भी पाई जाती है। यूनानी देवी मिनर्वा का आविर्भाव भी इसी प्रकार हुआ था। बृहत्संहिता में काली की उत्पत्ति की दूसरी कथा दी गई है। असुरों द्वारा पराजित होने पर देवताओं ने ब्रह्मा, विष्णु और महेश की शरण ली किंतु इन तीनों ने अपने को असमर्थ पाकर महाकाली से प्रार्थना की। महाकाली ने तारिणी की गहायता से द्वादश देवियों की उत्पत्ति की जिनमें काली का नाम सर्वप्रथम आया है (बृहत्संहिता, द्वादश पटल)। स्पष्टतः यहाँ काली की महाकाली का ही एक रूप माना गया है। मार्कंडेय पुराण में महाकाली को लक्ष्मी के तीनों रूपों में से एक माना गया है। कालीपूजा का इतिहास शक्तिपूजा के इतिहास में अधिक प्राचीन नहीं है। द्वितीय अतावदी ई० पू० में पहले कालीपूजा के अस्तित्व का प्रमाण नहीं प्राप्त होता। प्रथम तो संभवतः शक्तिपूजा की समन्वयात्मक प्रवृत्ति में कालीपूजा को भी सम्मिलित कर लिया गया होगा; बाद में इनकी तांत्रिक पूजा, तथा इनके दर्शन का विकास हुआ होगा।

(ख) काली के प्रकार और मूर्तियाँ—पुराणों तथा शास्त्रों में काली के विभिन्न रूप प्राप्त होते हैं। महाकाली, दक्षिणाकाली, भद्रकाली, प्रमथानकाली, गुह्यकाली, रक्षाकाली इत्यादि। ये रूप काली के ही हैं किंतु उपासनाभाव के अनुसार इनके स्वरूप तथा नाम में भेद कर लिया गया है।

महाकाली

मेवाङ्गी विद्यतान्तरां जवविवाहं विनवां परां,
कण्ठाभिन्निशतवानयुग्मभूदां मुण्डन्नजामानिनाम् ।
वामेऽधोऽर्धं कराम्बुजे रश्मिः खड्गं च सन्नेतरे,
दानानां विमुक्तकेगनिचयां वन्दे महानन्दरोम् ।
(वृहन्नीलतन्त्रं, त्रयोदश पटल)

दक्षिणाकाली

ब्रह्मोमेन्द्र शिवास्त्यनुष्ट रजनां तान्मूल रक्ताधरा
वधमिवनिमा त्रिभुजमुत्तले पद्माक्षिपागाङ्गशाम् ।
जखं साहियुगं वरं दशभुजैः संविभ्रतीं प्रेवगां
देवीं दक्षिणाकालिकां भगवती रक्ताम्बरां तांस्मरे ।
(देवीरहस्य, परिशिष्ट ७)

भद्रकाली

मुण्डं विश्वस्य कर्तुः करकमलतले धारयन्ती हस्तन्तीं,
नाहं तृप्ता वदन्ती सकल जनमिदं भजयन्तीं सदैव ।
श्यामां विष्णुं गिरीं भूजनिवह वलाच्छूल प्रोतं वहन्ती,
ध्यायेज्जं भद्रकालीं नवजलदनिभां प्रेतमध्यासनस्याम् ।
(देवीरहस्य, परिशिष्ट ७।२३)

इनको विश्वकर्ता (ब्रह्मा) का मुंड हाथ में लिए हुए, प्रेतमस्थित बताया गया है। किंतु इनसे इनकी मूर्ति का स्पष्टीकरण नहीं होता। प्रतिमालक्षण में उनके अष्टादश भुजा होने का वर्णन है (प्र० ता०, पृ० २२४)

गुह्यकालिका—यह नेपाल में अधिक पूजा जानेवाली देवी हैं। शक्तिसंगम तंत्र के कालीखंड में गुह्यकाली शब्द का उल्लेख प्रष्ट है। विश्वसार तंत्र में इनकी उपासना की कथा, दीक्षाप्रणाली, मंत्र तथा पूजा-पद्धति का वर्णन प्राप्त होता है।

श्मशानकालिका—शक्तिसंगम तंत्र में इन्हें एकादश गुणों से युक्त बताया गया है। यदा रद्र गुणा जाता श्मशानकालिका भवेत् (कालीखंड, प्रथम पटल ६१)

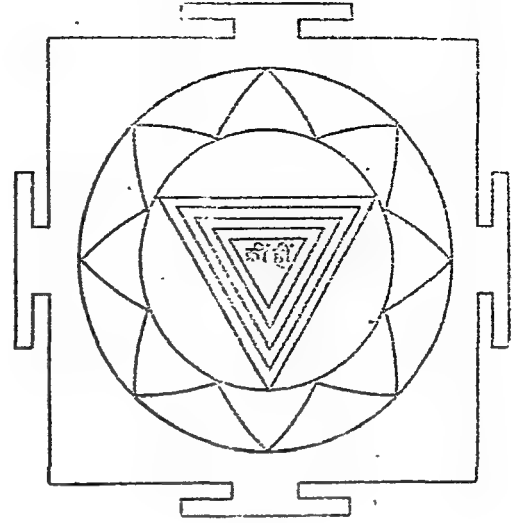
वशीकरणकालिका—चतुर्दश गुणों से युक्त काली के स्वरूप को वशीकरणकालिका कहा गया है : चतुर्दश गुणा जाता वशीकरणकालिका, (वही ६२)

सिद्धिकालिका—पङ्गुगुणों युक्त देवी का नाम सिद्धिकाली बताया गया है (यदा पङ्गुगुणिता शक्तिः सिद्धिकाली प्रकीर्तिता, वही ५८)। इसके अतिरिक्त शक्ति के जितने भी स्वरूप प्राप्त होते हैं, ग्रंथों में उन्हें भी काली का ही भेद गिनाया गया है।

पूजा और दर्शन—काली की पूजा का वर्णन अनेक तंत्रों, पुराणों में प्राप्त होता है। कालीतन्त्रम्, श्यामारहस्य वृहन्नीलतन्त्र, देवाभागवतम्, कालिकापुराण, मार्कंडेय पुराण इत्यादि इनमें प्रमुख हैं। वृहन्नीलतन्त्र में कालीपूजा के संबंध में प्रत्येक दिन में पङ्क श्रुतियों का अवसान माना गया है। इनमें तांत्रिक पट्टकर्म करने का आदेश दिया गया है। सुरा को मंत्र से शूद्र करके सेवन करने का विधान भी आदिष्ट है। काली-पूजा में सुरापान अत्यंत आवश्यक बताया गया है। इस स्थल पर काली को चतुर्भुज कहा गया है। इन चारों हाथों को विशेष आयुधमुद्राएँ होती हैं। दो हाथों से वर तथा अमय मुद्राएँ प्रदर्शित होती हैं। अन्य दो हाथों में खड्ग तथा मुंडमाला होती है, गले में मुंडमाला सुशोभित होती है (वृहन्नीलतन्त्र, पष्ठ पटल)। काली की पूजा कार्तिक के कृष्णपक्ष में, विशेषकर रात्रि में, अधिक फलप्रद बताया गई है। (वही, सप्तदश पटल)। पूजा में कालीस्तोत्र, कवच, जलनाम (वही, त्रयोविंश पटल), सहस्रनाम (वही, द्वाविंश पटल) का भी विधान है।

कालीतत्त्व की सीमांसा करने पर इस पूजापद्धति का एक दर्शन भी परिलक्षित होता है जिसका विकास पुराणों तथा पुराणोत्तर साहित्य में किया गया है। इसके अनुसार अखिल ब्रह्मांड का प्रत्येक कण इस शक्ति के बिना शव स्वरूप है (शक्तिसंगम तंत्र, काली खंड १।२८)। उसका विव

ही माया है तथा शिव उसका मन है (वही, १।३०)। सृष्टि के उत्पादन में उस परम शक्ति ने शिव की भूर्वरूप से कल्पना कर ली (वही, १।३३)।



चित्र १.

कई युगों तक विपरीत रति करने के पश्चात् एक बिंदु की सृष्टि हुई, जिससे महालावण्यमयी एक सुंदरी उत्पन्न हुई। उसका नाम महाकाली हुआ। महाकाल अथवा कालतत्व जिसके द्वारा मोहित किया गया है, वही काली है। यह अनादिरूपा है : अनादिरूपा श्रीकाली मायोत्पादन तत्परा। कालो मोहवशं यातः श्रीकाली मायया शिवे (वही, १।४३)। ब्रह्मा, विष्णु आदि देवता उसी से उत्पन्न हैं : ब्रह्म विष्णुवाद्यो देवि तत्रोत्पन्ना महेश्वरि। (वही, १।८६)।

कालीयंत्र—कालीयंत्र का वर्णन अनेक स्थानों पर प्राप्त होता है। कालीतंत्र में इसका वर्णन इस प्रकार दिया गया है :

आदौ यत्नं प्रवक्ष्यामि यज्जात्वाऽमरतां व्रजेत् ।
आदौ त्रिकोणं विन्यस्य त्रिकोणं तवहिन्यसेत् ।
ततो वै विलिखेन्मंत्रो त्रिकोणत्रयमुत्तमम् ।
वित्तं लिख्य विधिवल्लिखेत् पञ्च खुलक्षराम् ।
ततो वृत्तं विलिख्यैव लिखेद् मूपूरमेककम् ।
चतुरस्रं चतुर्द्वारमेवं मण्डलमालिखेत् ।
(कालीतंत्रम्, १, ४०-४३)

इसके अनुसार यंत्र चित्र १ की तरह बनेगा। इस यंत्र का कालीपूजा में विशेष स्थान है।

सं०ग्रं०—कालीतंत्रम्; कालीविलासतंत्र, संपादक पार्वतीचरण तर्कतीर्थ; देवीरहस्यः वृहन्नीलतंत्रम्; शक्तिसंगमतंत्रम् (कालीखंड); द्विजेंद्रनाथ शुक्ल : हिंदू कैलन्स ऑव आइकोनोग्राफी।
(चं० भा० पा०)

कालीजीरी एक बालीद्रव्य है जिसका उपयोग चिकित्सा में होता है। इसे अरण्यजीरक, वनजीरक, करजीरी अथवा कड़वी जीरी भी कहते हैं। यह कंपोजिटी कुल के वर्नोनिया ऐथेलमिटिका (Vernonia anthelmintica) नामक क्षुप का फल (बीजतुल्य) है।

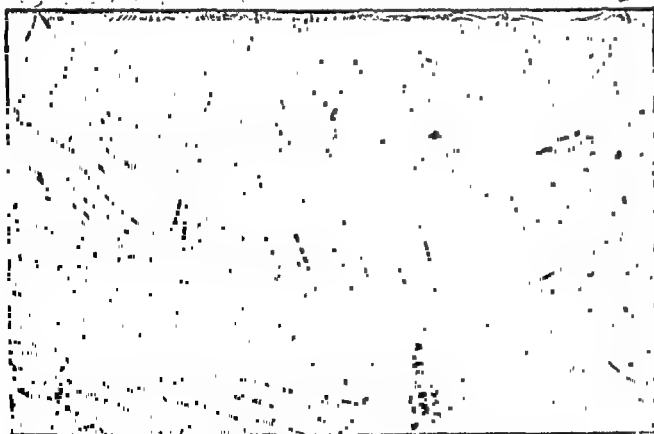
इसका क्षुप २-७ फुट ऊँचा, एक वर्षायु और रूखड़ा (बरस्पश) होता है। पत्तियाँ लंबाग्र, ऊपर की ओर क्रमशः छोटी और श्ल्याकृति (lanceolate) तथा छोटे वृंतवाली होती हैं। फीके जामुनी रंग के सूक्ष्म नलिकाकार पुष्प मुंडकाकार गुच्छों में निकलते हैं, जिनको घेरे हुए निपट्टावलयों का कड़ी निचक्र (involucre) होता है। फल फीके, काले रंग के, लंबे, ऊपर की ओर कुछ स्थूल और शीर्ष पर अस्थायी रोम (pappus hairs) तथा सूक्ष्म स्थायी बल्कच्छदों (स्केल) से युक्त रहते हैं।

करजीरी तित्त, शीतवीर्य तथा ब्रण और कृमिनाशक होती है। दीपक, वातनाशक, उवरधन और चर्मरोगनाशक के रूप में यह उपयोगी बतलाई गई है। कुछ ग्रंथकार इसे प्राचीन ग्रंथों में उल्लिखित सोमराजी समझते हैं और कहीं कहीं आदिवासियों में इसका 'सेवराज' नाम भी प्रचलित है, परंतु अधिकतर 'सोमराजी' को प्रसिद्ध कुष्ठधन द्रव्य 'वाकुची' (*Psoralea corylifolia*) का ही पर्याय माना जाता है। (व० सि०)

कालीन और उसकी बुनाई कालीन (अरबी कालीन) अथवा गलीचा (फारसी गलीचः) उस भारी विछावन को कहते हैं जिसके ऊपरी पृष्ठ पर साधारणतः ऊन के छोटे छोटे किंतु बहुत घने तंतु खड़े रहते हैं। इन तंतुओं को लगाने के लिये उनकी बुनाई की जाती है, या बाने में ऊनी सूत का फंदा डाल दिया जाता है, या आधारवाले कपड़े पर ऊनी सूत की सिलाई कर दी जाती है, या रासायनिक लेप द्वारा तंतु चिपका दिए जाते हैं। ऊन के बदले रेशम का भी प्रयोग कभी कभी होता है परंतु ऐसे कालीन बहुत महंगे पड़ते हैं और टिकाऊ भी कम होते हैं। कपास के सूत के भी कालीन बनते हैं, किंतु उनका उतना आदर नहीं होता। कालीन की पीठ के लिये सूत और पटसन (जूट) का उपयोग होता है। ऊन के तंतु में लचक का अमूल्य गुण होने से यह तंतु कालीनों के मुखपृष्ठ के लिये विशेष उपयोगी होता है। फलस्वरूप जूता पहनकर भी कालीन पर चलते रहने पर वह बहुत समय तक नए के समान बना रहता है।

ताने के लिये कपास की डोर का ही उपयोग किया जाता है, परंतु बाने के लिये सूत अथवा पटसन का। पटसन के उपयोग से कालीन भारी और कड़ा बनता है, जो उसका आवश्यक तथा प्रशंसनीय गुण है। अच्छे कालीनों में सूत की डोर के साथ पटसन का उपयोग किया जाता है।

कालीन बुनने के पहले ही ऊन को रंग लिया जाता है। इसके लिये ऊन की लच्छियों को बाँस के डंडों में लटकाकर ऊन को रंग के गरम घोल में डाल दिया जाता है और रंग चढ़ जाने पर उन्हें निकाल लिया जाता है। आधुनिक रंगाई मशीन द्वारा होती है। कुछ मशीनों में (चित्र २) रंगाई प्रायः हाथ की रंगाई के समान ही होती है, किंतु रंग के घोल को पानी की भाप द्वारा गरम किया जाता है और लच्छियाँ मशीन के चलने से चक्कर काटती जाती हैं। दूसरी मशीनों में ऊन का धागा बहुत बड़ी मात्रा में ठूस दिया जाता है और गरम रंग का घोल समय समय पर विपरीत दिशाओं में पंप द्वारा चलता रहता है। ऐसी मशीनें हाल में ही चली हैं। कालीन में प्रयुक्त होनेवाले ऊन के धागे की रंगाई तभी संतोषजनक होती है जब रंग प्रत्येक तंतु के भीतर बराबर मात्रा में प्रवेश करे। इसका अनुमान तंतु के बाहरी रंग से सदैव नहीं हो पाता और अच्छी रंगाई के लिये कुछ धागों की गुच्छी काटकर देख ली जाती है। अच्छे कालीन के लिये संतोषजनक

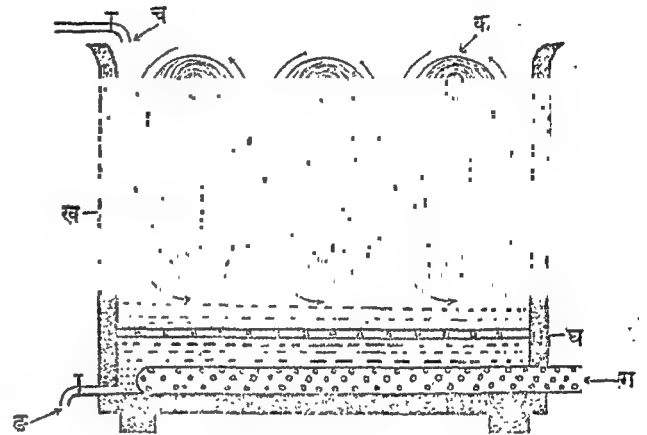


चित्र १. रंगने के पहले सूत धोकर साफ किया जाता है। रंगाई उतनी ही आवश्यक है जितनी पक्की और ठोस बुनाई। कीमती कालीनों के लिये पूर्णतया पक्के रंगों का उपयोग आवश्यक होता है।

साधारण कालीनों के लिये रंग को प्रकाश के लिये तो अवश्य ही पक्का होना चाहिए और धुलाई के लिये जितना ही पक्का हो उतना ही अच्छा।

ऊन के ऊपर प्राकृतिक चर्वी रहती है जिससे रंग भली भाँति नहीं चढ़ता। इसलिये ऊन को साबुन और गरम पानी में पहले धो लिया जाता है। साबुन के कुछ दुर्गुणों के कारण सेकलित प्रक्षालकों (synthetic deicigents) का प्रयोग अब ऊन की धुलाई में अधिक होने लगा है।

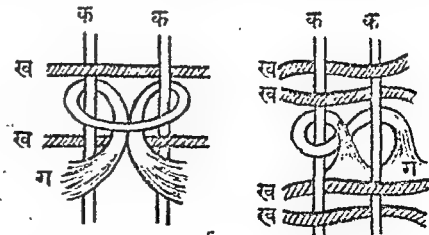
हाथ से बुनाई—संसार भर में हाथ की बुनाई प्रायः एक ही रीति से होती है। ताने ऊर्ध्वाधर दिशा में तने रहते हैं। ऊपर वे एक बेलन पर लपेटे रहते हैं जो घूम सकता है। नीचे वे एक अन्य बेलन पर बँधे रहते हैं। जैसे जैसे कालीन तैयार होता जाता है, वैसे वैसे उसे नीचे के बेलन पर लपेटा जाता है, जैसा साधारण कपड़े की बुनाई में होता है। ताने के आधे तार (अर्थात् डोरे) आगे पीछे हटाए जा सकते हैं और उनके बीच बाना डाला जाता है। इस प्रकार गलीचे की बुनाई उसी सिद्धांत पर होती है जिसपर साधारणतः कपड़े की होती है, परंतु एक बार बाना डालने के बाद ताने के तारों पर ऊन का टुकड़ा बाँध दिया जाता है। टुकड़ा काटकर बाँधना और लंबे धागे का एक सिरा बाँधकर काटना, दोनों प्रथाएँ प्रचलित हैं। बाँधा हुआ टुकड़ा लगभग दो इंच लंबा होता है और अगल बगल के तारों में फंदे द्वारा फसाया जाता है। फंदा डालने की दो रीतियाँ हैं। एक तुर्की और एक फारसी जो चित्र ३ से स्पष्ट हो जायेंगी। ऊन के फंदों की एक पंक्ति लग जाने के बाद बाने के दो तार (अर्थात् डोरे) बुन दिए जाते हैं। तब फिर ऊन के फंदे बाँधे जाते हैं और बाने के तार डाले



चित्र २. साधारण ऊन रंगने की मशीन

क. ऊन की लच्छी; ख. रंग का विलयन; ग. पानी की भाप; घ. भाप को सीधा लच्छियों पर टकराने से रोकनेवाला झूठा पेंदा; ङ. खाली करने का रास्ता; च. पानी का नल।

जाते हैं। प्रत्येक बार बाने के तार पड़ जाने के बाद लोहे के पंजे से ठोककर उनको बैठा दिया जाता है, जिससे कालीन की बुनाई गफ हो। बाना



चित्र ३. तुर्की फंदा फारसी फंदा

क. ताना; ख. बाना; ग. फंदा।

डालने की रीति में थोड़ा बहुत परिवर्तन हो सकता है जिससे कालीन के गुणों में कुछ परिवर्तन आ जाता है। आजकल साधारणतः कालीन बहुत

चीड़े बुने जाते हैं। इसलिये इनको बुनते समय तानों के सामने कई एक कारीगर बैठते हैं और प्रत्येक लगभग दो फुट की चौड़ाई में ऊन के फदे लगाता है। कारीगर अपने सामने आलेखन (Desi n) रखे रहते हैं और उसी के अनुसार रंगों का चुनाव करते हैं। फंदे लगाने की रीति से स्पष्ट है कि ऊन के गुच्छे कालीन के पृष्ठ से समकोण पर नहीं उठे रहते, कुछ ढालू रहते हैं। हाथ के बुने कालीनों का यह विशेष लक्षण है।

कालीन बुने जाने के बाद ऊन के गुच्छे के छोरो को कैंची से काटकर ऊन की ऊँचाई बराबर कर दी जाती है (द्र० चित्र ५)। आवश्यकतानुसार तंतुओं को न्यूनाधिक ऊँचाई तक काटकर उभरे हुए वेलवूटे आलेखन के अनुसार बनाए जा सकते हैं। ऐसे कालीनों में यद्यपि ऊन की हानि हो जाती है तथापि सुंदरता बढ जाती है और ये अधिक पसंद किए जाते हैं।

कुछ कालीन दरी के समान, किंतु ऊनी वाने से, बुने जाते हैं। इनका प्रचलन कम है।

हाथ से बने प्रथम श्रेणी के कालीन मशीन से बने कालीनों की अपेक्षा बहुत अच्छे होते हैं। हाथ से प्रत्येक कालीन विभिन्न आलेखन के अनुसार और विभिन्न नाप, मेल अथवा आकृति का बुना जा सकता है। ये सब सुविधाएँ मशीन से बने कालीनों में नहीं मिलती। कालीन में प्रति वर्ग इंच ऊन के ६ से लेकर ४०० तक गुच्छे डाले जा सकते हैं। साधारणतः २०-२५ गुच्छे रहते हैं। भारत, ईरान, मिस्र, तुर्की और चीन हाथ के बने कालीनों के लिये प्रसिद्ध हैं। भारत में मिर्जापुर, भदोही (वाराणसी), कश्मीर, मसूलीपट्टम आदि स्थान कालीनों के लिये विख्यात हैं और इन सब कालीनों में फारसी गाँठ का ही प्रयोग किया जाता है।

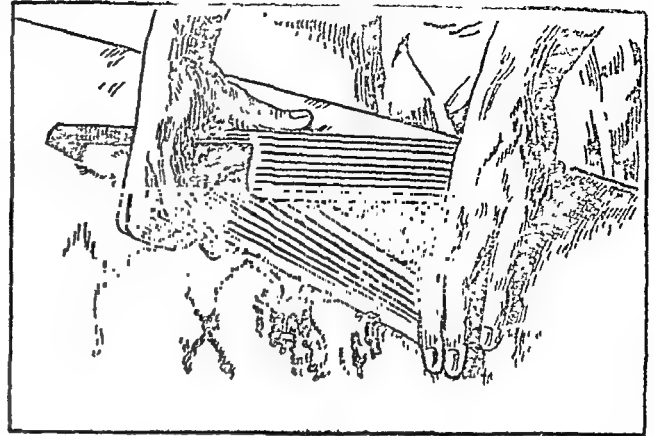
मशीन से कालीन की बुनाई—मशीन की बुनाई कई प्रकार की होती है। सबसे प्राचीन ब्रूसेल्स कालीन है। इसमें कालीन के पृष्ठ पर ऊन के धागों का कटा सिरा नहीं रहता, दोहरा हुआ धागा रहता है। बुनावट ऐसी होती है कि यदि ऊन पर्याप्त पुष्ट हो तो एक सिरा खींचने पर एक पंक्ति का सारा ऊन एक समूचे टुकड़े में खिंच जायगा।



चित्र ४. जुलाहा घर में करघे पर कालीन बुन रहा है

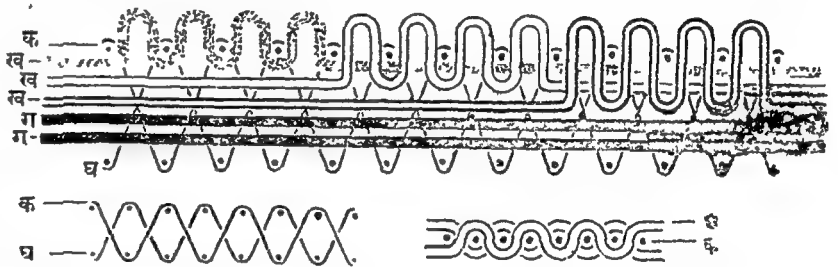
फिर कई रंगों का आलेखन रहने पर कई रंगों के ऊन का उपयोग किया जाता है और जहाँ आलेखन में किसी रंग का अभाव रहता है वहाँ उन रंगों के धागे कालीन की बुनावट में दबे रहते हैं। केवल उसी रंग के धागे के फदे बुनते हैं जो कालीन के पृष्ठ पर दिखलाई पड़ते हैं। इन कारणों से पाँच से अधिक रंगों का उपयोग एक ही कालीन में कठिन हो जाता है। बारंबार

एक ही प्रकार के वेलवूटे डालने के लिये छेद की हुई दप्तिरों का प्रयोग किया जाता है, जैसे सूती कपड़े में वेलवूटे बनाते समय।



चित्र ५. तैयार कालीन के रोएँ कैंची से काटकर बराबर किए जा रहे हैं।

चित्र ६ से विदित होगा कि ब्रूसेल्स कालीन के ऊपर निकले हुए दोहरे धागे ऊनी ताने (ख) के हिस्से हैं। इस कालीन में तीन रंग के ऊनी



चित्र ६. तीन फ्रेमवाले ब्रूसेल्स की काट

क. सूती ताना; ख. उनी ताना, ग. भराऊ या मृत ताना; घ. वाना।

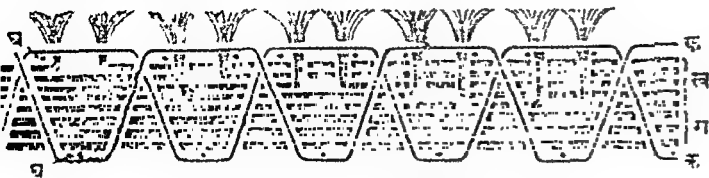
धागों का उपयोग हुआ है। सूती ताना (क) वाने (घ) की सहायता से कालीन का बुना हुआ आधार बनाता है। भराऊ या मृत ताने (ग) का उपयोग केवल कालीन को भारी बनाने के लिये किया जाता है और आवश्यक न होने पर इनका उपयोग नहीं किया जाता।

ऊन का सिरा कटा न रहने के कारण ये कालीन बहुत अच्छे नहीं लगते। उनी धागों का अधिकांश बुनाई के बीच दबा रहता है। इस प्रकार भार बढ़ाने के अतिरिक्त वह किसी काम नहीं आता और कालीन का मूल्य बेकार बढ जाता है। इन कालीनों का प्रचलन अब बहुत कम हो गया है।

विल्टन कालीन—विल्टन कालीन की प्रारंभिक बुनावट वैसी ही होती है जैसी ब्रूसेल्स कालीन की, परंतु बुनते समय ऊन के फदों के बीच धातु का तार डाल दिया जाता है जिसका सिरा चिपटा और धारदार होता है। जब इस तार को खींचा जाता है तब ऊन के फदे कट जाते हैं और पृष्ठ वैसा ही मखमली हो जाता है जैसा हाथ से बुने कालीन का होता है। मखमली पृष्ठ देखने में सुंदर और स्पर्श करने में बहुत कोमल होता है। तार खींचने का काम स्वयं मशीन बराबर करती रहती है।

विल्टन कालीन में ऊनी मखमली पृष्ठ के गुच्छे ब्रूसेल्स कालीन के दोहरे धागों की अपेक्षा अधिक दृढ़ता से बुनाई में फँसे रहते हैं। ये कालीन बहुधा ब्रूसेल्स की अपेक्षा घने बुने जाते हैं और इनमें तील बढ़ाने का प्रयत्न नहीं किया जाता। कोमलता और कारीगरी के कारण मूल्य अधिक होने पर भी ये कालीन पसंद किए जाते हैं। सस्ते कालीनों की खपत अधिक होने के कारण सस्ते ऊनी विल्टन बनने लगे, जिनमें सस्ते ऊनी धागों का उपयोग होता है। एकरंगे विल्टन सबसे सस्ते पड़ते हैं और उन लोगों को, जो एकरंगा कालीन पसंद करते हैं, ये कालीन बहुत अच्छे लगते हैं।

चौड़े विल्टन कालीन बनाने में तारवाली रीति से अंगुविधा होती है। इसलिये फंदे बनाने और उनको काटने में धातु के तार की जगह धातु के अंगुओं (Hooks) का उपयोग होने लगा है।

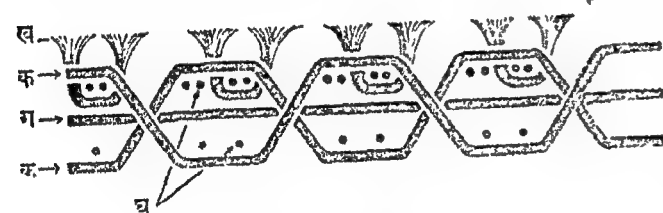


चित्र ७. पाँच फ्रमवाले विल्टन की काट

क. सूती ताना; ख. ऊनी ताना; ग. भराऊ ताना; घ. बाना।

एक्समिन्स्टर कालीन—मशीन से बने कालीनों में यद्यपि ये कालीन (टफ्टेड को छोड़कर) सबसे नए हैं, तथापि बुनावट में ये पूर्वदेशीय (ईरान, भारत, चीन इत्यादि के) कालीनों के बहुत समीप हैं। समानता इस बात में है कि ये ऊन के धागों के गुच्छों से बने होते हैं, यद्यपि गुच्छे मशीन द्वारा डाले जाते हैं और उनमें गाँठें नहीं पड़ी रहतीं। एक्समिन्स्टर कालीन की विशेषता यह है कि गुच्छे खड़ी पंक्तियों में ताने के बीच डाले जाते हैं। ये डालने से पहले या बाद में काटे जाते हैं और बाने से बुनावट में कसे रहते हैं। प्रत्येक गुच्छा कालीन की सतह पर दिखाई पड़ता है और आलेखन का अंग रहता है। गुच्छों का कोई भी भाग वूमेलम और विल्टन कालीनों की तरह छिपा नहीं रहता और इस प्रकार व्यर्थ नहीं जाता। फंदे का कम से कम भाग बाने से दबा रहता है।

इंग्लैंड में इनके बुनने की कला १९वीं शताब्दी के अंत में अमरीका से आई और तब से दिनों दिन इसका विकास होता गया। इस कालीन की बुनावट में खर्च कम पड़ता है और सामान (ऊनी, सूती, पटसनी धागा) भी कम लगता है। बुनावट विशेष सघन सुंदर जान पड़ती है और ऐसे कालीनों के बनाने में असंख्य आलेखनों और रंगों के समावेश की संभावना रहती है। अन्य कालीनों के समान इनमें भी कई मेल होने हैं, परंतु बुनावट में विशेष भेद नहीं होता। भेद केवल गुच्छों के तंतुओं की अच्छाई, सघनता और उनको फँसाने की विधि में होता है।



चित्र ८. इंपीरियल एक्समिन्स्टर की काट

क. ताना; ख. गुच्छे; ग. भराऊ ताना; घ. दोहरा बाना।

एक्समिन्स्टर कालीनों की बुनावट चित्र ८ में प्रदर्शित की गई है। अलग अलग कंपनियों के कालीनों में थोड़ा बहुत भेद होते हुए भी साधारणतया दोहरे लिनेन का या सूती ताना, सूती भराऊ बाना और पटसन का दोहरा बाना प्रयुक्त किया जाता है।

आधुनिक मशीनें—पहले मशीन से बने कालीन बहुत चौड़े नहीं होते थे। चौड़े कालीनों के लिये दो या अधिक पट्टियों को जोड़ना पड़ता था, किंतु अब बहुत चौड़े कालीन भी मशीन पर बने जा सकते हैं। प्रायः सब प्राचीन आलेखनों की प्रतिनिधि बनाई जा सकती है और इस प्रकार समय समय पर कभी एक, कभी दूसरा आलेखन फैशन में आता रहता है।

इसके अतिरिक्त कालीन बनाने की मशीन, कालीन की बुनावट और धागों को रंगने की विधि में दिनोंदिन उन्नति हो रही है। नियत समय में अधिक से अधिक माल तैयार करना और कम से कम थम के साथ तैयार करना, यही ध्येय रहता है।

द्वितीय विश्वयुद्ध के कुछ बाद ही संयुक्त राष्ट्र (अमरीका) के दक्षिणी भाग में सिलाई द्वारा कालीन बनाने का मशीन का आविष्कार हुआ। इससे 'गुच्छित' (tufted) कालीन बनते हैं। दिन प्रति दिन गुच्छित कालीनों की मशीनों में उन्नति हो रही है। इस समय अमरीका के बाजार में ये कालीन बहुत बड़ी मात्रा में विकते हैं। गुच्छित कालीनों की मशीनों की माल तैयार करने की क्षमता बहुत अधिक होती है और मशीन लगाने का प्रारंभिक खर्च अधिक होते हुए भी सस्ते कालीन तैयार होते हैं।

इन कालीनों के मुखपृष्ठ और पीठ को एक साथ नहीं बनाया जाता। मुखपृष्ठ के फंदे या तो सिलाई द्वारा पहले से बनी हुई पीठ पर टाँक दिए जाते हैं या गुच्छे रासायनिक लेप द्वारा पीठ के कपड़े पर चिपका दिए जाते हैं। द्वितीय विधि में तप्त करने की कुछ क्रिया के अनंतर गिरानेवाला पदार्थ पकड़ा हो जाता है और गुच्छे दृढ़ता से पीठ पर चिपक जाते हैं। उन के फंदों के दोनों ओर एक एक पीठ चिपकाकर और फंदों की बीचोबीच काटकर एक ही समय में दो कालीन भी तैयार किए जा सकते हैं।

कालीन बनते समय ही आलेखनों का बन जाना, या कालीन बन जाने के बाद मुखपृष्ठ का रंगा जाना, या छपाई द्वारा आलेखन उत्पन्न करना, इस सब दिशाओं में भी गुच्छित कालीनों में बहुत प्रगति हुई है।

कालीन की उत्तमता—ऊपर कई वर्गों के कालीनों का वर्णन किया गया है। किसी भी वर्ग के कालीन के विषय में यदि कोई अकेला पाब्द है जिससे उसके संपूर्ण गुण, दोष, श्रेणी और मूल्य का ज्ञान होता है तो वह कालीन की क्वालिटी है। क्वालिटी प्रधानतः कालीन के मुखपृष्ठ पर ऊनी गुच्छों के घनत्व पर निर्भर रहती है। इस प्रकार ऊँची क्वालिटी, मध्य क्वालिटी, नीची क्वालिटी, कालीन के व्यापार में साधारण शब्द हैं। घने बने हुए कालीन के लिये साधारणतया दक्षिणा और लंबी ऊन का पतला धागा आवश्यक होता है। कीमती ऊन के अधिक मात्रा में लगने के साथ उच्च श्रेणी का ताना बाना आवश्यक होता है। दक्षिणा पतले धागे के उपयोग और गाँठों के पास पास होने से कालीन तैयार होने में समय अधिक लगता है। इस प्रकार ऊँची क्वालिटी के कालीन का मूल्य अधिक होता है।

कालीन की क्वालिटी एक वर्ग इंच में गाँठों की संख्या से प्रदर्शित की जाती है। यद्यपि यह प्रथा तब तक संतोषजनक नहीं होती जब तक यह भी निश्चय न कर लिया जाय कि गाँठें इकट्ठे धागे से ठाली गई हैं या दोहरे अथवा तिहरे धागे से। उदाहरणतः, तिहरे धागे से बना कालीन दोहरे धागे से बने कालीन की अपेक्षा, प्रति वर्ग इंच कम गाँठों का होने पर भी, बना हो सकता है।

मिर्जापुर तथा भदोही में कालीनों की क्वालिटी गृहित करने की प्रथा "क बीम × च बूतान" सूत्र से सूचित की जाती है। इस क्वालिटी के कालीन में ४० × क गाँठें प्रति गज चौड़ाई में और ८ × च गाँठें प्रति गज लंबाई में होंगी, अर्थात् कालीन के मुखपृष्ठ पर ३२० × क × च गाँठें प्रति वर्ग गज होंगी। यदि क = ४ और च = २५ हो तो गाँठें प्रति वर्ग गज ३२,००० होंगी। (बा० ६० कि०)

काली नदी उत्तर प्रदेश में इस नाम की दो नदियाँ हैं। पूर्वी काली नदी मुजफ्फरनगर, मेरठ, बुलंदशहर, अलीगढ़, एटा तथा फर्रुखाबाद जिलों में होकर बहती है। इसका उद्गम मुजफ्फरनगर जिले में २६°१६' उ० अ० तथा ७७°४८' पू० दे० है जहाँ यह नामन के नाम से विख्यात है। मुजफ्फरनगर तथा मेरठ जिलों में इसका मार्ग अतिप्रियत रहता है। परंतु बुलंदशहर पहुँचकर यह निश्चित घाटी में बहती है तथा वहाँ भर इसमें जल रहता है। यहाँ इसे काली नदी कहते हैं जो 'कालिंदी' का पारसी लेखनों द्वारा प्रयुक्त अपभ्रंश रूप है। यहाँ पर उसी दिना दक्षिण के बजाय दक्षिण-पूर्व हो जाती है। इसी और चलती हुई काली नदी तमोज में कुछ पहले ही गंगा में मिल जाती है। बुलंदशहर में एटा नाम काली नदी में वर्षा तथा नहर से इतना अधिक जल प्राप्त होता है कि पत्नी का नाम वाइरस हो जाना था। अब मिर्जापुर विभाग ने इस समस्या पर उचित उपाय कर लिया है। एटा जिले में नोखर गंगा नहर एवं गरी के उत्तर में नदरी मेकदेउट द्वारा बहती है। काली नदी की कुल लंबाई ३१० मील है।

पश्चिमी काली नदी उत्तर प्रदेश के सहारनपुर जिले में शिवालक से १६ मील दक्षिण (३०° उ० अ०, ७७° ४५' पू० दे०) से निकलकर दक्षिण-पश्चिम तथा दक्षिण की ओर सहारनपुर तथा मुजफ्फरनगर जिलों में बहती है। मेरठ जिले की उत्तरी सीमा पर यह हिडन नदी में समा जाती है। (प्रे० चं० अ०)

कालीनिन, मिखाइल इवानोविच (१८७५-१९४६ ई०)

रूस के एक छोटे से गाँव में इनका जन्म हुआ था और खेती से ही इनके कुटुंबियों का उदरनिर्वाह होता था। किंतु अपने साहस, बुद्धि और संगठन के बल से ये रूस के राजनीतिक जीवन की एक कड़ी बन गए। इन्होंने प्रारंभिक शिक्षा गाँव की एक छोटी सी पाठशाला में पाई और गरीबी के कारण छोटी उम्र में ही इन्होंने युद्धसामग्री तैयार करनेवाले एक कारखाने में नौकरी कर ली। तत्पश्चात् १६ वर्ष की उम्र में ये सेंट पीटर्सबर्ग नौकरी के निमित्त पहुँचे। १८९८ में ये सोशल डेमोक्रेटिक पार्टी के सदस्य बन गए। यहीं से इनके राजनीतिक जीवन का प्रारंभ हुआ। इस राजनीतिक दल में मजदूरों की संख्या अधिक मात्रा में थी। अपने क्रांतिकारी और समाजवादी विचारों के कारण इन्हें कई बार जेल की यात्रा करनी पड़ी। विशेष रूप से जब जब ये साइबेरिया भेजे गए तब तब इन्हें बड़ी यातनाएँ भुगतनी पड़ीं। परंतु कारावास से छूटने पर ये अपना राजनीतिक कार्य पूर्ववत् करते रहे। १९१२ में जब इन्हें तीसरी बार साइबेरिया भेजा गया तब कालीनिन गुप्त रूप से वहाँ से भागकर सेंट पीटर्सबर्ग लौट आए। यहाँ पर ये अवैध रूप से रहे और अपना क्रांतिकारी कार्य पूर्ववत् करते रहे। फरवरी, १९१७ और अक्टूबर, १९१९ की रूसी क्रांति में इन्होंने सक्रिय रूप से भाग लिया। १९१९ में कालीनिन रूसी साम्यवादी दल की केंद्रीय समिति के सभापति बनाए गए और १९३८ तक उक्त पद पर बने रहे। आजन्म ये पीड़ित किसानों के हितसाधन के लिये प्रयत्नशील रहे, जिनका ये प्रतिनिधित्व करते थे और जिनके लिये उनके हृदय में बहुत सहानुभूति थी। इनके द्वार सदा ही किसानों के लिये खुले रहते थे और ये बड़ी सहृदयता से उनकी समस्या समझने और सुलझाने का प्रयत्न किया करते थे। १९३८ से १९४६ तक ये सर्वोच्च सोवियत की स्थायी समिति के अध्यक्ष थे। १९४६ ई० में मास्को में इनका देहांत हो गया। (शु० ते०)

काली मिर्च वनस्पति जगत् में पिप्पली (Piperaceae) कुल के मरिचपिप्पली (Pipernigrum Linn.) नामक लता सदृश बारहमासी पौधे के अधपके और सूखे फलों का नाम काली मिर्च है। पके हुए सूखे फलों को छिलकों से विलगाकर सफेद गोल मिर्च बनाई जाती है।

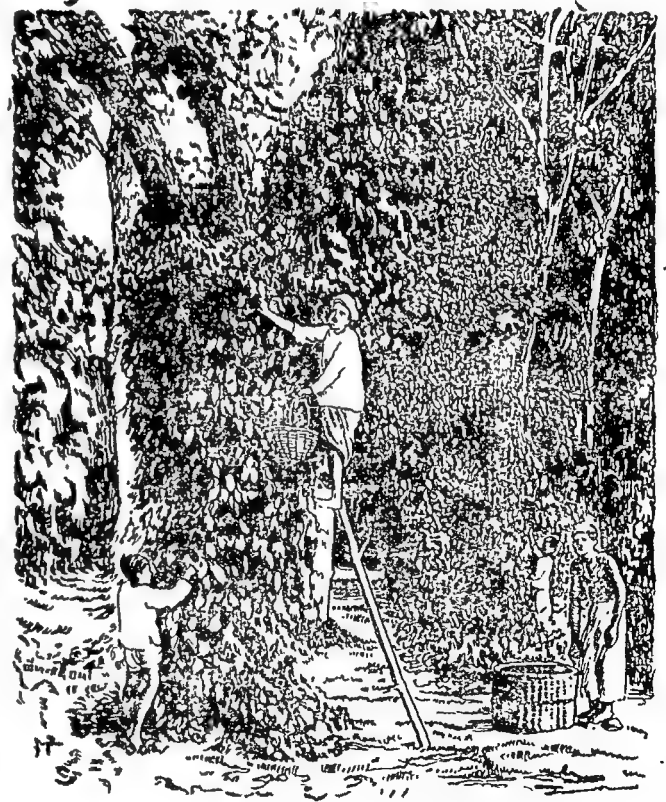
काली मिर्च के पौधे का मूल स्थान दक्षिण भारत ही माना जाता है। भारत से बाहर इंडोनेशिया, बोर्नियो, इंडोचीन, मलय, लंका और स्याम इत्यादि देशों में भी इसकी खेती की जाती है। विश्वप्रसिद्ध भारतीय गरम मसाले में, ऐतिहासिक और आर्थिक दोनों दृष्टियों से, काली मिर्च का बहुत ही महत्वपूर्ण स्थान है। आयुर्वेदिक ग्रंथों में इसका वर्णन और उपयोग प्राचीन काल से चला आ रहा है। ग्रीस, रोम, पुर्तगाल इत्यादि संसार के विभिन्न देशों के सहस्रों वर्ष पुराने इतिहास में भी इसका वर्णन मिलता है। १५वीं शती में वास्को-डि-गामा द्वारा समुद्रमार्ग से भारत के सुप्रसिद्ध मलाबार के तटवर्ती इलाकों की खोज का मुख्य कारण भी काली मिर्च के व्यापार का आर्थिक महत्व ही था।

आज काली मिर्च अंतरराष्ट्रीय व्यापार का एक महत्वपूर्ण पदार्थ है। संसार के कुल देशों में काली मिर्च का उत्पादन गत महायुद्ध के पूर्व के ६६,५२५ मीटरी टनों से गिरकर लगभग ४५,७२५ मीटरी टनों पर पहुँच गया है। इस भारी कमी का मुख्य कारण गत महायुद्ध में इंडोनेशिया की काली मिर्च की खेती का सर्वनाश ही समझना चाहिए। अंतरराष्ट्रीय व्यापार में केवल भारत का उत्पादन ही महायुद्ध के पूर्व के १८,८०० मीटरी टनों से बढ़कर २५,४०० मीटरी टनों से ऊपर पहुँचा है।

काली मिर्च का पौधा त्रावणकोर और मलाबार के जंगलों में बहुलता से उत्पन्न होता है। इसके अतिरिक्त त्रावणकोर, कोचीन, मलाबार,

मैसूर, कुर्ग, महाराष्ट्र तथा असम के सिलहट और खासी के पहाड़ी इलाकों में बहुतांश में उपजाया भी जाता है। दक्षिण भारत के बहुत से भागों में इसकी खेती घर घर होती है। वास्तव में काली मिर्च के भारतीय क्षेत्र का विस्तार उत्तर मलाबार और कोंकण से लेकर दक्षिण में त्रावणकोर कोचीन तक समझा जाना चाहिए।

काली मिर्च का पौधा हरे भरे वृक्षों और दीमक से बचे रहनेवाले अन्य आश्रयों पर लता की तरह चढ़कर खूब पनपता है। इसकी लताएँ स्थूल एवं पुष्ट, कांडग्रंथियाँ स्थूल और कभी कभी मूलयुक्त तथा पत्तियाँ चिकनी, लंबाय, संवत्, अंडाकार तथा १०-१८ सें० मी० लंबी और ५-१२ सें० मी० चौड़ी होती है। यह बारहमासी पौधा साधारणतया २५-३० वर्ष तक फलता फूलता रहता है, कहीं कहीं तो ६० वर्ष से भी अधिक तक फलता देखा गया है। यह पौधा समुद्रतट से १,०७० मीटर की ऊँचाई तक होता है। इसे वर्षा द्वारा ही जल की प्राप्ति होती है। स्वभावतः यह पौधा नमी प्रधान और २,०३२ मिलीमीटर से अधिक वाष्पिक वर्षा तथा १०° सें० से ४०° सें० तक के तापवाले इलाकों में ही पनप सकता है। पौधों के विस्तार के लिये इनकी कलमें काटकर बोई जाती है। ऊँचे पेड़ों के आश्रय से काली मिर्च के पौधे ३० से ४५ मीटर तक ऊँचे चढ़ जाते हैं किंतु फलों को सुगमतापूर्वक उतारने के लिये इन्हें साधारणतया ६-९ मीटर तक ही बढ़ने दिया जाता है।



काली मिर्च की लता

काली मिर्च तोड़ी जा रही है।

काली मिर्च के गहरे हरे रंग के घने पौधों पर जुलाई के बीच छोटे छोटे सफेद और हल्के पीले रंग के फूल उग आते हैं और आगामी जनवरी से मार्च के बीच इनके नारंगी रंग के फल पककर तैयार हो जाते हैं। फल गोल और व्यास में ३-६ मि० मी० होता है। साधारणतया तीसरे वर्ष के पश्चात् पौधे फलने लगते हैं। सातवें वर्ष से पौधों पर फलों के १०० से १५० मिलीमीटर लंबे गुच्छे अधिकतम मात्रा में लगने प्रारंभ होते हैं। सूखने पर प्रत्येक पौधे से साधारणतया ४ से ६ किलोग्राम तक गोल मिर्च मिल जाती है। इसके प्रत्येक गुच्छे पर ५०-६० दाने रहते हैं।

पकने पर इन फलों के गुच्छों को उतारकर भूमि पर अथवा चटाइयों पर फैलाकर हथेलियों से रगड़कर गोल मिर्च के दानों को अलग किया जाता है। इन्हें ५-६ दिनों तक धूप में सूखने दिया जाता है। पूरी तरह सूख जाने पर गोल मिर्च के दानों के छिलकों पर सिकुड़ने से झुरियाँ पड़ जाती हैं और इनका रंग गहरा काला हो जाता है। इंडोनेशिया, स्याम आदि देशों में पूर्णतया पके फलों को उतारकर पानी में भिगोने से, छिलकों से विलगाकर, सफेद गोल मिर्च के रूप में तैयार किया जाता है। सफेद गोल मिर्च तेजी और कड़वाहट में काली मिर्च से कम प्रभावशाली होती है। पर स्वाद अधिक रुचिकर होता है। भारत से प्रति वर्ष लगभग २० करोड़ रुपये की लागत की काली मिर्च विदेशों में भेजी जाती है। इस निर्यात में अमरीकी टालरों का भाग लगभग ६४ प्रतिशत से अधिक ही है।

इसके दानों में ५ से ६ प्रतिशत तक पिपेरिन (Piperine), पिपेरिडीन (Piperidin) और चैविसीन (Chavicine) नामक ऐल्केलायडों के अतिरिक्त एक सुगंधित तैल १ से २.६ प्रतिशत तक, ६ से १४ प्रतिशत हरे रंग का तेज सुगंधित गंधावलेप, ३० प्रतिशत स्टार्च इत्यादि पाए जाते हैं।

काली मिर्च सुगंधित, उत्तेजक और स्फूर्तिदायक वस्तु है। आयुर्वेद और यूनानी चिकित्साशास्त्रों में इसका उपयोग कफ, वात, श्वास, अग्नि-मांछ, उन्मिद इत्यादि रोगों में बताया गया है। भूख बढ़ाने और ज्वर की शांति के लिये दक्षिण में तो इसका विशेष प्रकार का 'रसम' भोजन के साथ पिया जाता है। भारतीय भोजन में मसाले के रूप में इसका न्यूनाधिक उपयोग सर्वत्र होता है। पाश्चात्य देशों में इसका विशिष्ट उपयोग विविध प्रकार के मांसें की डिब्बाबंदी में, खाद्य पदार्थों के परिरक्षण के लिये और मसाले के रूप में भी किया जाता है।

सं० प्र०—के० आर० कीर्तिकर तथा वी० डी० वसु: इंडियन मेडिसिनल प्लांट्स, खंड ३; आर० एन० चोपड़ा इत्यादि: चोपड़ाज इंडिजिनस ड्रग्स ऑफ इंडिया; वी० मुकर्जी: दि इंडियन फार्मेस्युटिकल कोडिक्स, खंड १; आर० एन० चोपड़ा इत्यादि: ग्लासरी ऑफ इंडियन मेडिसिनल प्लांट्स; अर्नेस्ट गुंथर: दि ऐंशियल ऑयल्स, खंड ५; एन० एस० व्यासकर मूस: आयुर्वेदिक फ्लोरा मेडिका, खंड १; के० आर० दामले इत्यादि: रिपोर्ट ऑफ द स्पेसिजेस एंक्वायरी कमेटी; पी० एब्राहम: पेपर कल्टिवेशन इन इंडिया; डब्ल्यू० ए० पाउचर: परफ्यूम्स, कास्मेटिक्स ऐंड सोप्स, खंड १; वाड० आर० नेव्ज तथा जी० मजूर: नैचुरल परफ्यूम मेटीरियल्स; अर्नेस्ट पेरी: द केमिस्ट्री ऑफ ऐंशियल ऑयल्स ऐंड आर्टिफिशियल परफ्यूम्स, खंड १। (सद्०)

काली सिंध नदी मध्य प्रदेश एवं राजस्थान की सीमा पर बहने-वाली चंचल नदी की एक शाखा। इसका उद्गम विध्याचल की उत्तरी ढाल पर २२°३६' उ० अ० तथा ७६°२५' पू० दे० पर बरभरी ग्राम में है। अपने प्रथम १५० मील में यह मुख्यतः मध्य प्रदेश के शाजापुर जिले में तथा उसकी पूर्वी सीमा पर उत्तर की ओर बहती है। उसके पश्चात् यह ४५ मील और बहकर राजस्थान के कोटा जिले में पिपरा के पास २५°३२' उ० अ० तथा ७६°१६' पू० दे० पर चंचल नदी में मिल जाती है। काली सिंध की चार मुख्य शाखाएँ हैं, मध्य प्रदेश में लकुंदर तथा राजस्थान में पारवान, उजर तथा अरू। काली सिंध की धारा शुष्क ऋतु में बहुत पतली हो जाती है, परंतु यह सदावाहिनी है। इसके ऊपरी भाग में जल का उपयोग सिंचाई के लिये किया गया है। निचले भाग में किनारे बहुत ऊँचे होने के कारण ऐसा उपयोग अभी संभव नहीं हुआ है। भोपाल-उज्जैन तथा बीना-कोटा रेलवे लाइनें काली सिंध को क्रमशः शाजापुर तथा कोटा जिलों में पुल द्वारा पार करती हैं। अनेक सड़कें भी पुल (काँजवे) द्वारा काली सिंध के पार जाती हैं। भारत के प्राचीन साहित्य में तथा अबुलफजल के वर्रान में काली सिंध को इस क्षेत्र की मुख्य नदियों में से एक कहा गया है। इसके तट पर सारंगपुर तथा गगरीन मुख्य स्थान हैं। (प्र० चं० भ०)

कावासाकी कापान के हांशू (Honshu) द्वीप में टोकियो की खाड़ी के पश्चिमी तट पर स्थित टोकियो नगर से लगभग १५ मील दक्षिण में एक औद्योगिक नगर है जिसकी जनसंख्या ८,५५,००० (१९६५ ई०) है। यहाँ इस्पात का कारखाना है। यह जहाज निर्माण का बहुत बड़ा केंद्र है। इसके अतिरिक्त विजली का सामान, रसायन, वायुयान, रेल इंजन (विद्युत, तेल तथा वाष्पचालित), मोटर गाड़ियाँ एवं कृषियंत्रों का निर्माण भी किया जाता है। यहाँ १२वीं शताब्दी में निर्मित एक प्राचीन मंदिर दर्शनीय है। (न० कि० प्र० सि०)

काबूर, केमिल वेंसो (१८१०-१८६१) इटली का राजनीतिज्ञ, जिसका जन्म १ अगस्त, १८१० ई० को पीदमांत सेवोंय राज्य के ल्यूरॉ नामक स्थान में हुआ। सामंत घराने में जन्म लेकर उसने अपना जीवन अपने राज्य की सेना में इंजीनियर के रूप में आरंभ किया। परंतु १८३१ ई० में चार्ल्स एलवर्ट के पीदमांत के सिंहासन पर आरुढ़ होने पर उसने सेना से त्यागपत्र दे दिया।

अपने जीवन के प्रारंभिक काल से ही वह उदारवादी विचारधारा से प्रभावित था और निरंकुशता तथा धार्मिक कट्टरता से घृणा करता था। अध्ययन तथा विदेशभ्रमण ने उसे नए युग के नवीन आदर्शों तथा तथ्यों से परिचित कराया। तात्कालिक औद्योगिक क्रांति तथा प्रजातंत्र के उदय से यूरोप के समाज पर गहरा प्रभाव पड़ा था। काबूर अपने युग की घटनाओं के महत्व को भली भाँति समझता था।

जुलाई, १८३० ई० की फ्रांसीसी क्रांति के पश्चात् वह सांविधानिक अथवा नियंत्रित राजतंत्र का समर्थक हो गया। उसके अनुसार इस राज्य-प्रणाली के आधार से प्राचीन राजतंत्र को नए युग के योग्य बनाया जा सकता था। अतएव वह रुढ़िवादियों तथा जनतंत्रवादियों का समान रूप से विरोध करता था।

यूरोप के इतिहास में उसका महत्व अपने देश इटली की स्वतंत्रता एवं एकता स्थापित करने में है। यद्यपि इस कार्य में मात्सीनी तथा गारीवाल्दी जैसे देशभक्तों ने उसे अपना सहयोग दिया, तथापि काबूर की कार्यकुशलता तथा कूटनीति ही इस जटिल समस्या को हल कर सकी। १८४८ की क्रांति के समय पीदमांत में राष्ट्रीय महासभा का संगठन हुआ। काबूर इसका सदस्य निर्वाचित हुआ। उसने १८४८ के शासनविधान के निर्माण में अपनी क्षमता का परिचय दिया। १८५० ई० में काबूर पीदमांत का व्यवसायमंत्री नियुक्त हुआ और दो वर्ष बाद वह प्रधान मंत्री बना, और वनते ही काबूर ने अनुभव किया कि इटली का उद्धार केवल पीदमांत की शक्ति के बल पर नहीं किया जा सकता। इस कार्य के लिये संपूर्ण इतालवी राज्यों का सहयोग तथा विदेशी सहायता की भी परमावश्यकता होगी।

अपने इस उद्देश्य की पूर्ति के लिये उसने कूटनीति का सहारा लिया। इंग्लैंड तथा फ्रांस के साथ क्रीमिया के युद्ध में भाग लेकर उसने इन प्रबल राज्यों को आस्ट्रिया के विरुद्ध करने का सफल प्रयत्न किया। क्रीमियाई युद्ध की समाप्ति पर पेरिस की संधिपरिपद (१८५६ ई०) में काबूर सम्मिलित हुआ। इस अवसर का लाभ उठाकर इटली की समस्या को यूरोप की समस्या बना देने तथा आस्ट्रिया के विरुद्ध यूरोपीय राज्यों की सहानुभूति प्राप्त करने का कार्य काबूर की कूटनीति का ही फल था।

परंतु उस समय शांतिपूर्ण ढंग से इटली की समस्या का हल असंभव था। १८५५ की वियना की संधि को भंग किए बिना आस्ट्रिया को इटली से नहीं हटाया जा सकता था। परंतु १८४८ ई० की क्रांति से अभ्युत्थित यूरोप के राज्यों में १८५५ की वियना संधि का संशोधन करने का साहस नहीं था। ऐसा करने से उन्हें क्रांतिकारी आंदोलनों के पुनरुत्थान का भय था।

अतएव अब इटली को स्वतंत्र करने के लिये काबूर के दूसरा अध्याय प्रारंभ हुआ। काबूर आस्ट्रिया के विरुद्ध, समझता था। फ्रांस के सहयोग से उसने आस्ट्रिया से पराजित करने की योजना बनाई। फ्रांस के स

तथा कावूर के बीच हुए समझौते के अनुसार फ्रांस ने इटली की सैनिक सहायता करने का वचन दिया। उत्तरी इटली से आस्ट्रिया के शासन का अंत होने पर नीस और सेवॉय प्रदेशों को, जो फ्रांस तथा इटली के मध्य स्थित थे, फ्रांस को दे देने का भी निश्चय हुआ। इटली के राज्यों में कावूर ने क्रांतिकारी दलों को प्रोत्साहन देना प्रारंभ किया। 'कारबोनारी' तथा 'युवक इटली' आदि समस्त क्रांतिकारी संगठनों से उसको सहयोग मिला।

कावूर का प्रोत्साहन पाकर लॉंबार्दी तथा वीनीशिया के क्रांतिकारियों ने आस्ट्रियाई शासन का विरोध करना प्रारंभ कर दिया। इसके अतिरिक्त पीदमांत में निरंतर प्रशा का अनुकरण करके सैनिक शक्ति का संगठन भी प्रारंभ कर दिया गया। आस्ट्रिया के शासक इन विरोधों से घबरा गए और कावूर को यह आदेश दिया कि नई भर्ती सेना को तोंड़ दिया जाय। परंतु कावूर तो इसी अवसर की प्रतीक्षा में था। अतएव १८ अप्रैल, १८५६ को आस्ट्रिया की ओर से युद्धोपपणा कर दी गई। कावूर को अपना ध्येय सफल होने की पूर्ण आशा थी। परंतु नेपोलियन तृतीय ने इस समय अपनी नीति बदल दी। अपने राज्य के निकट एक शक्तिशाली राष्ट्र का उदय उसे फ्रांस के लिये वांछनीय दृष्टिगोचर नहीं होता था। इसके अतिरिक्त फ्रांस का सम्राट पोप के विरुद्ध भी कोई ऐसा कार्य नहीं करना चाहता था जिससे स्वदेश के कैथोलिक उसके विरुद्ध हो जायें। कावूर अकेला ही युद्ध चलाना चाहता था। परंतु पीदमांत के राजा विक्टर एमानुएल द्वितीय से इस विषय में मतभेद हो जाने से उसने अपना त्यागपत्र दे दिया। परंतु कावूर द्वारा संचालित इस युद्ध के परिणामस्वरूप १० नवंबर, १८५६ को ज्यूरिच में हुई संधि के अनुसार लॉंबार्दी, परमा, मोदेना, तथा तुस्कानी प्रदेश पीदमांत के अधिकार में आ गए।

जनवरी, १८६० ई० में कावूर पुनः प्रधान मंत्री हुआ। अब एकता एवं स्वतंत्रता स्थापित करने के लिये कावूर ने नई कूटनीति का सहारा लिया। इंग्लैंड से मैत्री कर उसने फ्रांस के प्रभाव को हटाने का प्रयत्न किया। इंग्लैंड ने इटली के आंतरिक भगड़ों में दखल न देने की नीति की घोषणा की।

फ्रांस के भय को समाप्त करके कावूर ने आस्ट्रिया के शासन को पूर्ण रूप से इटली से समाप्त करने का प्रयत्न प्रारंभ कर दिया। विक्टर एमानुएल की ओर से लड़ने की घोषणा करते हुए गारीवाल्दी ने दक्षिण इटली के सिसिली एवं नेपुल्स नामक प्रदेशों पर अधिकार कर लिया। यद्यपि कावूर गारीवाल्दी के क्रांतिकारी ढंग का समर्थन नहीं करता था और उसे गारीवाल्दी की सैनिक शक्ति से एकता भंग होने का भी भय था, तथापि गारीवाल्दी के महान् सहयोग के कारण वह सफल हुआ और ये प्रदेश पीदमांत के राजा की अधीनता में आ गए। रोम को छोड़कर पोप का सारा राज्य भी पीदमांत में मिला लिया गया।

इस प्रकार कावूर की कूटनीति के बल से वीनीशिया तथा रोम को छोड़ समस्त इटली राष्ट्रीय एकता के सूत्र में बँध गया। १८ फरवरी, १८६१ को इटली की राष्ट्रीय महासभा का अधिवेशन हुआ। अपने कार्य को पूर्ण करके १८६१ में ही कावूर की मृत्यु हो गई। यद्यपि इटली की स्वाधीनता तथा एकता स्थापित करने में अनेक महान् आत्माओं ने अपना सहयोग दिया, तथापि यह निश्चित है कि कावूर की कूटनीति ने ही इटली यूरोप की सहानुभूति प्राप्त कर सका। स्वाधीनता के पश्चात् एकता स्थापित करने का महान् रचनात्मक कार्य भी उसकी कुशल नीति का ही फल था। इसी से कावूर इटली के देशभक्त राजनीतिज्ञों में अग्रणी समझा जाता है।

सं० ग्रं०—ए० जी० ह्वाइट : अर्ली लाइफ़ ऐंड लेटर्स ऑफ़ कावूर (१८१०-१८४८), ऑक्सफ़ोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस, हम्परी, मिलफ़ोर्ड, १९२५; ए० जी० ह्वाइट : द पोलिटिकल लाइफ़ ऐंड लेटर्स ऑफ़ कावूर (१८४८-१८६१), लंडन, एच० एम० १९३०; द काउंटेस एविलिन मार्टिननगो सेसारेस्को : कावूर, मैकमिलन ऐंड कं० लिमिटेड, सेंट मार्टिन स्ट्रीट, लंडन, १९१४; विलियम रॉस्को टेअर : द लाइफ़ ऐंड टाइम्स ऑफ़ कावूर, बोस्टन ऐंड न्यूयॉर्क, हाउटन मिफ़्लिन कंपनी, द रिवरसाइड प्रेस, कैम्रिज, १९११। (दे० रा० सि०)

कावेंद्री इंग्लैंड के वॉरकशिर प्रदेश में कावेंद्री जिले का मुख्य नगर है, जो ५२° २४' उ० अ० और १° ३२' प० दे० पर लंदन नगर से रेल द्वारा ६४ मील उत्तर-पश्चिम, एवन नदी की सहायक नदियों शेरवोन और रेडफ़ोर्ड ब्रुक के संगम पर स्थित है। इस नगर की गणना इंग्लैंड के प्राचीनतम नगरों में की जाती है। यह पूर्वकाल में दीवारों द्वारा घिरा था और एक समय अपने सुंदर गिरजाघरों के लिये प्रसिद्ध था। कुल जनसंख्या ३,३५,२३० है (१९७०)। नवंबर, १९४० ई० और अप्रैल, १९४१ ई० में नात्सी वायुसेना के आक्रमणों ने नगर को अत्यधिक क्षति पहुँचाई थी। १२१६ ई० में भी यह नगर ऊन, कपड़े और टोपियों के व्यापार तथा रेशम की रंगाई का प्रसिद्ध केंद्र था। वर्तमान उद्योगों में वाइसिकल, मोटर गाड़ियाँ, वायुयान, तार और टेलीफ़ोन संबंधी यंत्र, मशीनों के औजार, युद्धसामग्री और रबन उद्योग उल्लेखनीय हैं। यहाँ सड़क, रेल और नहर मार्गों की प्रचुरता है। (सु० प्र० सि०)

कावेरी दक्षिणी भारत की ४७५ मील लंबी एक नदी है जो पश्चिमी घाट में (अरब सागर से केवल २० मील दूर) कुर्ग की पहाड़ियों से निकलकर दक्षिण-पूर्व में कर्नाटक एवं तमिलनाडु राज्यों से प्रवाहित होकर डेल्टा बनाती हुई बंगाल की खाड़ी में गिरती है। कुर्ग एवं पश्चिमी मैसूर में यह एक पहाड़ी झरना मात्र है तथा इसका मार्ग पथरीला है। मैसूर नगर से १२ मील उत्तर-पश्चिम कावेरी तथा इसकी सहायक हेमवती और लक्ष्मणतीर्थ की त्रिवेणी पर एक बांध बनाकर कृष्णराजसागर जलतडाग का निर्माण किया गया है, जिससे ६२,००० एकड़ भूमि की सिंचाई होती है। कापिनी तथा शमशा नदियाँ पठार की अन्य सहायक नदियों में प्रमुख हैं। आगे चलकर कावेरी मैसूर नगर से ३५ मील पूर्व शिवसमुद्रम् द्वीप द्वारा दो भागों में विभक्त हो जाती है। यहाँ ३२० फुट ऊँचे जलप्रपात है जिनके द्वारा जलविद्युत् उत्पन्न की जाती है। मद्रास राज्य में प्रवेश करने पर भवानी नदी, जो नीलगिरि पर्वत से निकलती है, कावेरी की सहायक बनती है। तिरुनापल्ली के निकट यह पुनः सेरिंगम (Serilingam) द्वीप द्वारा दो प्रमुख शाखाओं में विभक्त हो जाती है। इसकी दक्षिणी शाखा का नाम 'कोलरून' है। यहाँ से तंजौर का सुप्रसिद्ध उर्वर डेल्टा प्रदेश प्रारंभ होता है जो दक्षिण भारत का उद्यान कहा जाता है। यह उत्तम प्रकार का चावल उत्पन्न करने के लिये प्रसिद्ध है।

डेल्टा प्रदेश की सिंचाई प्रणाली अत्यंत प्राचीन है। ईसा से ४०० वर्ष पूर्व निर्मित एक बांध अभी तक अच्छी स्थिति में विद्यमान है। सन् १९३४ ई० में 'कालरून' पर १७६ फुट ऊँचे तथा २,२५० फुट लंबे मेटूर बांध का निर्माण कर ६०,००,००० एकड़ भूमि सिंचने की व्यवस्था की गई थी। दोनों राज्यों में कावेरी नदी से लगभग १३ लाख एकड़ भूमि सिंची जाती है। नहरों एवं प्रशाखाओं की कुल लंबाई क्रमशः १,५०० मील तथा २,००० मील है। कावेरी का औसत वार्षिक जलसंचार १२० लाख एकड़ फुट है जिसमें से सन् १९६० ई० तक लगभग २०० लाख एकड़ फुट जल उपयोग में लाया जा चुका है। सिंचाई के अतिरिक्त जोग, कृष्णराजसागर, शिवसमुद्रम्, मेटूर आदि स्थानों पर जलविद्युत् उत्पन्न की जाती है। यह नदी बहुत ही पवित्र मानी जाती है अतः इसे दक्षिणी गंगा कहते हैं। (न० कि० प्र० सि०)

काव्य (व्युत्पत्ति) "कवि की कृति या भाषामयी सृष्टि को 'काव्य' (लोकोत्तरवर्णना निपुणस्य कवेरिदं कर्म भावो वा काव्यम्) कहते हैं।"

लौकिक साहित्य की परंपरा में वाल्मीकि आदिकवि हैं, रामायण आदिकाव्य है, व्यास पुराणकवि हैं, एवं महाभारत पुराणकाव्य है। अर्थवैशिष्ट्यपूर्ण, प्रतिभा से उद्भासित, कल्पना से आकलित, भाव से उन्मिषित शब्दमयी सृष्टि का सजक 'कवि' है। इस वार्यामयी सृष्टि के—काव्यत्व के आविर्भावार्थ, उसका (काव्य का) प्रतिभाप्रेरित होना, कल्पना और भावना से अनुप्राणित होना, वर्णन और अभिव्यंजन की निपुणता से चारुतासंपन्न होना तथा देश, काल और समाज का अनुसरण करनेवाले लोकशास्त्र के कलाशिल्पी द्वारा निर्मित होना आवश्यक है, क्योंकि कवि

ही अपने काव्यलोक की सर्जना का स्वच्छद प्रजापति है। वह द्रष्टा भी है और स्रष्टा भी।

‘कवि’—शब्द सापेक्ष परंपरालब्ध उक्त अर्थ के अतिरिक्त भी, भारत और पश्चिम के आचार्यों ने काव्य के परिचय लक्षणों का आध्यान किया है। अधिकांश भारतीय आचार्यों ने, ऐसा लगता है, विशिष्ट प्रकार के शब्द और अर्थ को काव्य का दृश्य कलेवर माना है। मुख्य और आत्मस्थानी तत्व इससे कुछ अन्य है। काव्य की आत्मा वहीं तत्व है जिसका निर्धारण और निरूपण करने हुए भारतीय आचार्यों के मतानुसारी शास्त्रीय संप्रदाय ही चल पड़े।

इन संप्रदायों के लक्षण सूचित करते हैं कि कुछ आचार्यों ने वाह्य उपादानों (गुण, रीति, शब्दार्थलंकारों) को काव्य में प्रमुख माना तो दूसरों ने रस, ध्वनि आदि आभ्यंतर तत्वों को। इन लक्षणों के अलावा साहित्य-शास्त्रियों ने अपने आलोचनाग्रंथों में ‘काव्य’ का परिचायक अभिज्ञान-लक्षण भी बताया है। उनके प्रतिपाद्य का विश्लेषण करने पर निष्कर्ष निकलता है कि कुछ ने विशिष्ट प्रकार के ‘शब्द’ को और कुछ ने विशिष्ट प्रकार के ‘शब्द और अर्थ के युगल’ को ‘काव्य’ माना है। ‘विशिष्ट शब्द अर्थ के युगल’ को काव्य माननेवालों में प्रथम भरत मुनि हैं। दृश्य काव्य के संदर्भ में उन्होंने शुभ (श्रव्य या पाठ्य) काव्य की विशिष्टता बताई है। वहीं अलंकार और रस के मूल तत्वों का संकेत मिलता है। भरत के अनंतर भामह, रुद्रट और उद्भट ने ‘शब्दार्थों सहित काव्यम्’ के सिद्धांत को मानकर शब्द और अर्थ के साहित्य मात्र को काव्य बताया एवं गुणसंपन्न शब्दार्थयुगल को ही वे ‘काव्य’ मानते हैं। वक्रतापूर्ण कवि-व्यापार से संपन्न एवं काव्यरसिकों को प्रसन्न करनेवाले शब्दार्थ के साहित्य की सर्जना को ‘कुतक’ ने भी काव्य माना है। ‘मम्मट’ का मत मानते हुए ‘हेमचंद्र’ ने भी दोपरहित, गुणसहित, कही सालंकार और कही अनलंकृत शब्द-अर्थ-युगल को ही ‘काव्य’ स्वीकार किया है। ‘प्रतापरुद्रीय’ और ‘अलंकारचंद्रिका’ नामक ग्रंथों में भी प्रायः यही मत अंगीकृत है। इस धारा का विश्लेषण करने पर दो आचार्यों के लक्षणों की प्रधानता लक्षित है। प्रथम है भामह, जिन्होंने निर्विशेष रूप से शब्द और अर्थ के सहभाव में काव्यत्वनिर्देश किया (यद्यपि उनके ग्रंथ में, भेदक वैशिष्ट्य का निरूपण किया गया है), अन्य भेदक गुणधर्मों का नहीं। रुद्रट, उद्भट आदि ने उसी का अनुसरण किया। वामन ने आगे बढ़कर, शब्दार्थ में गुणालंकार के परिष्करण को काव्यत्व के लिये स्पष्टतः अपेक्षित माना। उनके मत में ‘अलंकार’ का व्यापक अर्थ यहाँ गृहणीय है, न कि संकुचित अर्थ। गुण भी केवल शब्द के ही नहीं, रीतिवादी वामन ने यहाँ अर्थ के भी माने गए हैं। द्वितीय प्रमुखता ‘मम्मट’ के लक्षण की है, जिसे थोड़े हेरफेर के साथ, हेमचंद्र आदि ने ग्रहण कर लिया। काव्यसामान्य के लक्षण में समानता दिखाई देने पर भी इनके ग्रंथों का अध्ययन सूचित करता है कि काव्यचित्त की इनकी धारणाओं (कंसेप्शंस) में प्रायः अंतर है। वामन रीति को आत्मा और शब्द-अर्थ को शरीर मानते हैं तो ‘ध्वनिकार’ के मत से ‘ध्वनि’ और उसमें भी ‘रसध्वनि’ काव्य की आत्मा है तथा शब्दार्थ उसके प्रत्यायक उपकरण है। मम्मट भी रस की अंगी या आत्मस्थानीय तत्व मानते हैं और गुणों को उसके धर्म। निष्कर्ष यह कि इन आचार्यों के अपने अपने विषयविस्तार में विविधता है। कोई वाह्य अंग का मुख्यतः परिचायक है और आंतर तत्व का संक्षेपतः, जैसे—दंडी, वामन, रुद्रट आदि; तो दूसरे—आनंदवर्धन, अभिनवगुप्त, मम्मट आदि—आभ्यंतर तत्व का गंभीर अध्ययन प्रस्तुत करते हैं। विशिष्ट शब्दमात्र के काव्यत्वसमर्थकों में दंडी प्रथम है। इन्होंने इष्ट-अर्थ-युक्त पदावली को ‘काव्य’ (काव्यं तावदिष्टार्थव्यवच्छिन्ना पदावली) कहा है। ‘अग्नि-पुराण’ भी इसे ही मानता है, पर मम्मट के समान काव्य का गुणसहित, दोपरहित और स्फुटालंकारयुक्त होना वहाँ आवश्यक है। काव्य में रस की महत्ता माननेवाले शौद्धोदनि और केशव मिश्र ने ‘रसादि से युक्त सुखविशेषकारक भणिति’ को काव्य माना है। जयदेव के ‘चंद्रालोक’ में—‘निर्दोष लक्षणवाली, रीतिगुणभूषिता और वृत्तियोंवाली वाणी, को ही ‘काव्य’ बताया गया है। यहाँ ‘काव्य’ के वाह्यांगों के साथ साथ वृत्तियों और रसादि की भी महनीयता स्वीकृत है। ‘साहित्यदर्पण’

में विश्वनाथ ने ‘रसात्मक वाक्य’ को ही काव्य माना है। रस के अतर्गत रस, रसाभास, भाव, भावाभास आदि भी अतर्भुक्त हैं। काव्यलक्षण में दोपरहित्य एवं गुणसाहित्य को विशेषण न मानकर उन्होंने गुणदोषों को काव्य के उत्कर्षक-अपकर्षक रूप में ग्रहण किया है। पांडितराज जगन्नाथ ने ‘रमणीय अर्थ के प्रतिपादक शब्द’ को ही काव्य का पद दिया है। ‘रमणीय’ से यहाँ ‘लोकोत्तर आनंद’ का अर्थ अभिप्रेत है। इस रमणीय अर्थ का प्रतिपादक शब्द काव्य है। ‘विशिष्ट शब्दवादी’ धारा में शब्दप्रतिपाद्य अर्थ को कही ‘इष्टार्थरूप’ माना है तो कही ‘अलंकाररूप’ में, कही उसे ‘रसात्मक’ कहा है तो कही ‘रमणीय’। भोजराज के लक्षण में दोषहीनता, गुणवृत्तता, सालंकृतता के साथ रसयोग तो आवश्यक है, पर यह स्पष्ट नहीं होता कि वे शब्दवादी हैं या शब्दार्थवादी। संभवतः वे शब्दार्थवादी ही हैं। कुतक ने केवल ‘विशिष्ट अर्थ’ को काव्य मानने-वाले तीसरे वाद का भी संकेत किया है। सारांश यह कि विभिन्न आचार्यों के विविध मतों में रीति, गुण, अलंकार, रस, भाव आदि प्रायः सभी तत्व—उपादान और उपकरण तो हैं पर एक ने यदि किसी तत्व को सर्वप्रथम और अन्य को सहायक माना तो दूसरे ने इतर को प्रधान और अन्य को सहायक। मम्मट ने कविभारती के (काव्य की अभिनंदना के संदर्भ में) काव्य का कुछ व्यापक स्वरूप उपस्थित करते हुए कहा है—‘कवि की सर्जना, नियतिकार स्रष्टा की सृष्टि से सर्वथा स्वतंत्र है, सृष्टिनियम के बंधनों से मुक्त। वह मांदर्याद एव कलात्मक सुखानुभूति से अतर्बद्ध; श्रोतप्रोत है, नव नव रसभावों को मनोहारिता से पूर्ण।’ सामान्यतः कारयित्री प्रतिभा से संपन्न कवि के रचनाविशेष को भारतीय आलोचकों ने काव्य माना है। वहाँ गद्य पद्य का भेद नहीं है। स्थूलतः उसके दो भेद हैं, (१) श्रव्य काव्य और (२) दृश्य काव्य। प्रथम के पुनः तीन भेद हैं—(क) गद्यकाव्य (कथा, आख्यायिका आदि), (ख) पद्यकाव्य (महाकाव्य, खंडकाव्य)—जो दोनों एक प्रकार से प्रबंध काव्य के ही भेद हैं—(मुक्तक आदि), (ग) चंपू (गद्य-पद्य-उभयात्मक)। द्वितीय के अंतर्गत रंगमंच पर अभिनेय संवादात्मक समस्त नाट्यविधाओं का समावेश है। यहाँ यह स्मरणीय है कि छंदोबद्ध पद्यमात्र काव्य नहीं है। आवश्यक और उपकारक उपादानों के योग से ही पद्य को काव्य की प्रतिष्ठा प्राप्त होती है। यह भी स्मरणीय है कि संस्कृत में केवल पद्यात्मक कविकृति को ही ‘काव्य’ नहीं मानते अपितु ‘कादंबरी’ जैसी गद्यात्मक रचना भी ‘काव्य’ कही गई है। आधुनिक हिंदी में ‘गद्यकाव्य’ नामक विधा भी गद्य में ही निमित्त होती है। भावाओं और वर्णों पर आधारित छंदों के न रहने पर भी लयपूर्ण साहित्यार्थों को कविता कहते हैं। वर्ण-मात्रा-बंधन-रहित पर लय (यति-बंध-रहित) पर लय (रिच) और आरोहा-वरोहमयी भाषा में स्वच्छंद छंद या निर्वध छंद की कविता आज प्रचलित है जो पद्यात्मक नहीं—गद्याभास होती है। अतः ‘स्वच्छंद छंद’ और ‘निर्वध’ गद्याभास रचना भी उपर्युक्त वैशिष्ट्यसंपन्न होने से कविता मानी जाती है। कोटिस्तर की दृष्टि से मम्मट ने (तथा साहित्यदर्पण में भी) काव्य के तीन भेद कहे हैं—(१) उत्तम (ध्वनिकाव्य), जहाँ वाच्य और लक्ष्य अर्थों की अपेक्षा व्यंग्यार्थ प्रधान और चात्तर हो, (२) मध्यम, जहाँ व्यंग्यार्थ का गौण स्थान हो और वाच्य अलंकारादि मुख्य और रम्यतर हों, तथा (३) श्रवर (या अधम, चित्तकाव्य), जहाँ मुख्यतः शब्द और अर्थ के अलंकार या अलंकारों का ही प्राधान्य और चमत्कार हो, व्यंग्यार्थ का नहीं। ये ही भेद विभेद प्रायः आगे भी मान्य रहे। ‘पंडित-राज’ ने एक और भेद जोड़कर कमवेश उसे ही स्वीकार कर लिया है। वस्तुतः देखा जाय तो ‘ध्वन्यालोक’ का ‘रसवाद’, मम्मट का समर्थन पाकर, प्रमुख रूप से चलता रहा। भोज ने ‘शृंगार’ को रसमूल मानकर रस सिद्धांत में एक नई कड़ी जोड़ी पर वह मत चला नहीं। काव्य-निर्माण के उद्भावक हेतु का विचार करते हुए (१) ‘शक्ति’ (काव्य-कल्पना की क्षमतायुक्त प्रजा या प्रतिभा), (२) ‘निपुणता’ (व्युत्पत्ति, शास्त्रज्ञानजन्य योग्यता) और (३) ‘अभ्यास’—इन तीनों को समुचित रूप से उद्भव कारण बताया गया है। पर किसी किसी आचार्य ने इस त्रित्व तत्व को ही ‘प्रतिभा’ सिद्ध करते हुए उसे ही उद्भवहेतु ‘कारयित्री प्रतिभा’ से काव्यसर्जना और ‘भावयित्री प्रतिभा’ क्षमता प्राप्त होती है। मम्मट द्वारा निर्दिष्ट काव्यत्रय

व्यापक तथा व्यावहारिक है। उनके अनुसार काव्य का निर्माण यश के लिये, वन के लिये, अश्वि की निवृत्ति और शिव की साधना के लिये, व्यवहारज्ञान के निर्मित, कांतासंनिभ मधुर-मनाहर उपदेश और शिक्षा के लिये तथा ब्रह्मास्वादसहायक काव्यानन्द का आस्वादन करने के लिये होता है।

प्राच्य आलोचना की दृष्टि से काव्यकला पाँच ललित कलाओं में सर्वप्रमुख है। माध्यम का स्थूलता एवं इंद्रियमूलकता के कारण 'वास्तु' और 'मूर्ति' कलाओं की प्रभावव्याप्ति में गतिरता कम है। 'चित्र' और 'संगीत' कलाओं की वर्णयोजना और स्वरयोजना में स्थूलता, पूर्वाक्त कलाओं की अपेक्षा कुछ कम है, पर गतिशीलता भी अधिक नहीं है। परंतु काव्यकला (या साहित्यकला) शब्दमाध्यम से जिन अर्थ-चित्रों या भावचित्रों की उद्भावना करती है उनमें सबसे अधिक गतिरता है, अतएव प्रभावव्याप्ति में व्यापकतर तथा अधिक सशक्त है। काव्य का संबंध भाव और अनुभूति, चेतना और संवेदना, प्रतिभा और कल्पना से होने के कारण वह मनोवैज्ञान और मनोविश्लेषण शास्त्र की निरूपण-सीमा से आश्लिष्ट है तथा कलाविद्या होने से सौंदर्यशास्त्र की विवेचन-परिधि भी उसका संस्पर्श करती है। साहित्य का एक रूप होने से साहित्य-शास्त्रीय आलोचना और मानव-समाज-संपृक्त होने से सामाजिक शास्त्र भी उसके विनियोग-उपयोग का विचार करते हैं। फलतः पश्चिम के दार्शनिकों, सौंदर्यशास्त्रियों, मनोवैज्ञानिकों, साहित्यालोचकों और सामाजिकशास्त्रज्ञों ने नाना दृष्टिविद्वानों से, बड़ी गहराई के साथ काव्य का अनुशीलन किया है। उन्होंने काव्य के बाह्य-आभ्यंतर उपकरणों और निर्माणप्रणालियों के साथ साथ रचनाशिल्प, अभिव्यक्तिसौली, प्रभाव की प्रक्रिया एवं सीमा आदि का विश्लेषणात्मक दृष्टि से अध्ययन प्रस्तुत किया है। इसी संदर्भ से उन विचारकों ने काव्य के लक्षण और उसकी परिभाषाएँ भी अनेक रूपों में दी हैं। (ललित). कला को, काव्य को प्लेटो ने 'वस्तु की अनुकृति की अनुकृति' कहते हुए उसे अमूर्त शाश्वत सत्ता के अवास्तावक, पर गोचर आकृति का अनुकरण बताया है तथा धार्मिकता और नैतिकता से विरुद्ध एवं असत्य का प्रचारक तथा अशिव मानकर उसे समाज के लिये निषिद्ध घोषित किया है। अरस्तू ने काव्य को वस्तुसत्ता की अनुकृति मानते हुए भी उसे 'सुंदर' तथा 'सुखद' माना। उन्होंने प्लेटो के अर्थ से भिन्न 'अनुकृति' का तात्पर्य ग्रहण करते हुए 'अनुकृति' को पुनःसर्जना (रिक्रियेशन) का रूप प्रदान किया। नृत्य, गान और चित्रकला के समान अनुकृतिमूलक होकर भी, काव्यकला अपने साधन, प्रयोजन और अनुकरणप्रक्रिया की भिन्नता के कारण, उनसे भिन्न है। 'अनुकृति' को 'काव्य' माननेवाले इन दार्शनिकों के मत से काव्य का स्वरूप सत्तात्मक न होकर असत्तात्मक (या अभावात्मक) आधार पर स्थित है। अतः असत्य या भ्रांति भी उसे कह सकते हैं। सिडनी का कथन है कि 'काव्य तो अनुकरण की ही कला है; या अलंकृत भाषा में कह सकते हैं कि वह ऐसा वालता हुआ चित्र है जो शिक्षा और आनंद देता है।' इसी ढंग की बात कालरिज ने भी कही है—'काव्य-सत्यान्वेपी, सत्यशोधी विज्ञान का उलटा है। उसका उद्देश्य आनंद देना है, सत्य नहीं।' उन्होंने यह भी बताया कि 'मुष्टुतम शब्दों की उत्कृष्टतम या चाक्षुष योजना ही काव्य है।' मेकाले ने भी काव्य में अलीकचित्र (इल्यूजन) को महत्व देते हुए कहा है—'काव्य उस कला को कहते हैं जिसमें शब्दों का विनियोजन इस ढंग से किया जाय कि वे कल्पना में अलीकचित्र की सर्जना करें।' चित्रकार रंगों से जो प्रभाव उत्पन्न करता है, वही काव्यकार शब्दों से करता है। इन मतों के अनुसार काव्य प्रायः असत्य या अलीकचित्र उत्पन्न करता है जिनसे कभी शिक्षा मिलती है, कभी आनंद और कभी दोनों। दूसरी ओर वान नाफ काव्य को 'सत्य की संवेदना का मुखर प्रयास' मानते हैं। कैपवेल भी उसे 'सत्य का मुखर स्वरूप' स्वीकार करते हैं। ओ० डब्ल्यू० हेल्म के अनुसार 'काव्य का लक्ष्य सत्य की उज्ज्वल ज्योति का प्रकाशन है, पर उसे प्रभावशाली बनाने के लिये उसमें इंद्रधनुष की सी मोहक रंगीनी भी आवश्यक है।' इस परिचय में साध्यनिर्देश के साथ साथ साधनशिल्प का भी संकेत है। जानसन का कहना है कि 'काव्य छंदोमयी निमित्त है। उसमें कल्पनासहकृत

विवेक द्वारा सत्य का, आनंद के साथ संयोजन स्थापित होता है।' इन लक्षणों से काव्य में 'सत्य' का सपक सूचित होता है। मिल ने बताया है—'काव्य उन विचारों और शब्दों (शब्दों अर्थों) को कहते हैं जिनमें सहज और आयासहीन ढंग से भाव (और आवेग) घुले मिले हों।' यहाँ काव्य में भावतत्व का स्पष्टतः समावेश लक्षित है। हथलित भावना के साथ कल्पना को भी आवश्यक बताते हैं। उनके मत से 'कल्पना' और भावविशेष की भाषा ही काव्य है। 'ल' हंत का कथन है—'सत्य, सौंदर्य और शक्ति के वेगमय भावों का अभिव्यजन ही काव्य है और इस अभिव्यक्ति में विचारों को आत्मसात् करके कल्पना और भावना द्वारा उन्हें स्पष्ट किया जाता है।' यहाँ सत्य, सुंदर, शक्ति, कल्पना, भावना—इन सभी तत्वों के समन्वय से 'काव्य' का सर्जन माना गया है। कारलाइल के मत से भी, 'मनोवेगयुक्त संगीतमय भाषा में मानव के अंतर्गतल की साकार एवं कलामय अभिव्यक्ति काव्य है।' मैथ्यू आर्नल्ड यद्यपि काव्य को 'जीवन की समीक्षा' मानते हैं तथापि वे कहते हैं कि 'काव्य, मानवप्राणी की उस अभिव्यक्ति का सर्वाधिक पूर्णतम रूप है जिसे प्रकट करने की क्षमता मनुष्य के शब्दों को ही हो सकती है।'

एडगर ऐलेन पो ने 'सौंदर्य की लयपूर्ण सर्जना' को ही काव्य माना है। 'भावना के अतिभार से मुक्त वाङ्मयप्रवाह' को काव्य कहते हुए केवल ने काव्य में भावतत्व की सर्वाधिक महत्ता प्रतिष्ठित की है। रस्किन कहते हैं कि 'कल्पना द्वारा उदात्त भावों के लिये उदात्त भूमिका को जो संकेत मिलता है, वही काव्य है।' इस लक्षण में कल्पना और भावना का सहकृत महत्व प्रतिपादित है। कॉर्टहोप के मत से 'छंदोमयी भाषा में कल्पनाप्रवण विचारों और अनुभूतियों' की समुचित अभिव्यक्ति द्वारा आनंदसर्जना की कला ही काव्य है। वाट डैटन भी मानते हैं कि 'भावुकतामयी और लयपूर्ण भाषा में मानव अंतःकरण की मूर्त और कलात्मक अभिव्यक्ति ही काव्य है।' अनेक परिभाषाओं और लक्षणों की चर्चा करने के अनंतर हडसन ने 'साहित्य को जीवन की व्याख्या' मानते हुए इस साहित्यविद्या के विषय में कहा है—'इसमें (काव्य में) जीवन के तथ्या, अनुभूतियों और समस्याओं की ऐसी विवृति होती है जिसमें भावनाओं और कल्पनाओं की सर्वाधिक प्रमुखता रहती है। इन आचार्यों के अलावा कवियों ने भी काव्य के रूपपरिचय को लेकर अपने मत व्यक्त किए हैं। 'मिडसमर नाइट्स ड्रीम' में शेक्सपियर ने कहा है—'कल्पनालोक में विहार करती हुई कविदृष्टि भूतल से स्वर्ग तक का साक्षात्कार करती रहती है। कवि का कल्पना अज्ञात वस्तुओं की आकार देती है तथा उसकी लेखनी अस्तित्वहीन वायवी वस्तुओं को मूर्त बनाकर उसे नाम और ग्राम प्रदान करती है।' इस कथन में कवि की प्रतिभा-जुप्त कल्पना की प्रमुखता दी गई है। पर उनके परवर्ती कवि मिल्टन ने कहा है कि 'काव्य को सरल, सहज, इंद्रियानुभूतिमूलक एवं भावावेगमय' होना चाहिए। उन्होंने लौकिक भावानुभूतियों का महत्व स्वीकार किया है। वर्डस्वर्थ ने कल्पना नहीं, भावना को ही महत्व देते हुए कहा है—'प्रवलतर अनुभूतियों का स्वच्छंद और सदैव प्रवाह ही काव्य है।' इसके स्रोत हैं, शांतिमय क्षणों में स्मृतिप्रयागत भावावेग। रोमैटिक कवि 'शेली' कल्पना को ही मुख्य तत्व मानकर कहते हैं—'कल्पना की अभिव्यक्ति को काव्य की सामान्य परिभाषा कह सकते हैं।' पर उन्होंने उक्त अभिव्यक्ति को सदा 'आनंदसंपृक्त' माना है। कला, सौंदर्य और तज्ज्व निरपेक्ष आनंद का निषेध करके, समाजदृष्टि के समर्थक तोल्स्टोइ ने, काव्य का एक निर्दिष्ट लक्ष्य मानते हुए कहा है—'काव्य (कला), मानव एकता का वह साधन है जो मानव मानव को रागात्मक सहानुभूति द्वारा परस्पर संबद्ध करता है।' पर इस लोक-प्रेम-प्रचारक अतिवाद से पूर्णतः भिन्न और विपरीत वेनेदेत्तो क्रोचे का अतिवाद है जब वे केवल अभिव्यंजना को कला या काव्य कहते हैं। अभिव्यंजना को वे 'सहजानुभूतिरूप' मात्र मानते हैं, न उससे कम, न अधिक। उनके यहाँ प्रातिभज्ञान (इंस्टिंक्शन) और कल्पना का अतिआग्रहपूर्ण महत्व है। इसी प्रकार मनःशास्त्र की दृष्टि से मानवशास्त्री फ्रायड 'सामाजिक प्रतिबंधों के कारण, मानव मन की दमित, स्वप्नसंकाश वासनाओं की विशिष्ट अभिव्यक्ति को काव्य' मानते हैं। काव्य में समाजवादी धारा के समर्थक 'प्रगतिवादी' समीक्षकों के अनुसार—'सतत गतिशील समाज के सामाजिक यथार्थ को पहचानकर, स्वस्थ

काव्यभेद—पाश्चात्य आलोचकों ने आरंभ में (प्लेटो और के काल से ही) काव्य के तीन भेदों का उल्लेख किया है—(१) (प्रबंध महाकाव्य), (२) लिरिक (गीति काव्य) तथा (३) [नाट्य काव्य—(अ) ट्रैजेडी, (आ) कामेडी]। आगे नाटक के अलग हो जाने पर काव्य के दो रूपों को कल्पना की (१) वर्णनात्मक ('आब्जेक्टिव' या 'नैरेटिव' अर्थात् वस्तुप्रधान विषयप्रधान, इतिवृत्तात्मक अथवा विषयनिष्ठ) और (२) अ प्रधान ('सब्जेक्टिव' या 'लिरिक' अर्थात् आत्मानुभूतिप्रधान, या प्रधान अथवा विषयनिष्ठ)। प्रथम काव्यप्रभेद में बाह्य एवं गोच जगत् की वर्णनदृष्टि प्रमुख रही है। काव्य के वर्णन में कवि की अनुभूति, भावना और विचारसरणी का अभिव्यंजन न होकर दृश्य जगत् के वर्णन को और उन्हीं के माध्यम से व्यक्त अन्य विचारों को प्रधानता दी जाती है। इसे हम 'प्रबंध' काव्य, इसका प्रथम भेद 'एपिक' या महाकाव्य है। इसके भी अंत- (क) एपिक ऑव ग्रंथ अर्थात् परंपराविकसित महाकाव्य (जैसे शीमड्रागवत (कुछ ग्रंथों में वाल्मीकि रामायण), या साकेत रासो, आदि; (घ) एपिक ऑव आर्ट्स : कवि की पद्यात्मक उद्भावित—जैसे, शिशुपालवध, नैपथचरित, रंग कह सकते आदि। वर्णनात्मक काव्य का दूसरा उपभेद 'इतिवृत्त' कह सकते हैं। इसमें वीरता या प्रेम की गाथा रहती है। इसका महत्व सामान्य शौर्य आदि का मनोहर चित्रण होता है। जैसे हिंदी में प्रगीत प्रेमगाथा (मेट्रिकल रोमांस) आदि भेद भी हैं। जैसे हिंदी में प्रगीत ही रहा। काव्य का दूसरा प्रभेद 'लिरिक' नामक वाद्यविशेष काव्य या गीतिकाव्य कहते हैं। (जिराफ़) विधा में कवि की अंत-काव्य या गीतिकाव्य कहते हैं। (जिराफ़) विधा में कवि की अंत-काव्य या गीतिकाव्य कहते हैं। (जिराफ़) विधा में कवि की अंत-काव्य या गीतिकाव्य कहते हैं। (जिराफ़) विधा में कवि की अंत-काव्य या गीतिकाव्य कहते हैं।

काव्य के उद्देश्य—प्रारंभिक काल में यूनान के काव्यगायकों द्वारा प्रसारित मौखिक काव्य का उद्देश्य आनन्दसर्जना थी, शिक्षा नहीं। पर आगे चलकर उसका उद्देश्य होमर और हीसियद तक आते आते, शिक्षण और उपदेशन ही हो गया, विशेषतः धार्मिक उपदेश और नीतिशिक्षा। अरस्तू ने पुनः काव्य को 'सुन्दर' और 'आनन्दप्रद' माना। प्रेरणादायकता भी उद्देश्यों में थी। लॉगिनुस के मत से काव्य का लक्ष्य है 'अहंता से मुक्त मान-वात्मा का उदात्तीकरण या उन्नयन'। रसवादियों की साधारणीकरण-अवस्था से या शूल जी की भावयोग की वशा से उसका कुछ कुछ साम्य है। यह उन्नयन या उदात्तीकरण काव्य में कल्पनाभावित सौंदर्य के माध्यम से साध्य है। इसीलिये डी० विंसी ने, शास्त्रविज्ञान के वाड्मय को 'ज्ञानात्मक' कहकर पृथक् करते हुए काव्य को 'शक्तिमय साहित्य' कहा है। इसी प्रकार स्वातन्त्र्य, लोकमंगल की साधना, सत्य का प्रकाशन, जिवत्त्व का संपादन और सौंदर्य के उद्बोधन द्वारा आनन्दनिष्पादन आदि काव्य के उद्देश्य रहे—कभी पृथक् पृथक्, कभी समुदित। हृदयपरिष्कार, आत्माभिव्यक्ति, व्यष्टिगत मनोरंजन, कलात्मक सौंदर्यास्वादन में से एक या अनेक को भी समय समय

लिटरेचर; टी० जिल्वी : पोएटिक एक्सपीरिएंस; ए० आर० ऐटिवसल : द स्टडी ऑव पोएट्री; टी० एस० इलियट : द यूस ऑव पोएट्री; सी० काडवेल : इल्यूजन ऐंड रियलिटी; आइ० ए० रिचर्ड्स : प्रिंसिपल्स ऑव लिटरेरी क्रिटिसिज्म; लॉगिनुस : ऑन द सव्लाइम; सेंट्सवरी : हिस्ट्री ऑव इंग्लिश क्रिटिसिज्म; कारो : इंट्रोडक्शन टु साहित्यदर्पण; एस० के० दे : इंडियन पोएटिक्स; श्यामसुंदरदास : साहित्यालोचन; बलदेव उपाध्याय : भारतीय साहित्यशास्त्र; मम्मट : काव्यप्रकाश; विश्वनाथ : साहित्यदर्पण ।

(क० प० त्रि०)

काव्यप्रकाश संस्कृत में अलंकारशास्त्र या आलोचनाशास्त्र का एक नितांत प्रौढ़ पांडित्यपूर्ण ग्रंथ । इसके लेखन राजानक मम्मट हैं । ये काश्मीर के निवासी थे । इनके पूर्वजों के विषय में हम विशेष नहीं जानते, परंतु किंवदंती है कि इनके दो अनुज ये जिनमें महावैयाकरण कथ्यत ने पातञ्जल महाभाष्य की व्याख्या के लिये 'प्रदीप' का प्रणयन किया तथा वेदभाष्यकार उव्वट ने शुक्लयजुर्वेद की माध्यंदिन संहिता का प्रसिद्ध भाष्य लिखा जो इन्हीं के नाम पर 'उव्वटभाष्य' कहलाता है । मम्मट के समय का निर्णय अंतरंग तथा वहिरंग प्रमाणों के आधार पर हम भली भाँति कर सकते हैं । मारिण्यचंद्र का 'काव्यप्रकाशसंकेत' इस ग्रंथ का सर्वप्रथम व्याख्याग्रंथ माना जाता है और इसकी रचना व्याख्याकार के लेखानुसार १२१६ विक्रमी (११५६ ईस्वी) में हुई । मम्मट ने 'उदात्त' अलंकार के जाहरण में महाराजा भोज (११वीं शती का पूर्वार्ध) की दानशीलता का वर्णनपर एक पद्य दिया है जिससे निश्चित है कि वे भोजराज से अर्वाचीन तब मारिण्यचंद्र से प्राचीन थे । फलतः उनका समय ११वीं सदी का अंत तथा १२वीं का आरंभ (लगभग १०७५-११२५ ई०) मानना उचित है ।

ग्रंथ का रूप—काव्यप्रकाश के तीन अंश हैं—कारिका (१४२ कारिकाएँ), वृत्ति (गद्यत्मक) तथा उदाहरण । इनमें उदाहरण तो निश्चित रूप से प्राचीन नाना ग्रंथों से संगृहीत है । कारिका तथा वृत्ति के रचयिता के विषय में विद्वानों में मतभेद है । बंगाल के पंडितों में यह प्रवाद है कि मम्मट ने केवल वृत्तिग्रंथ का प्रणयन किया था; 'कारिका' तो भरतमुनि की रचना है । परंतु इस प्रवाद में तथ्य नहीं, कुछ कारिकाएँ भरत के नाट्यशास्त्र से अवश्य ली गई हैं, परंतु उनकी संख्या छह या सात से अधिक नहीं है । फलतः मम्मट दोनों अंशों के प्रणेता हैं—कारिकाओं के भी तथा वृत्ति ग्रंथ के भी । दोनों के समानकृत्व होने का अंतःप्रमाण ग्रंथ के दशम उल्लास में स्वतः उपलब्ध होता है । मम्मट की एक कारिका है जिसमें कहा गया है कि 'मालारूपक' मालोपमा के सदृश ही होता है (सांगनेतु निरंगतु शुद्धं माला तु पूर्ववत्—काव्यप्रकाश, दशम उल्लास, कारिका ६४) परंतु मालोपमा का वर्णन कारिका में ही ही नहीं । वह तो वृत्ति में ही किया गया है । ऐसी दशा में 'माला तु पूर्ववत्' का क्या तात्पर्य है ? इससे यही प्रतीत होता है कि एक ही व्यक्ति कारिका तथा वृत्ति के प्रणयन का कर्ता है जो साथ साथ लिखता गया है । इनविषे अर्वांतर कारिका में पूर्ववर्ती वृत्ति का उल्लेख किसी प्रकार भी अनुचित या असमंजस नहीं माना जा सकता ।

काव्यप्रकाश के दशम उल्लास में 'परिकर' अलंकार तक ही मम्मट की रचना है । जेप ग्रंथ को (अर्थात् ग्रंथ की अंतिम २४॥ कारिकाओं को) अल्लट (या अलक) नामक काश्मीरी विद्वान् ने लिखकर पूरा किया; इस काश्मीरी पंडित परांरा का उल्लेख राजानक आनंद ने काव्यप्रकाश की 'सारसमुच्चय' नामक अपनी टीका में किया है । इसका अनुसरण अर्वांतर टीकाकारों ने भी किया है । अर्जुनगुप्त ने अपनी 'अमरकशतक टीका' में एक पते की बात लिखी है कि अलक (अल्लट) ने सप्तम उल्लास के प्रणयन में भी मम्मट का हाथ बटाया था और काव्यप्रकाश के दोनों रचयिताओं को वे दोषदृष्टिवाला बतलाते हैं (काव्यप्रकाशकारों प्रायेण दोष दृष्टी) । इन निर्देशों से यह निष्कर्ष निकालना असंभव नहीं है कि मम्मट को काव्यप्रकाश के सप्तम तथा दशम उल्लासों की रचना में अल्लट का उपयोग प्राप्त हुआ था ।

टीकासंपत्ति—काव्यप्रकाश की टीकासंपत्ति अतुलनीय है । इतनी किसी भी अलंकार ग्रंथ के ऊपर विरचित हुई थी, इसका पता नहीं । टीकाओं की संख्या लगभग ७० के आ सकती है । ग्रंथ तो

कारिकावद्ध है, परंतु यह सूत्रग्रंथ के समान ही विपुलार्थमंडित, गंभीर तथा रहस्यमय है । इसलिये इसके गंभीर अर्थ की व्याख्या के लिये नवीन व्याख्या-ग्रंथों की रचना नितांत स्वाभाविक है । सच तो यह है कि प्राचीन काल में काव्यप्रकाश पर टीकाप्रणयन विद्वत्ता का मापदंड माना जाता था । तभी तो 'अलंकारसर्वस्व' जैसे नूतन अलंकार ग्रंथ के प्रणेता राजानक रय्यक ने और 'साहित्यदर्पण' जैसे सर्वविपूरण आलोचना ग्रंथ के निर्माता विश्वनाथ कविराज ने काव्यप्रकाश के ऊपर व्याख्या लिखे बिना अपने प्रखर पांडित्य को भी अधूरा समझा । प्रमुख टीकाकारों में हैं—मारिण्यचंद्र सूरि (संकेत टीका; रचनाकाल ११६० ई०), चंडीदास (१३वीं शती, दीपिका), गोविंद ठक्कुर (काव्यप्रदीप; १४वीं शती का अंतभाग), भीमसेन दीक्षित (सुधासागर या सुवोधिनी, रचनाकाल १७२३ ई०), जयंतभट्ट (दीपिका, २० का० १२६४ ई०), विश्वनाथ कविराज (काव्यप्रकाश-दर्पण, १४वीं शती), कमलाकर भट्ट (१७वें शतक का पूर्वार्ध), परमानंद चक्रवर्ती (विस्तारिका, १४वीं शती) ।

विषयविवेचन—काव्यप्रकाश में दस उल्लास (परिच्छेद) हैं जिनमें काव्य के स्वरूप, भेद, तथा काव्यांग (जैसे गुरु, दोष, अलंकार, रस, ध्वनि) का विशेष विवरण प्रस्तुत किया गया है । इसके प्रथम उल्लास में काव्य के हेतु, लक्षण तथा प्रकार का वर्णन है । द्वितीय में शब्दशक्ति का विवेचन किया गया है । तृतीय में शब्दी व्यंजना है । चतुर्थ में रस, भाव तथा ध्वनिभेदों का वर्णन है । पंचम में 'व्यंजना' को स्वतंत्र शब्दशक्ति के रूप में प्रतिष्ठित करने का आयोजन है । षष्ठ में चित्रकाव्य का सामान्य वर्णन है । सप्तम में काव्यदोषों का बड़ा सांगोपांग विवेचन है । अष्टम में काव्यगुण के लक्षण तथा प्रकार का वर्णन है । नवम तथा दशम में क्रमशः शब्दालंकार और अर्थालंकार का निरूपण उदाहरणों के साथ बड़ी व्यापकता से किया गया है । इस सामान्य विवरण से भी ग्रंथ की गंभीरता, व्यापकता तथा युक्तियुक्तता का किंचित् परिचय मिल जाता है ।

वैशिष्ट्य—काव्यप्रकाश ध्वनिवाद के उत्थान के अनंतर लिखा गया ग्रंथ है । नवीन होने के कारण 'ध्वनि' के सिद्धांतों का आलोचकों ने बड़ी अंतरंगता के साथ खंडन प्रस्तुत किया । इन विरुद्ध मतों का तर्क तथा युक्ति के बल पर प्रबल खंडन करने का श्रेय आचार्य मम्मट को दिया जाता है और इसी कारण वे 'ध्वनिप्रस्थापन परमाचार्य' की महत्त्वपूर्ण उपाधि से सज्जित किए गए हैं । काव्यप्रकाश में काव्यालोचना की विविध पद्धतियों का जो समन्वय है, वह अलंकार के इतिहास में एक नितांत महत्त्वपूर्ण घटना है । प्राचीन आचार्यों की आलोचना एकांगी है । कोई अलंकार के विवेचन में प्रस्तुत है, तो कोई रीति के; कोई रस का विवेचन है, तो कोई ध्वनि का । परंतु काव्य के व्यापक रूप को दृष्टि में रखकर पूर्ववर्ती समस्त आलोचना शैलियों का सामंजस्य उपस्थित करना काव्यप्रकाश का निजी वैशिष्ट्य है ।

सं० ग्रं०—पी० वी० कारो, हिस्ट्री ऑव अलंकार शास्त्र, परिवर्धित सं०, बंबई, १९५५; एस० के० दे : संस्कृत पोएटिक्स, दो भाग, लंडन; बलदेव उपाध्याय : भारतीय साहित्य शास्त्र, प्रथम खंड, काशी, सं० २००७ तथा द्वितीय खंड, काशी, सं० २०१४; डा० सत्यव्रतसिंह : हिंदी काव्यप्रकाश, काशी, १९६० । (ब० उ०)

काव्यमीमांसा कविराज राजशेखर (८८०-९२० ई०) कृत काव्यशास्त्र संबंधी मानक ग्रंथ । 'काव्यमीमांसा' का अभी तक केवल प्रथम अधिकरण 'कविरहस्य' ही प्राप्त है और इसके भी मात्र १८ अध्याय ही मिलते हैं । १९वां अध्याय 'शुक्लकोश' अप्राप्त है । किंतु 'कविरहस्य' अधिकरण के प्रथम तीन अध्यायों से पता चलता है कि कृतिकार ने काव्यमीमांसा में १८ अधिकरणों का समायोजन किया था और प्रत्येक अधिकरण में विषयानुरूप कई कई अध्याय थे ।

उपलब्ध 'कविरहस्य' शीर्षक अधिकरण में मुख्यतः कविशास्त्र या कविशिक्षा संबंधी सामग्री है, यद्यपि लेखक ने 'गुरुवदलङ्कृतञ्च बावयमेव काव्यम्' (अ० ६, पंक्ति २६) सूत्र के माध्यम से काव्य की परिभाषा भी प्रस्तुत की है तथापि इसका सविस्तर विवेचन नहीं किया है । हो सकता है अगले अधिकरणों में कहीं उक्त विवेचन किया गया हो जो अब अप्राप्त है । 'कविरहस्य' अधिकरण के प्रथम अध्याय में राजशेखर ने काव्यशास्त्र

मूल स्रोत पर प्रकाश डालने के अतिरिक्त इसके अंतर्गत परिगणित होनेवाले विषयो की लंबी सूची भी दी है। दूसरे अध्याय में वैदिक वाङ्मय और उत्तर-वदिक साहित्य के संदर्भ में काव्यशास्त्र का स्थान निश्चित करने के उपरांत, इसको सातवाँ वेदांग (वेदांग छह है) तथा १५वीं विद्या (विद्याएँ १४ है) कहा गया है। तीसरे अध्याय में ब्रह्मा एवं सरस्वती से काव्यपुरुष की उत्पत्ति, वाल्मीकि एवं व्यास से उसका संवध, काव्यपुरुष का साहित्यविद्या से विवाह, पति पत्नी का भारत भर में भ्रमण और उनसे विभिन्न स्थानों पर वृत्तियों, प्रवृत्तियों तथा रीतियों का जन्म तथा अंत में काव्यपुरुष एवं साहित्यविद्या द्वारा कविमानस में स्थायी निवास का संकल्प वर्णित है। चौथे से नवें अध्याय तक पदवाक्यविवेक, काव्यपाककल्प, पाठप्रतिष्ठा, काव्यार्थयोनियाँ तथा अर्थव्याप्ति इत्यादि विषयो पर विचार किया गया है। १०वें अध्याय में कविचर्या तथा राजचर्या का सम्यक् उल्लेख है। ११वें से १८वें अध्याय तक शब्दहरण, काव्यहरण, कविसमय, भारत तथा संसार के भूगोल, घटनाओं, स्थानों एवं व्यक्तियों के वर्णन की प्राचीन पद्धतियों, कालगणना तथा ऋतुपरिवर्तनों का परिचय है।

(कै० चं० श०)

काव्यशास्त्र काव्य और साहित्य का दर्शन तथा विज्ञान है। यह काव्य-कृतियों के विश्लेषण के आधार पर समय समय पर उद्भावित सिद्धांतों की ज्ञानराशि है। युगानुरूप परिस्थितियों के अनुसार काव्य और साहित्य का कथ्य और शिल्प बदलता रहता है; फलतः काव्यशास्त्रीय सिद्धांतों में भी निरंतर परिवर्तन होता रहा है। भारत में भरत के सिद्धांतों से लेकर आज तक और पश्चिम में सुकरात और उसके शिष्य प्लेटो से लेकर अद्यतन 'नवआलोचना' (नियो-क्रिटिसिज्म) तक के सिद्धांतों के ऐतिहासिक अनुशीलन से यह बात साफ हो जाती है। हमारे यहाँ काव्य नाटकाली कृतियों को लक्ष्य ग्रंथ तथा सैद्धांतिक ग्रंथों को लक्षण ग्रंथ कहा जाता है। ये लक्षण ग्रंथ सदा लक्ष्य ग्रंथ के पश्चाद्भावी तथा अनुगामी हैं और महान् कवि इनकी लीक को चूनीती देते देखे जाते हैं।

काव्यशास्त्र के लिये पुराने नाम साहित्यशास्त्र तथा अलंकारशास्त्र हैं और साहित्य के व्यापक रचनात्मक वाङ्मय को समेटने पर इसे समीक्षा-शास्त्र भी कहा जाने लगा । मूलतः काव्यशास्त्रीय चिंतन शब्दकाव्य (महाकाव्य एवं मुक्तक) तथा दृश्यकव्य (नाटक) के ही संबंध में सिद्धांत स्थिर करता देखा जाता है । अरस्तू के 'पॉयटिक्स' में कामेडी, ट्रैजेडी, तथा एपिक की समीक्षात्मक कसौटी का आकलन है और भरत का नाट्य-शास्त्र केवल रूपक या दृश्यकव्य की ही समीक्षा के सिद्धांत प्रस्तुत करता है । भारत और पश्चिम में यह चिंतन ई० पू० तीसरी चौथी शताब्दी से ही प्रौढ़ रूप में मिलने लगता है जो इस बात का परिचायक है कि काव्य के विषय में विचार विमर्श कई सदियों पहले ही शुरू हो चुका था ।

काव्यकृति मूलतः तिहरे आध्याम से जुड़ी है—मगव्य, काव्यकर्ता (कवि), काव्यानुशीलक । जहाँ तक नाट्यरूप काव्य का संबंध है, काव्यकर्ता के साथ उसमें नाट्य प्रयोगकर्ता नटादि का भी समावेश हो जाता है । काव्यशास्त्रीय चिंतकों का ध्यान इन सभी पक्षों की ओर से जाता रहा है । सबसे पहला सवाल जो कवि के संबंध में उठता है, वह यह है कि कवि या कलाकार अन्य मानव, धर्मोपदेशक, दार्शनिक, वैज्ञानिक, राजनीतिक, विचारक से किस बात में विशिष्ट है, और क्यों खास प्रकृति के व्यक्ति ही कवि या कलाकार बन पाते हैं ? दूसरे शब्दों में, कवित्वशक्ति के हेतु क्या है ? गुकरात और प्लेटो कवित्वशक्ति को देवी आवेश की देन मानते हैं, अध्ययन और अभ्यास का प्रतिफल नहीं । भारत के काव्यशास्त्री काव्य-रचना में प्रतिभा को प्रधान हेतु मानते हुए भी इसके साथ व्युत्पत्ति और अभ्यास को भी कम महत्व नहीं देते । परंपरावादी आलोचक केवल प्रतिभा को काव्यशक्ति का हेतु नहीं मानते । उधर पश्चिम के रोमैंटिक आलोचक कलाकृति की मूल प्रेरणा एकमात्र प्रतिभा को ही मानते हैं । फिर भी इस बात में सभी चिंतक एकमत हैं कि कवि विशिष्ट प्रतिभाशील व्यक्ति है जो अपनी प्रतिभा के माध्यम से काव्य के रूप में नई सृष्टि की उद्भावना करता है ।

दूसरा महत्वपूर्ण प्रश्न है, कविता का प्रयोजन क्या है ? आखिर कवि कविता क्यों करता है ? इस संबंध में चिंतकों के दो दल हैं—परंपरावादी चिंतक काव्य का लक्ष्य या प्रयोजन नैतिक उपदेश की प्रतिष्ठा मानते हैं। काव्य द्वारा कवि किन्हीं मूल्यों की स्थापना करना चाहता है, ठीक उसी तरह जैसे धार्मिक उपदेशक। किंतु फर्क यह है कि उसकी कृति शैलीशिल्प की दृष्टि से रमणीय और रसमय होने के कारण धर्मग्रंथों या नीतिग्रंथों से विशिष्ट बन जाती है। स्वच्छंदतावादी चिंतक इसे नहीं स्वीकारता। वह कवि को उपदेशक नहीं मानता। उसके अनुसार कवि सृजन है, सृष्टिकर्ता है, जो ब्रह्मा से भी विशिष्ट है। वह अपनी अपनी कलाकृति के माध्यम से हमारे सामने रखता है। वस्तुतः वह अपनी अनुभूतियों को काव्य के द्वारा वाणी देना चाहता है। काव्य और कविता उसकी समस्त अनुभूतियों का सारभूत तत्व और उसके अंतस्फुट भावों का स्वतः बहा हुआ परिवाह मात्र है। पूर्व और प्रायः सभी मतमतांतर इन दो खेवों में मजे से समेटे जा सकते हैं।

काव्य का सबसे महत्वपूर्ण पक्ष वह कृति है, जो हमारे सम् (नाटक में), श्रावण तथा वौद्धिक सन्निकर्ष का माध्यम बनत इस माध्यम से वह हमारे मन या संविद् (चेतना) को प्रभावित अतः काव्यशास्त्रीय चिन्तन में यह वह प्रधान पक्ष है जिसके अन्ते को लेकर पूर्व और पश्चिम के विचारक पिछले अठ्ठाई हजार वर्षों करते आ रहे हैं। सबसे पहला सवाल जो काव्य के कथ्य के विषय है, वह यह है कि काव्य में वर्णित घटनाएँ आदि कहाँ तक वैश्व मेल खाती हैं। यह प्रायः सभी समीक्षक स्वीकार करते हैं कि तथ्य-कथन-प्रणाली का आश्रय नहीं लिया जाता। उस समुद्घाटन होता है, वह वास्तविक सत्य न होकर संभाव्य। इसी आधार पर काव्यविरोधी कवि की कल्पना को बहुत दूर धोषित करते हैं। प्लेटो ने तो इसे सत्य से का है। भारत के विचारकों ने काव्यकृति को भ्रांति-विषय में एक स्थान पर अट्ट लोल्लट ने रससूत्र की व्याख्या में मजबूत नय में राम आदि का अनुकरण करते नटों में वट इत्यु- संकेत किया है। पश्चिम में इधर मनोविज्ञान का जन्म नहीं महज काव्यशास्त्रीय चिन्तन ने भ्रांतिवाले इस विज्ञान को दिया जाने (कला मात्र भ्रांति-विज्ञान) । इसी से मिलता जुलता एक यौगिक जोर दिया जाने संमोहन है (आर्ट इज नॉरिंग वट हेल्थ) में पुराने आदिम अध्ययन के आधार पर भी काव्य कृति (आर्ट इज मैजिक) ।

लगा है और यह मत प्रबल हो उठता है। संमोहन या जादुई समाज के श्रोताओं के मंतों की तरफ से लेना चाहें तो काव्य का यही यह सवाल उठता है कि ? काव्य मूलतः भाषा में अक्षर, अगर हम पुराने विद्वानों के जिल्लिष्ट रूप हैं। अतः पहला 'चमत्कार', किन तत्वों के कारण है या शब्दार्थमय। हमारे यहाँ निबद्ध होता है। भाषा में, मर्मट जैसे चित्तक शब्द और सवाल यह उठेगा कि क्या है, केवल शब्द को या केवल अर्थ या दोनों मत प्रचलित को एक दूसरे से अलग नहीं किया जा सकता। इस मत प्रभावान्विति में शब्द पर, अर्थात् उसके के लिये शब्द आवरण पक्ष पर, अधिक जोर देता है। प्रसिद्ध होगा। दूसरा अंगसाध का यही मत है। यह मत उन लोगों का बौद्धिक पक्ष का लय (रिथ), शब्दचयन, छंद और श्रावण संस्कृत का जोर देते हैं। पश्चिम के स्वच्छंदतावादी समीक्षक, जान पड़ती है। पश्चिम के स्वच्छंदतावादी समीक्षक, विवर्तनवादी कवि और आलोचक, माफ कहते हैं कि काव्य विशेषता नहीं बनता बल्कि शब्दों से बनता है (पोयट्री इज नाट-अर्थ इंडियाज वट ऑफ वर्ड्स)। अगर इस मत की तुलना हम

श्रोत्राश्रयों के निरर्थक शावरजाल मंत्रों से करें तो पता चलेगा कि यहाँ भी अर्थ का कोई महत्व नहीं, अपितु शब्दों की लय, भाड़ फूँक करनेवाले श्रोत्राश्रयों के मंत्रोच्चारण का लहजा ही रागी को प्रभावित कर मनश्चिकित्सा करता कहा जाता है। यही पद्धति मनोविश्लेषणात्मक उपचार की भी है।

काव्य के प्रभाव को पैदा करने में शब्द और अर्थ का विशेष महत्व माना गया है, इसलिये काव्यशास्त्रीय चिन्तन में शब्द और अर्थ के परस्पर संबंध पर विचार करना लाजमी हो जाता है। शब्द का अपने परंपरागत अर्थ से नियत संबंध होता है। इस संबंध को हमारे यहाँ अभिधा व्यापार कहा गया है। किंतु भाषा में इस व्यापार के अतिरिक्त अन्य व्यापार भी कार्य करता देखा जाता है, जहाँ शब्द अपने नियत अर्थ को छोड़कर उससे संबंध किसी दूसरे अर्थ की प्रतिाति भी कर सकता है, जिसे लक्षणा व्यापार कहते हैं। अस्तु ने भी भाषा के इन दोनों व्यापारों का विवेचन अपने प्रसिद्ध ग्रंथ 'रिटोरिक्स' में किया है। काव्यभाषा में वस्तुतः शब्द अभिधापरक न होकर लक्षणात्मक होते हैं। इस बात पर इधर पश्चिम में अधिकाधिक जोर दिया जाने लगा है और इसकी शुरुआत स्वच्छंदतावादी कवि और विचारक कॉलरिज ने की थी। उसके अनुसार समस्त काव्यभाषा लक्षणात्मक (मेटाफ्रिक) है। यह मत आई० ए० रिचर्ड्स, एम्पसन आदि अन्य आधुनिक काव्यचिंतकों ने भी स्वीकार किया है। इस मत के अनुसार काव्य में उपात्त विंब, रूपक, प्रतीक और मिथक सभी भाषा की लक्षणात्मक प्रक्रियाएँ हैं और इतना ही नहीं, काव्य का छंदोविधान, लय और शब्दश्रवण का प्रयोजन भी सर्वथा लक्षणात्मक है। इस मत से मिलता जुलता मत हमारे यहाँ ध्वनिवादी काव्यशास्त्री का है जो काव्यार्थप्रतीति में लक्षणा से भी एक कदम आगे बढ़कर व्यंजना की परिकल्पना करते हैं और काव्य के समस्त शब्दों को अनुभूति या रसपक्ष व्यंजक का व्यंजक मानते हैं। उधर वक्रोक्तिवादी कुंतक भी काव्य में उपात्त शब्द और अर्थ के व्यापार को साधारण अभिधान मानकर विचित्राभिधा या वक्रोक्ति कहते हैं और इस वक्रोक्ति का वित्तियोग वर्ण, पद, वाक्य, अर्थप्रकरण, प्रबंध जैसे काव्यांगों में निर्दिष्ट करते हैं। कुंतक के इस विभाजन की मूल नींव वस्तुतः वामन के रीतिवादी सिद्धांत पर टिकी है। यह काव्य की संघटना या संरचना का विश्लेषण कर उसके उन अंगों के समूहक तत्व को समुद्घाटित करती है जो काव्य सुनने या पढ़नेवाले को प्रभावित करते हैं। यह विश्लेषण एक ओर व्याकरण और भाषाशास्त्र से और दूसरी ओर कलाशास्त्रीय चिन्तन से जुड़ा हुआ है। इधर अमरीका में जो संरचनावादी पद्धति की नई काव्यसमीक्षा चल पड़ी है, वह उसी दृष्टिकोण को लेकर चली जिसका सूत्रपात संस्कृत काव्यों के विवेचन के संबंध में हमारे यहाँ अपने अनेक ढंग से वामन, आनंदवर्धन और कुंतक कर चुके हैं।

निबंध की सीमा देखते हुए यहाँ काव्य के विभिन्न अंगों पर समय समय पर हुए सभी विचारों का विवेचन करना संभव नहीं है। काव्य के मूलतः दो पक्ष हैं। एक है कथ्यपक्ष, जिसे हम विषयवस्तु के विशेष प्रकार के अभिधान में और उससे अभिव्यक्त कलात्मक अनुभूति या रसादि की आंतरिक संवेदना में पाते हैं। दूसरा है काव्य का शैलीपक्ष जिसमें लय, छंद, शब्दचयन, गुण और अलंकार की योजना का विवेचन होता है। इन तत्वों पर पूर्व और पश्चिम के विचारकों ने विस्तार से चिन्तन किया है। किंतु यहाँ इतना समझ लेना होगा कि काव्य की प्रभावान्विति समग्र होती है। ये सभी अवयव अपने अपने ढंग से उस समग्र प्रभावान्विति में योगदान करते देखे जाते हैं। हमारे यहाँ अलंकारवादी और रीतिवादी समीक्षक इस समग्र प्रभावान्वितिवाले मत को नहीं मानते। वे काव्य का सौंदर्य या चमत्कार शब्दों के अलंकार में या विशिष्ट पदरचना में मानते हैं। किंतु वक्रोक्तिवादी, ध्वनिवादी प्रभाव की दृष्टि से काव्य की समग्रता को लेकर चलते हैं, ही विश्लेषण की दृष्टि से वे भी उसके तत्त्व अंश की मीमांसा करते हैं। अथवा परंपरावादी समीक्षक इसी तरह काव्य की समग्रता को प्रभाव की दृष्टि से नहीं आँकते और काव्य में अलंकार (फिग्यर), उक्तिवैचित्र्य (विट्), दूराच्छद कल्पना (फैसी) को महत्व देते देखे जाते हैं। वहाँ भी की दूसरी शक्ती में एक ऐसा चिंतक हुआ है जिसने काव्य की इस शक्ती के सिद्धांत को प्रतिष्ठापित किया था। लॉगिनुस के उदात्त संबंधी सिद्धांत का मूल भाव यही है। पश्चिम के रोमैंटिक कवि और आलोचक

भी काव्य का चमत्कार समग्रता में ही मानते हैं और कुछ ऐसी ही धारणा, हिंदी के छायावादी और छायावादोत्तर आलोचकों की है। हमारे यहाँ अलंकार, रीति, वक्रोक्ति, रस, ध्वनि, आंचित्य, चमत्कार जैसे विविध काव्यसिद्धांत जो चल पड़े थे, वे सब मूलतः काव्य का सौंदर्य विस अंश में हैं, इसी आधार पर हैं। इनका विशेष विवेचन यहाँ अनावश्यक होगा।

कवि और काव्य के बाद तीसरा तत्व काव्य का श्रोता या पाठक और नाटक का दर्शक है जिसे ध्वनिवादी के शब्दों में सहृदय कहा जाता है। सहृदय का अर्थ है समान हृदयवाला वह व्यक्ति जो काव्यानुशीलन के समय उसमें तन्मयीभूत होकर कवि के समान हृदयवाला बन जाए। उसकी यह समानहृदयता काव्य में वर्णित विशिष्ट पात्र, विद्या या नायकादि से भी होती है। इस समानहृदयता को स्थापित करने के लिये भट्टनाथक ने साधारणीकरण व्यापार की कल्पना की थी, जिसे अभिनवगुप्त ने भी मान लिया है। भारत के इन रसवादियों के अनुसार काव्यानुशीलन के मानस में राग द्वेषादि रूप रज और तम गुरुओं का तिरोभाव हो जाता है तथा सत्य के उद्भेद से मन को विश्रान्ति का अनुभव होता है। अभिनवगुप्त इस स्थिति को योगियों की समाधिस्थिति के समान मानते हैं। पश्चिम में काव्य की आत्मा को रस जैसे तत्व के रूप में माननेवाला कोई सिद्धांत उदित नहीं हुआ है किंतु वहाँ पिछली सदी में स्वच्छंदतावाद के उदय के कारण यह सिद्धांत विकसित हुआ है कि काव्य का श्रोता या पाठक कवि या कविद्विष्ट पात्र के साथ समानभूति (एम्पैथी) या सहानुभूति (सिम्पैथी) का अनुभव करता है, जैसी हमें शेक्सपियर के हैमलेट या मैकबेथ के साथ तथा शेली के प्रॉमिथ्यूस के साथ होती है।

अपने यहाँ, रसदशा तक हम कैसे पहुँचते हैं, इसका अपने ढंग से मनो-वैज्ञानिक विश्लेषण अभिनवगुप्त के यहाँ मिलता है। पर वह ढाँचा मात्र है। अभी हाल में हुए मनोविज्ञानगत शोधों के कारण इस पक्ष पर अधिक प्रकाश पड़ा है। मनोविज्ञान की एक विशेष शाखा, जिसमें शरीरक्रिया के आधार पर हमारे स्नायुकेन्द्र के समुत्तेजन का अध्ययन किया जाता है और श्रावण, चाक्षुष, स्पर्श, ध्राणज तथा रसनज दिवों का अध्ययन उनकी कल्पना मात्र का हमारे मस्तिष्क पर कैसे प्रभाव पड़ता है और उससे हमारा मानस कैसे आंदोलित होता है, इसपर खोजें हुई हैं और होती जा रही हैं जो काव्य और कलाकृति का काव्यानुशीलन पर कैसा, क्यों और कैसे प्रभाव पड़ता है, इसके विवेचन में व्यस्त हैं।

उपर्युक्त विवेचन से स्पष्ट होगा कि आज काव्यशास्त्रीय चिन्तन का क्षेत्र कितना विस्तृत हो गया है। वह एक ओर व्याकरण, भाषाशास्त्र, कलाशास्त्र, दर्शन और छंदशास्त्र के छोरों को छूता है, तो दूसरी ओर मनोविज्ञान और शरीरक्रिया विज्ञान से भी जा जुड़ा है। इतना ही नहीं, जब हम काव्य के ऐतिहासिक, सामाजिक प्रेरणास्त्रों की ओर भी ध्यान देने लगते हैं तो काव्यशास्त्र का दायरा और बढ़ जाता है और वह समाजशास्त्र, इतिहास तथा राजनीतिक चिन्तन से भी जा जुड़ा है। यही कारण है कि आज के काव्यशास्त्रीय चिन्तन में कई दृष्टिभंगिमाएँ मिलेंगी। कुछ ऐसी हैं जो परंपरावादी पूर्वी या पश्चिमी सचि में ढली हैं, कुछ पश्चिम के स्वच्छंदतावादी, कलावादी, दादावादी, भविष्यवादी या अस्तित्ववादी सिद्धांतों से जुड़ी हैं और कुछ या तो फ्रायड के मनोविश्लेषणवाद अथवा मार्क्स के सामाजिक यथार्थवादी दर्शन से संबद्ध हैं।

सं० अं०—डा० एस० के० दे० संस्कृत पोएटिक्स, भाग १-२; पं० बलदेव उपाध्याय : भारतीय साहित्यशास्त्र, खंड १-२; विमसार एंड बुक्स : ए हिस्ट्री ऑफ वेस्टर्न क्रिटिसिज्म; आई० ए० रिचर्ड्स : प्रिंसिपल्स ऑफ लिटरेरी क्रिटिसिज्म; स्काट : फ़ाइन एप्रोचज ऑफ लिटरेरी क्रिटिसिज्म; आर्थर कोयस्लर : दि ऐक्ट ऑफ विअनन; रेने वेलक : थियरी ऑफ लिटरेचर; डेविड डेचीज : क्रिटिकल ऐप्रोचज टु लिटरेचर। (भो० सं० न्या०)

काव्यादर्श अलंकारशास्त्राचार्य दंडी (६३१-६८१) इत संस्कृत काव्यशास्त्र संबंधी प्रसिद्ध ग्रंथ। डा० एस० के० बेलतलकर द्वारा संपादित एवं १९२४ ई० में पूना से प्रकाशित काव्यादर्श के संस्करण में तीन परिच्छेद और कुल ६६० छंद हैं जबकि रंगाचार्य रेड्डी शास्त्री द्वारा

हरिवंशपुराण के अनुसार काशी को वमानयज्ञ की प्राप्ति का साधन बताया गया है। कुछ विद्वानों के मत में काशी वैदिक काल से वैदिक-शिव की उपासना का प्राचीनतम केंद्र होने के कारण सर्वप्रथम जन्म हुआ जान पड़ता है; क्योंकि सामान्य रूप से मिलता है। कालीन माना जाता है। वैसे, काशी जलधृतारण्य का उल्लेख हमें अथर्ववेद की पैप्पलादमंहिता में बहुदारण्यकाण्ड-शुक्लयजुर्वेद के जतपथ ब्राह्मण में (१, १) का भी उल्लेख है। उल्लेख है जिसे प्रतानीक मन्त्राजित् के नाम से काशी और विदेह निपद में (२, १, १; ३, ८, २) का नाम साथ साथ वर्णन है। कापीतवी उपनिषद् (४, १) श्रीगणेश पुरोहित जलजातुकर्ष्य तथा गोपथ ब्राह्मण में काशी श्रीगणेश जनपद की प्राचीनता तथा इसी प्रकार काशी, कोमल और पट हो जाती है। वाग्मीक का नाम शांसायन श्रौतसूत्र में मन्थीव द्वारा वानरसेना को पूर्व-इसकी स्थिति इन उपर्युक्त काशी और कोसल जनपद के रामायण में (किष्किधारा) बताया गया है—'मही वाल्मीही चापि दिशा की ओर भेजे जाते हैं।' अथर्ववेदोपनिषद् मालवाकाण्ड की वन्याओं निवासियों का एक श्रेणी का उल्लेख है और काशीराज की वन्याओं शैलकानन शोभित का उल्लेख है और काशीराज की वन्याओं महाभारत में काशीराज को सर्वविदित ही है (आदि पर्व, अध्याय के भीष्म द्वारा श्रीगणेश काशीराज ने पांडवों का साथ दिया था। १०२)। महाभारत के जन्म के पूर्व तथा उसके समय में काशी को बौद्ध काशी भी थी। अंगुत्तरनिपाय में काशी की भारत के बहुत प्रसिद्धिमाना की गई है। जलक नद्याओं में काशी जनपद १६ महाभारत आशा है, जिनमें जान होता है कि काशी उस समय का अनेक दोनों का ही केंद्र थी। अविन्यातक में वेधिनग्य के विद्या में वहाँ जाकर शिक्षा ग्रहण करने का उल्लेख है। १६ काशी के संदर और गन्यवान ने भी कपड़ों का धारण है। १६ काशी के वहाँ के उत्तम नुगधित द्रव्यों का भी उल्लेख है। जलक-

कथाओं से स्पष्ट है कि बुद्धपूर्वकाल में काशी देश पर ब्रह्मदत्त नाम के राजकुल का बहुत दिनों तक राज्य रहा। इन कहानियों से यह भी प्रकट है कि काशी नगरनाम के अतिरिक्त एक देश या जनपद का नाम भी था। उसका दूसरा नाम वाराणसी था। इस प्रकार काशी जनपद की राजधानी के रूप में वाराणसी का नाम धीरे धीरे प्रसिद्ध हो गया और कालांतर में काशी और वाराणसी ये दोनों अभिधान समानार्थक हो गए। काशी और वहाँ प्रचलित शिवोपासना का उल्लेख महाभारत में भी है—ततो वाराणसीं गत्वा अर्चयित्वा वपध्वजम्—वनपर्व, ८४, ७८। कहा जाता है 'वाराणसी' नाम वरुणा और असी नदियों पर इस नगरी की स्थिति होने से पड़ा है। कीथ के अनुसार (दे० वैदिक इंडेक्स—'काशी') वरुणा नदी का उल्लेख अथर्ववेद के इस मंत्र में है—'वारिद वारयाते वरुणावत्यामधि। तन्नामृत-स्यासिक्तं तेना ते वारये विपम्' (४, ७, १)। युवजयजातक में वाराणसी के ब्रह्मवर्द्धन (= ब्रह्मवर्धन), सुरुधन, सुदस्सन (= सुदर्शन), पुष्पवती (= पुष्पवती) और रम्म (= रम्पा ?) एवं संखजातक में मालिनी आदि नाम मिलते हैं। लोसकजातक में वाराणसी के चारों ओर की खाई या परिखा का वर्णन है। गौतम बुद्ध के समय में काशी राज्य कोसल जनपद के अंतर्गत था। कोसल की राजकुमारी का मगधराज विविसार के साथ विवाह होने के समय काशी को दहेज में दे दिया गया था। बुद्ध ने अपना सर्वप्रथम उपदेश वाराणसी के संनिकट सारनाथ में दिया था जिससे उसके तत्कालीन धार्मिक तथा सांस्कृतिक महत्व का पता चलता है। विविसार के पुत्र अजातिशत्रु ने काशी को मगध राज्य का अभिन्न भाग बना लिया और तत्पश्चात् मगध के उत्कर्षकाल में इसकी यही स्थिति बनी रही। बौद्ध धर्म की अवनति तथा हिंदू धर्म के पुनर्जागरण काल में काशी का महत्व संस्कृत भाषा तथा हिंदू संस्कृति के केंद्र के रूप में निरंतर बढ़ता ही गया, जिसका प्रमाण उस काल में लिखे गए या पुनः संपादित पुराणों द्वारा प्राप्त होता है। स्कंदपुराण में तो स्वतंत्र रूप से काशी के माहात्म्य पर 'काशीखंड' नामक अध्याय लिखा गया। पुराणों में काशी को मोक्षदायिनी पुरियों में स्थान दिया गया है। चौथी यात्री फ्राह्यान (चौथी शती ई०) और युवानच्चांग अपनी यात्रा के दौरान काशी आए थे। युवानच्चांग ने सातवीं शताब्दी ई० के पूर्वार्ध में यहाँ लगभग ३० बौद्ध विहार और १०० हिंदू मंदिर देखे थे। नवीं शताब्दी ई० में जगद्गुरु शंकराचार्य ने अपने विद्याप्रचार से काशी को भारतीय संस्कृति तथा नवोदित आर्य धर्म का सर्वाधिक महत्वपूर्ण केंद्र बना दिया। काशी की यह सांस्कृतिक परंपरा आज तक अविच्छिन्न रूप से चली आ रही है।

हमारे इतिहास के मध्य युग में मुसलमानों के आक्रमण के पश्चात् उस समय के अन्य सांस्कृतिक केंद्रों की भाँति काशी को भी दुर्दिन देखना पड़ा। ११९३ ई० में मुहम्मद गोरी ने कन्नौज को जीत लिया, जिससे काशी का प्रदेश भी, जो इस समय कन्नौज के राठौड़ राजाओं के अधीन था, मुसलमानों के अधिकार में आ गया। दिल्ली के सुल्तानों के आधिपत्यकाल में भारत की प्राचीन सांस्कृतिक परंपराओं को काशी के ही अंक में शरण मिली। कबीर और रामानंद के धार्मिक और लोकमानस के प्रेरक विचारों ने उसे जीता जागता रखने में पर्याप्त सहायता दी। मुगल सम्राट् अकबर ने हिंदू धर्म की प्राचीन परंपराओं के प्रति जो उदारता और अनुराग दिखाया, उसकी प्रेरणा पाकर भारतीय संस्कृति की धारा, जो बीच के काल में कुछ क्षीण हो चली थी, पुनः वेगवती हो गई और उसने तुलसीदास, भग्यसूदन सरस्वती और पंडितराज जगन्नाथ जैसे महाकवियों और पंडितों को जन्म दिया एवं काशी पुनः अपने प्राचीन गौरव की अधिकारिणी बन गई। किंतु शीघ्र ही इतिहास के अनेक उलटफेरों को देखनेवाली इस नगरी को औरंगजेब की धर्मांधता का शिकार बनना पड़ा। उसने हिंदू धर्म के अन्य पवित्र स्थानों की भाँति काशी के भी प्राचीन तथा प्रसिद्ध मंदिरों को विध्वस्त करा दिया। मूल विश्वनाथ के मंदिर को तुड़वाकर उसके स्थान पर एक बड़ी मसजिद बनवाई जो आज भी वर्तमान है। मुगल साम्राज्य की अवनति होने पर अवध के नवाब सफ़्दरजंग ने काशी पर अधिकार कर लिया; किंतु उसके पीछे ने उसे ईस्ट इंडिया कंपनी को दे डाला। वर्तमान काशीनरेश के पूर्वज बलवंतसिंह ने अवध के नवाब से अपना संबंधविच्छेद कर लिया था। इस प्रकार काशी की वर्तमान रियासत का जन्म हुआ। चेतसिंह,

जिन्होंने वारेन हेस्टिंग्स से लोहा लिया था, इन्हीं के पुत्र थे। स्वतंत्रता मिलने के पश्चात् काशी की रियासत भारत राज्य का अविच्छिन्न अंग बन गई है।

काशी में इस समय लगभग १,५०० मंदिर हैं, जिनमें से बहुतों की परंपरा इतिहास के विविध कालों से जुड़ी हुई है। इनमें विश्वनाथ, संकट-मोचन और दुर्गा के मंदिर भारत भर में प्रसिद्ध हैं। विश्वनाथ के मूल मंदिर की परंपरा अतीत के इतिहास के अज्ञात युगों तक चली गई है। वर्तमान मंदिर अधिक प्राचीन नहीं है। इसके शिखर पर महाराजा रण-जीतसिंह ने सोने के पत्तर चढ़वा दिए थे। संकटमोचन के मंदिर की स्थापना गोस्वामी तुलसीदास ने की थी। दुर्गा के मंदिर को १७वीं शती में मराठों ने बनवाया था। घाटों के तट पर भी अनेक मंदिर बने हुए हैं। इनमें सबसे प्राचीन गहड़वालियों का बनवाया राजघाट का 'आदिकेशव' मंदिर है। प्रसिद्ध घाटों में दशाश्वमेध, मणिकर्णिका, हरिश्चंद्र और तुलसीघाट की गिनती की जा सकती है। दशाश्वमेध घाट पर ही जयपुर नरेश जयसिंह द्वितीय का बनवाया हुआ मानमंदिर या वेधशाला है। दशाश्वमेध घाट तीसरी सदी के भारशिव नागों के पराक्रम का स्मारक है। उन्होंने जब जब अपने शत्रुओं को पराजित किया तब तब यहीं अपने यज्ञ का अवभृथ स्नान किया। इस प्रकार के दस विजय यज्ञों से संबंधित काशी का यह घाट दशाश्वमेध नाम से विख्यात हुआ। नवीन मंदिरों में भारतमाता का मंदिर तथा तुलसीमानस मंदिर प्रसिद्ध हैं। आधुनिक शिक्षा के केंद्र काशी विश्वविद्यालय की स्थापना महामना मदनमोहन मालवीय ने १९१६ ई० में की; वैसे, प्राचीन परंपरा की संस्कृत पाठशालाएँ तो यहाँ सैकड़ों ही हैं जो वाराणसेय संस्कृत विश्वविद्यालय, काशी (संस्थापित १९५८ ई०) से संबद्ध हैं। इसके अतिरिक्त यहाँ काशी विद्यापीठ (संस्थापित १९२१) नामक विश्वविद्यालय भी है जिसमें व्यावहारिक समाजशास्त्र की शिक्षा की भी व्यवस्था है। भारत की सांस्कृतिक राजधानी होने का गौरव इस प्राचीन नगरी को आज भी प्राप्त है। दूसरे शब्दों में यह भी कहा जा सकता है कि काशी ने भारत की सांस्कृतिक एकता के निर्माण तथा संरक्षण में भारी योग दिया है। भारतेन्दु आदि साहित्यकारों तथा नागरीप्रचारिणी सभा जैसी संस्थाओं को जन्म देकर काशी ने आधुनिक हिंदी साहित्य को समृद्ध बनाया है।

वाराणसी के घाटों का दृश्य बड़ा ही मनोरम है। भागीरथी के धनुषाकार तट पर इन घाटों की पंक्तिर्था दूर तक चली गई हैं। प्रातःकाल तो इनकी छटा अपूर्व ही होती है। पुरानी कहावत के अनुसार शामे अवध अर्थात् लखनऊ की शाम और मुवह बनारस यानी वाराणसी का प्रातःकाल देखने योग्य होता है। यहाँ की छोटी छोटी और असाधारण रूप से सँकरी गलियाँ तथा उनमें स्वच्छंद विचरनेवाले साँड़ अपरिचितों के लिये कुतूहल की वस्तु हैं। वाराणसी नगर की जनसंख्या १९७१ ई० में ५,८२,९१५ थी। (वि० कु० मा०)

काशीखंड स्कंद महापुराण का एक खंड जिसमें काशी का परिचय, माहात्म्य तथा उसके आधिदैविक स्वरूप का विनद वर्णन है। काशी को आनंदवन एवं वाराणसी नाम से भी जाना जाता है। इसकी महिमा का आख्यान स्वयं भगवान् विश्वनाथ ने एक बार भगवती पार्वती जी से किया था, जिसे उनके पुत्र कार्तिकेय (स्कंद) ने अपनी माँ की गोद में बैठे बैठे सुना था। उसी महिमा का वर्णन कार्तिकेय ने कालांतर में अगस्त्य ऋषि से किया और वही कथा स्कंदपुराण के अंतर्गत काशीखंड में वर्णित है। काशीखंड में १०० अध्याय तथा ११,००० से ऊपर श्लोक हैं। इसके माध्यम से काशी के तत्कालीन भूगोल, पुरातन मंदिरों के निर्माण की कथाएँ, मंदिरों में स्थित देवी देवताओं के परिचय, नगरी के इतिहास और उसकी परंपराओं को भली भाँति समझा जा सकता है। वस्तुतः यह प्राचीन काल में लिखित एक ऐसी पुस्तक है जिसे आजकल 'डाइरेक्टरी' कहा जाता है। (कै० चं० गं०)

काशीरामदास का स्थान बंगला महाभारत के अनुवादकर्ता में अत्यंत उच्च है। इनके पूर्व दो अन्य प्रसिद्ध महाभारत रचयित हो चुके हैं, एक संजय और दूसरे श्रीकृष्णदेवी। काशीरामदास के महाभारत का आदर पश्चिम बंगाल में बहुत है। कृत्तिवास के समान ही इनके

काहिरा (अंग्रेजी : काइरो; अरबी : अल काहिरा) अफ्रीका महाद्वीप का सबसे बड़ा नगर नील नदी के दाहिने किनारे पर नदी तथा उत्तर-पश्चिमी पहाड़ के अंतिम छोर के मध्य में स्थित है। यद्यपि इस समय इसके प्राचीन रूप में यथेष्ट परिवर्तन हो गया है, फिर भी पतली पतली गलियों के दोनों तरफ विभिन्न प्रकार के रंगविरंगे मकानों का पाया जाना साधारण बात है। मकान अधिकतर पीले रंग के चूने के पत्थरों से बने हैं। सभी बाजारों में लोहार, सोनार, मोची तथा बेलवूटों का कार्य करनेवालों की दुकानें दृष्टिगोचर होती हैं। यहाँ के सर्वप्रसिद्ध बाजार खान-अल-खलीली तथा कसेरा (ब्रास वर्क्स) बाजार हैं। आधुनिक काहिरा के पश्चिमी भाग में यूरोपीय सुंदर बस्ती इस्माइलिया नाम से प्रसिद्ध है। यहाँ की सबसे प्रसिद्ध औद्योगिक गली मुस्की है। संपूर्ण नगर में २५० से भी अधिक मसजिदें हैं। सबसे अच्छी मसजिद का निर्माण सन् १३५७ ई० में सुल्तान हुसैन नाम से हुआ। यहाँ की सबसे पुरानी मसजिद का निर्माण ९वीं शताब्दी में अहमद इब्न तुलुन ने कराया था।

यह इस्लामी जगत् का सुप्रसिद्ध नगर तथा शिक्षाकेंद्र है। यहाँ के विख्यात विश्वविद्यालय अल अजहर में सभी मुसलमानी देशों के विद्यार्थी शिक्षार्थ आते हैं। शहर की उत्तरी दीवार में बाव अलनस (विजय द्वार) नामक फाटक से प्रति वर्ष बहुत से लोग मक्का को जाते हैं। यहाँ पर

मुसलमानों की मसजिद के अतिरिक्त ग्रीस तथा जेविस के गिरजाघर भी दर्शनीय हैं।

वर्तमान नगर के इस्माइलिया महल में मिस्र का राजनिवास तथा आन्दीन महल में संसदीय, शासकीय तथा आतिथ्य कार्य संपन्न किया जाता है। यहाँ पर एक अरब अजायबघर तथा राजकीय पुस्तकालय भी है। यहाँ से जैलान, अलेक्जेंड्रिया, इस्माइलिया, पैलेस्टाइन, बेरुत तथा सीरिया तक रेलवे लाइनों का निर्माण कर दिया गया है। यातायात भी प्रधानतः इसी नगर से होता है।

इस नगर का निर्माण जोहार नामक एक फौजी अफसर ने सन् ११६६ ई० में मिस्र को जीतकर किया था। सन् ११७६ ई० में सलादीन नामक सुलतान ने इसके चारों तरफ पत्थर की पक्की दीवार का निर्माण कराया। सन् १५७१ से १७६८ तक इस नगर पर तुर्कों का आधिपत्य रहा। अंतिम वर्ष में नेपोलियन ने इसको अपने अधिकार में कर लिया। सन् १८०१ में फिर इसपर तुर्कों तथा अंग्रेजों का आधिपत्य स्थापित हो गया। द्वितीय महायुद्ध के समय यह ब्रिटिश फौजी दफ्तर का प्रधान केंद्र था। तब से यह नगर कई विश्वप्रसिद्ध अधिवेशनों और सम्मेलनों का केंद्र बनता रहा। नगर का क्षेत्रफल २१४.२ वर्ग कि० मी० है तथा १९६० ई० में जनसंख्या ३३,४६,००० थी। (व० सि०)



૧૫ દિવસ : આ પુસ્તક વધુમાં વધુ ૧૫ દિવસ
માટે રાખી શકાશે.

28 MAY 1990		
29/7		
12 DEC 1990		
0661 DEC 92		
29/7		
4 APR 1991		
29/7		
21 NOV 1992		
29/7		
23 NOV 1993		
29/7		
23 FEB 1994		
29/7		
30 APR 1994		

ગુજરાતી સાહિત્ય પરિષદ ગ્રંથાલય

અમદાવાદ - ૯



84

R
039.9143 1884
~~H 585~~ हिंदीवि-2
Hindi viswakosh
29/03

R

039.9143
H 585
1884

ગુજરાતી સાહિત્ય પરિષદ ગ્રંથાલય
અમદાવાદ - ૯